

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 894**

51 Int. Cl.:

E01C 11/10 (2006.01)

E04F 15/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2014** **E 14195223 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017** **EP 2894255**

54 Título: **Sistema de anclaje universal ajustable de junta de dilatación para guía de regleta y procedimiento de instalación**

30 Prioridad:

02.12.2013 US 201313998730

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

12.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

REED, WILLIAM

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 623 894 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

Sistema de anclaje universal ajustable de junta de dilatación para guía de regleta y procedimiento de instalación

5 Campo técnico de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un anclaje universal y ajustable de una junta de control/ guía de regleta para colocar juntas de control/ guías de regleta que a su vez se utilicen para aplicar el hormigón al hormigonar losas de hormigón; la guía de regleta proporciona una distribución precisa del hormigón de las losas de hormigón, permitiendo el anclaje universal y ajustable de la guía de regleta un ajuste exacto de la altura de la guía de regleta y permitiendo la instalación de guías de regleta en aplicaciones en las que todavía no se podía.

Antecedentes de la invención

15 [0002] El hormigonado y utilización de hormigón es un trabajo de obra fundamental en la industria. Se le llama aplicación/ vertido de hormigón. Normalmente hace falta en la construcción de aceras. También se aplica sobre planchas de acero que proporcionan la base de la solera de cada una de las muchas plantas de los rascacielos; se aplica además para las soleras de grandes almacenes o estructuras industriales y se aplica también para retener el agua en estanques y embalses. Además se aplica también en la base de las superficies de autopistas y pistas de aterrizaje de aeropuertos.

25 [0003] Hay dos juntas fundamentales asociadas a las losas de hormigón. A la primera junta se le llama normalmente junta de dilatación y atraviesa de lado a lado la losa de hormigón. La junta de dilatación está diseñada para permitir la dilatación y la contracción de la losas de hormigón en función de la variación de la temperatura ambiental. A la segunda junta normalmente se le llama junta de control. La junta de control es una marca lineal hecha en las losas de hormigón después de que se aplique el hormigón. No atraviesa la losa de hormigón sino que su objeto es controlar la dirección de cualquier fisura que pueda aparecer en la losa con el tiempo. Las juntas de control típicas normalmente siguen la dirección transversal de la losa de una arista a la otra. Las juntas de control normalmente se hacen pasando una llana por el hormigón vertido mientras todavía no está fraguado para dejar la marca lineal pero en algunos casos se utilizan sierras de diamante para hacer las juntas de control después de que el hormigón se ha endurecido.

35 [0004] En el estado de la técnica cualquier material adecuado se utilizaría para delimitar el perímetro o encofrado de una losa de hormigón y cualesquiera juntas de dilatación asociadas. El hormigón se aplicaría dentro de la caja y se nivelaría utilizando una regleta que luego se pasaría por la superficie del hormigón sin fraguar soportada en dos elementos de encofrado adyacentes o en contacto para conseguir una losa plana bien nivelada. Los elementos del encofrado sobre los que se apoyaría la regleta mientras se nivela la superficie de la losas de hormigón se llaman en la industria guías de regletas.

40 [0005] Los códigos técnicos de la edificación en Europa exigen una garantía de 10 años para las losas de hormigón. Esta garantía no se exige en los códigos técnicos de edificación de los Estados Unidos. Esta dicotomía ha derivado en grandes avances técnicos en Europa relativos al hormigonado de losas de hormigón. En particular, se ha desarrollado un perfil de guía de regleta en el que la guía de regleta también constituye la junta de control de la losa de hormigón. El uso de esta combinación de junta de control/ guía de regleta tiene algunas ventajas grandes en cuanto al hormigonado de losas de hormigón y en cuanto a la vida útil de las mismas. Sin embargo, la ubicación precisa de las juntas de control/ guías de la regleta a veces resulta trabajosa y larga.

50 [0006] Inicialmente se colocaban algunas juntas de control/ guías de regleta hormigonando pequeñas mesetas según una dirección deseada antes de colocar la junta de control/ guía de regleta. La junta de control / guía de regleta entonces se colocaba sobre las pequeñas mesetas de hormigón a la altura deseada dejándose fraguar. Una vez que las mesetas de hormigón estaban fraguadas se fijaba la junta de control/ guía de regleta, luego se hormigonaba la losa de hormigón hasta la altura de la arista superior de la junta de control/ guía de regleta. Este procedimiento resultaba trabajoso y largo puesto que normalmente había que dejar pasar 24 horas desde el momento en el que se vertía el hormigón de las mesetas hasta el momento en el que se podía verter el hormigón de la losa para permitir que las mesetas se fraguaran y para colocar la junta de control/ guía de regleta.

[0007] El procedimiento de realización de juntas de control/ guías de regleta evolucionó pasando a utilizarse varillas de refuerzo y anclajes. Una parte de la varilla de refuerzo se clavaba en el terreno hasta una altura estimada, quedando separadas las varillas de refuerzo aproximadamente dos pies. Los anclajes se instalaban posteriormente

en la parte superior de las varillas de refuerzo, la parte superior de dichos anclajes tenía un canal en forma de cola de milano en el que se encajaban juntas de control/ guías de regleta de sección transversal piramidal prefabricadas de plástico. El obrero ajustaba manualmente la profundidad de la varilla de refuerzo para que los anclajes estuvieran a la misma altura de modo que la junta de control/ guía de regleta tuviera su arista superior nivelada a la hora de hormigonar la losa de hormigón. Este procedimiento se describe, por ejemplo, en el documento de patente de Estados Unidos US2007/0256380. Este procedimiento tiene un problema si se utiliza una barrera de vapor, puesto que las varillas de refuerzo perforarían las láminas de plástico u otro tipo de barreras de vapor, y sus prestaciones se verían deterioradas. También tiene el problema de que cuando se hormigona la solera sobre una plancha de acero como en la construcción de rascacielos o edificios de varios pisos la varilla de refuerzo no se puede clavar en la plancha de acero.

[0008] Además tiene un problema también si las losas se hormigonan sobre una subbase de grava compactada o sobre el terreno. Algunos tipos de instalaciones requieren moldes huecos colocados por debajo de la losa de hormigón en varias posiciones para compensar la dilatación y la contracción del terreno. Estas zonas huecas se conforman utilizando envolventes de cartón que se colocan antes de hormigonar las losas quedando las losas de hormigón fundamentalmente sobre el cartón, embebiendo la envolvente de cartón entre el hormigón y terreno. La zona hueca bajo la envolvente de cartón y en contacto con el terreno proporciona compensación de la dilatación y la contracción del terreno. La envolvente de cartón con el tiempo también se deteriora pero el hueco seguirá existiendo. El uso de varillas de refuerzo o cualquier varilla en dichas losas perforará la envolvente de cartón anulando su efecto de formar un hueco entre el hormigón vertido y el terreno.

[0009] Un problema adicional asociado con la instalación actual de juntas de control/ guías de regleta es que el perfil de la junta de control/ guía de regleta varía en función del espesor de la losas de hormigón. Actualmente se utilizan dos perfiles de juntas de control/ guías de regletas para su colocación al hormigonar losas de hormigón de varios espesores. Una junta de control/ guía de regleta de perfil grande se utiliza para hormigonar losas de hormigón de seis pulgadas o más de espesor y una junta de control/ guía de regleta de perfil pequeño se utiliza para hormigonar losas de hormigón de espesores menores. Puesto que el tamaño de las juntas de control/ guías de regleta varía el instalador tiene que hacer un inventario de la cantidad de anclajes que serán válidos para estos dos perfiles.

[0010] Este perfil de guía de regleta y las ventajas del mismo tendrían una mayor aceptación tanto en Europa como en Estados Unidos si los inconvenientes anteriores se pudieran solventar. El sistema del solicitante los trata y les da una solución a todos y cada uno de estos inconvenientes.

35 **Objetos de la invención**

[0011] Un objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo sistema de anclaje de juntas de control/ guías de regleta para acelerar y facilitar la colocación precisa de guías de regleta y limitar el uso de distintos tamaños de anclajes.

[0012] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo sistema de anclaje de juntas de control/ guías de regleta que permita un ajuste fácil y exacto de la altura del anclaje de la junta de control/ guía de regleta y de la junta de control/ guía de regleta.

[0013] Otro objeto de la invención es proporcionar un nuevo sistema de anclaje de junta de control/ guía de regleta que permita usar el sistema sobre sustratos para los que hasta la fecha no ha sido posible.

[0014] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo sistema de anclaje de junta de control/ guía de regleta que incorpore una base que se pueda fijar a un sustrato de un tipo que antes impedía el uso de una junta de control/ guía de regleta.

Resumen de la invención

[0015] Un anclaje universal, ajustable de junta de control/ guía de regleta para colocar juntas de control/ guías de regleta al hormigonar losas permitiendo el anclaje universal ajustable de la guía de regleta el ajuste exacto de la altura de la guía de regleta fijada a él para el hormigonado de losas, permitiendo el anclaje universal ajustable de la guía de regleta la instalación de la guía de regleta en aplicaciones para las que hasta ahora no había sido posible y siendo capaz el anclaje universal ajustable de junta de control/ guía de regleta de ajustar tanto guías de regleta se perfiles grandes como pequeños.

Breve descripción de las figuras

[0016] Estos y otros objetos de la presente invención resultarán claros, en particular, al considerar las 5 siguientes figuras en las que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una junta de control/ guía de regleta utilizada en la presente invención
- la figura 2 es una vista en perspectiva de una junta de control/ guía de regleta de la figura 1 que ilustrar un procedimiento de instalación del estado de la técnica anterior
- 10 • la figura 3 una vista en perspectiva despiezada de una junta de control/ guía de regleta de la figura 1 y un segundo procedimiento de instalación del estado de la técnica
- la figura 4 es una vista superior del anclaje de junta de control/ guía de regleta de la presente invención
- la figura 5 es una vista de un extremo del anclaje de la junta de control/ guía de regleta de la presente invención
- la figura 6 es una vista lateral del anclaje de la junta de control/ guía de regleta de la presente invención
- 15 • la figura 7 es una vista en perspectiva de un casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo
- la figura 8 es una vista de sección transversal del anclaje de la junta de control/ guía de regleta y el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo según el plano 8-8 de la figura 4
- la figura 9 es una vista del extremo del anclaje de la junta de control/ guía de regleta de la presente invención orientado para introducir una junta de control/ guía de regleta de perfil bajo
- 20 • las figuras 10A, 10B son vistas inferiores de un casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo que ilustra dos realizaciones de la orientación de la nervadura interna para introducir varillas de refuerzo de distintos diámetros
- la figura 11 es una vista superior de un elemento de base que permite el uso del sistema de anclaje de la junta de control/ guía de regleta sobre barreras de vapor, acero y moldes huecos
- la figura 12 es una vista lateral del sistema instalado sobre un sustrato de acero
- 25 • la figura 13 es una vista superior de una segunda realización del anclaje de la junta de control/ guía de regleta de la presente invención
- la figura 14 es una vista del extremo de una segunda realización del anclaje de la junta de control/ guía de regleta ilustrado en la figura 13
- la figura 15 es una vista superior de una tercera realización de un anclaje de junta de control/ guía de regleta de la 30 presente invención
- la figura 16 es una vista del extremo de la tercera realización del anclaje de junta de control/ guía de regleta ilustrada en la figura 14 y
- la figura 17 es una vista lateral del sistema que incluye la tercera realización de las figuras 15 y 16 instalado sobre un sustrato de acero

Descripción detallada de la invención

[0017] La figura 1 es una vista en perspectiva de una junta de control/ guía de regleta utilizada en la presente invención. La junta de control/ guía de regleta 10 es lineal generalmente de 3,7 a 4,9 m (de 12 a 16 pies) que se 40 corta in situ hasta la longitud deseada que se necesite. Está hecha de polímero extruido y tiene una zona de base 12 que comprende una pared inferior 14, dos paredes laterales 16, 18, paredes superiores oblicuas 20, 22 que terminan en una zona de torre 24 que se prolonga hacia arriba, tiene una sección transversal triangular formada por las dos paredes laterales en ángulo 26 y 28 terminando en un vértice que constituye la arista superior 30 de la junta de control/ guía de regleta 10. Al interior 32 de la base y las zonas de la torre, durante el proceso de extrusión, se les 45 añaden nervios transversales 34 que sirven de apoyo. Adicionalmente las paredes laterales oblicuas 26 y 28 de la zona torre 24 también pueden tener nervios paralelos longitudinales 36 que sirven para facilitar el proceso de fraguado cuando la junta de control/ guía de regleta 10 queda embebida en el hormigón.

[0018] En la mayor parte de los casos, la pared inferior 14 de la base no es plana sino que está un poco 50 deformada hacia abajo junto a las paredes laterales 16, 18 para que encaje mejor en el anclaje de la junta de control/ guía de regleta como se describirá más adelante.

[0019] Hay que indicar que la figura 1 ilustra la forma general de la junta de control/ guía de regleta utilizada en la presente invención aunque existen pequeñas variantes, en particular, relativas a los nervios longitudinales en 55 el exterior de la torre, entre distintos fabricantes. También hay que indicar que las juntas de control/ guías de regleta en general son de dos tamaños, un perfil grande y un perfil pequeño. Las juntas de control/ guías de regleta de perfil pequeño se utilizan para losas de hormigón de hasta 15 cm (seis pulgadas) de espesor y las juntas de control/ guías de regleta de perfil grande se utilizan para losas de mayor espesor que 15 cm (seis pulgadas). Las juntas de control/ guías de regleta de perfil grande y de perfil pequeño son parecidas en todos sus aspectos excepto en las

dimensiones. Una junta de control/ guía de regleta de perfil grande típica tiene una zona de base un poco mayor que 5 cm (dos pulgadas) y una zona de torre con una altura de aproximadamente 8 a 9 cm (entre 3 y 3,5 pulgadas) mientras que la junta de control/ guía de regleta de perfil pequeño tiene unas dimensiones que son aproximadamente la mitad de las de la guía de regleta de perfil grande.

5

[0020] La figura 2 es una vista en perspectiva de una junta de control/ guía de regleta 10 de la figura 1 que ilustra su colocación según un procedimiento de instalación del estado de la técnica. En este procedimiento de instalación se vierten pequeñas mesetas de hormigón 50 según una línea recta quedando aproximadamente separadas 0,6 m (dos pies) de modo que la zona de base 12 de la junta de control/ guía de regleta puede colocarse entonces sobre estas mesetas de hormigón, dejando que fragüen las mesetas y fijando la junta de control/ guía de regleta. Una vez fraguadas, se hormigona la losa embebiendo toda la longitud de la junta de control/ guía de regleta hasta una altura igual a la de su arista superior 30. Dependiendo de la zona que hubiera que hormigonar se colocaría una pluralidad de juntas de control/ guías de regleta de esta manera, separadas la distancia deseada, en función del código de edificación, para definir una zona a hormigonar. Este procedimiento de colocación de la junta de control/ guía de regleta es largo y trabajoso y requiere unas mediciones exactas para garantizar que la arista superior 30 tiene una altura constante a lo largo de la longitud de la junta de control/ guía de regleta y que igualmente la tengan el resto de las juntas de control/ guías de regleta.

10

15

[0021] El objetivo es conseguir que una losa de hormigón de unas ciertas dimensiones tenga una superficie superior plana y uniforme. Con este fin las mesetas de hormigón iniciales 50 que se colocan tienen que ser de la altura deseada y la junta de control/ guía de regleta tiene que colocarse a la altura precisa, todas paralelas y en contacto con las juntas de control/ guías de regleta para garantizar que la arista superior 30 de todas las juntas de control/ guías de regleta utilizadas para definir geoméricamente las losas de hormigón tienen la misma altura. Por decirlo así, es un procedimiento para obtener una losa de hormigón plana y uniforme de acierto o fallo.

25

[0022] La figura 3 es una vista en perspectiva de la junta de control/ guía de regleta de la figura 1 y un procedimiento alternativo para su instalación que forma parte del estado de la técnica anterior. En esta configuración una pluralidad de segmentos de varillas de refuerzo 60 se introducen en el sustrato subyacente 62 hasta una profundidad deseada 64. Las varillas de refuerzo se instalan según una línea recta separadas 5 cm (dos pies). El anclaje de la junta de control/ guía de regleta 66 se coloca luego por rozamiento sobre el extremo superior 68 de la varilla de refuerzo 60. El anclaje de la junta de control/ guía de regleta 66 comprende una base tubular 70 que encaja por deslizamiento en el extremo superior 68 de la varilla de refuerzo 60. Integralmente con el extremo superior de la base tubular 70 hay un canal en forma de cola de milano 72. El canal de cola de milano 72 está dimensionado en función de la anchura de la zona de base 12 de la junta de control/ guía de regleta 10.

30

35

[0023] El instalador ajusta la altura de los segmentos de varilla de refuerzo 60 manualmente para garantizar que los anclajes de junta de control/ guía de regleta 66 quedarán todos a la misma altura. La junta de control/ guía de regleta se encaja entonces en el canal de cola de milano 72 del anclaje de la junta de control/ guía de regleta a una altura deseada por encima del sustrato 62. El instalador hace mediciones para garantizar que la arista superior 30 de las juntas de control/ guías de regleta 10 utilizadas y colocadas para hormigonar la losa están a la misma altura. El hormigón se vertería embebiendo la varilla de refuerzo 60, el anclaje de junta de control/ guía de regleta 66 y la junta de control/ guía de regleta 10 hasta la altura de su arista superior 30. Los tramos de la losa de hormigón se hormigonan sucesivamente entre cada junta de control/ guía de regleta colocada.

45

[0024] Este procedimiento, aunque suponga una mejora con respecto a la utilización de mesetas de hormigón pequeñas todavía requiere que el instalador compruebe que las aristas superiores 30 de todas las juntas de control/ guías de regleta 10 quedan a la misma altura y requiere múltiples ajustes de la altura de la varilla de refuerzo puesto que la junta de control/ guía de la regleta no quedará encajada y firme en el canal de la cola de milano 72 del anclaje de la junta de control/ guía de la regleta 66 a menos que todos los anclajes de juntas de control/ guía de regleta 66 queden a la misma altura.

50

[0025] El anclaje de la junta de control/ guía de regleta del solicitante proporciona varias ventajas con respecto al estado de la técnica anterior. En primer lugar puede permitir la colocación de juntas de control/ guías de regleta de perfiles grandes y pequeños en un conjunto de anclaje. En segundo lugar su estructura permite que el agarre sea firme tanto para las varillas de refuerzo europeas que miden aproximadamente 12 mm de diámetro como para las de Estados Unidos que son ligeramente mayores, de 12, 57 mm. En tercer lugar el elemento interno que tiene una rosca externa fácilmente permite un ajuste de altura preciso del anclaje de junta de control/ guía de regleta para garantizar que las aristas superiores de todas las juntas de control/ guías de regleta están a la misma altura cuando se instalan en el anclaje de junta de control/ guía de regleta. Por último la incorporación de un elemento de

55

apoyo de la base que puede interaccionar con la varilla de refuerzo permite el uso de juntas de control/ guías de regleta aunque se instalen previamente barreras de vapor y revestimientos sobre el sustrato y permite el uso de anclajes de junta de control/ guía de regleta conjuntamente con juntas de control/ guías de regleta sobre sustratos de acero para los rascacielos y permite el uso de juntas de control/ guías de regleta sobre moldes huecos. Todas estas aplicaciones hacían imposible el uso de juntas de control/ guías de regleta por los procedimientos de instalación necesarios que se han discutido anteriormente.

[0026] La figura 4 es una vista superior del anclaje de junta de control/ guía de regleta de la presente invención; la figura 5 es una vista de extremo de un anclaje de junta de control/ guía de regleta de la presente invención y la figura 6 es una vista del extremo opuesto del anclaje de la junta de control/ guía de la regleta. El anclaje de la junta de control/ guía de la regleta 80 interacciona con un casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 ilustrado en la figura 7 que se describirá más en detalle en lo que sigue. El anclaje de junta de control/ guía de regleta 80 comprende un elemento tubular 84 que tiene un taladro interno 86, y el taladro interno 86 tiene un elemento de rosca simple 88 que puede interaccionar con el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 como se describirá más en detalle al hacer referencia a la figura 8. Integralmente con el elemento tubular 84 hay un primer canal de cola de milano 88 que tiene una zona de base 90 y dos paredes laterales opuestas verticales o protuberancias 92, 94, proyectándose las paredes laterales verticales o protuberancias 92, 94 ligeramente hacia dentro en sus extremos superiores 96, 98 definiendo un canal 100 para encajar en el elemento de base 12 de una junta de control/ guía de regleta de perfil grande.

[0027] Un segundo canal de cola de milano invertido 102 está articulado integralmente 106 a una arista abierta 104 del primer canal de cola de milano 88. El segundo canal de cola de milano invertido 102 de la configuración ilustrada en las figuras 4, 5 y 6 tiene un elemento de base 108 y paredes laterales externas o protuberancias 110 y 112 colgantes. El segundo canal de cola de milano invertido 102 también tiene dos paredes laterales internas o protuberancias 114 y 116 colgantes separadas de las paredes laterales externas o protuberancias 110 y 112, terminando con un engrosamiento similar a las paredes laterales del primer canal de cola de milano 88. La distancia entre las paredes laterales internas o protuberancias colgantes 114 y 116 es igual a la anchura de la base de una junta de control/ guía de regleta de perfil pequeño.

[0028] La figura 9 es una vista del extremo del anclaje de la junta de control/ guía de regleta de las figuras 4, 5, 6 con el segundo canal de cola de milano 102 articulado con el primer canal de cola de milano 88. La articulación flexible 106 permite que el segundo canal de cola de milano 102 se gire 180° de modo que sus paredes laterales externas o protuberancias 110 y 112 se atrancan por rozamiento encajando con las paredes laterales o protuberancias 92, 94 del primer canal de cola de milano 88; esto mantiene las paredes laterales internas o protuberancias 114 y 116 del segundo canal de cola de milano 102 en una posición centrada que se extiende hacia arriba transformando el anclaje de junta de control/ guías de regleta 80 para que, en lugar de alojar una junta de control/ guía de regleta de perfil grande, pueda alojar una junta de control/ guía de regleta de perfil pequeño haciendo innecesario que haya dos anclajes de distinto tamaño para la instalación y el vertido de hormigón.

[0029] Hay que indicar que los elementos de base 90 y 108 del primer y segundo canales de cola de milano 88 y 102 no son planos sino que tiene un ligero arco para alojar el contorno del elemento de base 12 de una junta de control/ guía de regleta o bien de un perfil grande o de un perfil pequeño. Adicionalmente, los elementos de base 90 y 108 del primer y segundo canales de cola de milano 88 y 102 también pueden tener aberturas 120 y 122 para facilitar el proceso de hormigonado.

[0030] La figura 7 es una vista en perspectiva de un casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82. Las figuras 10A, 10B son vistas inferiores de dos realizaciones del casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82. El casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 es tubular y tiene una superficie externa roscada 130 y una superficie interna 132 con unos nervios radiales y no radiales 134 que se proyectan hacia dentro a partir de la superficie interna 132. Los nervios 134, no tienen una orientación radial con respecto al casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 permitiendo que el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 se pueda utilizar tanto para las dimensiones de varillas de refuerzos europeas como las de Estados Unidos permitiendo que el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo pueda quedar firmemente encajado por un extremo de ambos tipos de varillas. Los nervios radiales se pueden utilizar pero si tienen las dimensiones correspondientes al tamaño de las varillas de refuerzo que se utilicen.

[0031] La figura 8 es una vista de sección transversal del anclaje de la junta de control/ guía de regleta y un casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo según el plano 8-8 de la figura 4. El anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80 tiene una rosca interna simple 88 que puede interaccionar con la rosca externa 130 del

casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 permitiendo un ajuste de altura del anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80 una vez que el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 se ha encajado por un extremo de la varilla de refuerzo. Esto permite que la abrazadera de la junta de control/ guía de regleta 80 se pueda girar con precisión por el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 consiguiéndose la altura deseada.

5
10 **[0032]** El sistema de anclaje de la junta de control/ guía de regleta descrito por lo tanto elimina la necesidad de hormigonar mesetas de hormigón y de hacer mediciones relativas a la posición de las guías de regleta sobre dichas mesetas de hormigón. También elimina las mediciones y ajustes de la profundidad de la varilla de refuerzo a ojo en el sustrato para conseguir que las alturas de las guías de regleta sean iguales. La incorporación de un elemento de base al sistema descrito también permite utilizar el sistema en aquellos casos en los que haga falta una barrera de vapor por encima del sustrato o cuando el sustrato sea de acero y también cuando las condiciones exijan moldes huecos en las losas de hormigón para la dilatación y contracción del sustrato subyacente.

15 **[0033]** La figura 11 es una vista superior de un elemento de apoyo de la base 140 diseñado para utilizarlo con el sistema de junta de control/ guía de regleta y la figura 12 es una vista lateral del elemento de la base con sistema de anclaje de la junta de control/ guía de regleta instalado sobre un sustrato de acero. El elemento de base 140 comprende una base plana 142 de una forma geométrica particular cualquiera, aunque la que se ilustre en las figuras 11 y 12 sea circular. Centradamente sobre la base plana 142 e integralmente con ella hay un elemento tubular vertical 144 que tiene una pared lateral externa 146 y una pared lateral interna 158 habiendo en ella una pluralidad de nervios radiales y no radiales 152 que se prolongan a partir de la pared lateral interna 148. Alrededor de la base de plana 142 hay una pluralidad de aberturas 150 que atraviesan la base plana 142. Adicionalmente puede haber una abertura central 153 a través de la base plana 52 por dentro del elemento tubular 144.

20
25 **[0034]** En esta configuración se aplicaría un adhesivo adecuado 156 o bien al sustrato 158 o a la superficie inferior 160 de la base plana 142 y el elemento de base 140 se colocaría entonces en el sustrato 158. La aplicación del adhesivo 156 haría que se adhirieran la superficie inferior 160 del elemento de base 142 y el sustrato pasando también a través de las distintas aberturas 150 y 153 de la base plana extendiéndose hasta la superficie superior de la base plana 142 asegurando así una adhesión firme del elemento de la base 140 al sustrato 158, sea acero, una
30 barrera de vapor o moldes huecos de cartón.

[0035] Una parte adecuada de la varilla de refuerzo 60 se encajaría entonces en el elemento tubular 144 mantenida rígidamente por los nervios 152 que se extienden por dentro de él. El instalador aseguraría los elementos de base 140 de esta manera sobre el sustrato dejando las distancias necesarias. El instalador entonces encajaría el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 en cada varilla de refuerzo 60 asegurando y ajustando el anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80 enroscándola en el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 de modo que las alturas de los elementos de la base 90 o 108 de los canales de cola de milano 88 o 102 fueran iguales. Las juntas de control/ guías de regleta se encajarían y se instalarían en los anclajes de las juntas de control/ guías de regleta 80 y el hormigón se aplicaría embebiendo el elemento de base 140, la varilla de refuerzo
40 60, el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82, el anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80 y la junta de control/ guía de regleta 10.

[0036] La figura 13 es una vista superior de un anclaje de junta de control/ guía de regleta 80 similar al anclaje junta de control/ guía de regleta 80 ilustrada en la figura 4 y la figura 14 es una vista del extremo de una junta de control/ guía de regleta 80B. El anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80 tiene un elemento tubular 84 similar con un taladro interno 86 teniendo el taladro interno 86 un elemento de rosca simple que puede interactuar con el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 como se ha descrito al hablar de la figura 8. El anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80B también tiene un primer canal de cola de milano 88 idéntico.

50 **[0037]** Un segundo canal de cola de milano 102B está integralmente unido a una arista abierta 104B del primer canal de cola de milano 88 mediante un brazo articulado flexible 106B. El segundo canal de cola de milano 102B es idéntico al segundo canal de cola de milano 102 ilustrado en la figura 4 a excepción de que no está invertido. El brazo articulado flexible 106B no tiene una longitud suficiente para permitir retorcer o girar 180° el segundo canal de cola de milano 102 en un plano permitiendo que las paredes laterales externas o protuberancias
55 110B y 112B queden encajadas o insertadas en el primer canal de cola de milano 88 de modo que las dos paredes laterales internas o protuberancias 114B y 116B queden colocadas para alojar una guía de regleta de perfil pequeño. El brazo flexible 106B sustituye la articulación 106 ilustrada en la figura 4 y ofrece una manera alternativa de conseguir el anclaje de la junta de control/ guía de regleta.

- [0038]** La figura 15 es una vista superior de un anclaje de junta de control/ guía de regleta 80C similar a los anclajes de junta de control/ guía de regleta 80 y 80B y la figura 16 es una vista del extremo del anclaje de junta de control/ guía de regleta 80C. El anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80C tiene un elemento tubular 84 similar con un taladro interno 86 que tiene un elemento de rosca simple que puede interactuar con el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82 como se ha descrito al hablar de la figura 8. El anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80 también tiene un primer canal de cola de milano 88 idéntico teniendo dicho primer canal de cola de milano 88 una zona de base 90 y dos paredes laterales verticales opuestas o protuberancias 92, 94 como se ha descrito.
- 10 **[0039]** Un segundo canal de cola de milano 102C está fijado al primer canal de cola de milano 88. Más específicamente el primer canal de cola de milano 88 y el segundo canal de cola de milano 102C son una única pieza.
- 15 **[0040]** El segundo canal de cola de milano 102C comprende dos paredes laterales internas o protuberancias 114C, 116C similares a las dos paredes laterales internas o protuberancias 114, 116 y 114B 116B, respectivamente de los anclajes 80, 80B. Las dos paredes laterales internas o protuberancias 114C, 116C del segundo canal de cola de milano 102C se prolongan desde la zona de la base 90 del primer canal de cola de milano 88 de la misma manera que las paredes laterales internas o protuberancias 114, 116 se prolongan desde el elemento de la base 108 del anclaje 80. Las paredes laterales internas o protuberancias 114C y 116C quedan colocadas para alojar la junta de control/ guía de regleta de perfil pequeño como se ha descrito.
- 20 **[0041]** La figura 17 es una vista lateral de un anclaje de junta de control/ guía de regleta 80 encajada en una junta de control/ guía de regleta de perfil grande 10B similar a la junta de control/ guía de regleta 10 descrita.
- 25 **[0042]** La junta de control/ regleta de perfil grande 10B tiene forma recta, es de polímero extruido y tiene una zona de la base 12B que comprende una pared inferior 14B, dos paredes laterales opuestas 16 y 18, dos paredes superiores oblicuas 20 y 22 que terminan en una zona de torre vertical 24B que se extiende hacia arriba, teniendo dicha zona de torre 24B una sección transversal triangular que termina en una arista superior 30B. La zona de la base 12B y la zona de la torre 24B comprenden nervios transversales internos 34 como apoyo.
- 30 **[0043]** La forma y las dimensiones de la zona de la base 12B están diseñadas de modo que dicha zona de la base 12B se pueda encajar en el anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80C de modo que la pared inferior 14B quede en contacto con la zona de la base 90 y las paredes laterales opuestas 16 y 18 queden respectivamente en contacto con las dos paredes laterales verticales opuestas o protuberancias 92 y 94.
- 35 **[0044]** Además la pared inferior 14B de la zona de la base 12B comprende dos ranuras longitudinales 214, 216. Cada una de las ranura 214, 216 está diseñada para alojar una de las paredes laterales internas 114C y 116C cuando la zona de la base 12B está encajada en el anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80C como se ha descrito.
- 40 **[0045]** La junta de control/ guía de regleta de perfil grande 10B y el anclaje de la junta de control/ guía de regleta 80C se pueden instalar sobre el casquillo roscado para encaje en varilla de refuerzo 82, encajando en un segmento de la varilla de refuerzo 60 encajada en el elemento tubular 144 del elemento de apoyo de la base 140 de forma similar a la que se ha descrito al hablar de la figura 12.
- 45 **[0046]** Por lo tanto, si bien de la presente invención se han descrito realizaciones preferidas el experto en la materia reconocerá que se pueden hacer varios cambios y modificaciones sin desviarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Anclaje ajustable para colocar y nivelar una junta de control/ guía de regleta (10, 10B) de perfil grande o de perfil pequeño para el vertido de hormigón estando hecha dicha junta de control/ guía de regleta de polímero extruido teniendo una base (12) y una cresta vertical (24) de sección transversal triangular que termina en una arista superior (30) siendo dicha junta de control/ guía de regleta de perfil grande (10, 10B) adecuada para usarla a la hora de hormigonar losas de hormigón de un espesor superior a 15,24 cm y siendo dicha junta de control/ guía de regleta de perfil pequeño adecuada para hormigonar losas de hormigón de un espesor inferior o igual a 15,24 cm comprendiendo dicho anclaje ajustable:
- 10 - un casquillo tubular de rosca exterior (82) con una pluralidad de nervios internos (134) pudiéndose encajar dicho casquillo tubular de rosca exterior por rozamiento en una zona de extremo de una varilla de refuerzo vertical (60) colocada en un sustrato;
- un elemento de anclaje (80, 80B, 80C) que tiene una base tubular (84) con una rosca interna que se puede enroscar en dicho casquillo tubular de rosca exterior, dicha base tubular teniendo un primer canal de cola de milano (88) integral a una superficie superior y dicho primer canal de cola de milano estando hecho en una base (90), definiendo aristas verticales opuestas (92, 94) dicho canal de cola de milano, estando dimensionado dicho canal de cola de milano (100) para encajar en él una base (12) de una junta de control/ guía de regleta de perfil grande;
- 15 - un segundo canal de cola de milano (102, 102B 102C) que está fijado a la base de dicho primer canal de cola de milano teniendo dicho segundo canal de cola de milano protuberancias verticales interiores opuestas (114, 116) dimensionadas para encajar una junta de control/ guía de regleta de perfil pequeño;
- 20 - una pluralidad de casquillos tubulares de rosca exterior y elementos de anclaje siendo adecuados para colocarlos sobre zonas de extremo verticales de dichas varillas de refuerzo que forman una línea recta con respecto a un sustrato para encajar un segmento de la junta de control/ guía de regleta de perfil grande o perfil pequeño.
- 25
2. Anclaje ajustable (80, 80B) según la reivindicación 1 donde dicho segundo canal de cola de milano (102, 102B) fijado a dicha base de dicho primer canal de cola de milano tiene una base (108) y aristas verticales opuestas (110, 112) que se pueden encajar en dicho primer canal de cola de milano.
- 30
3. Anclaje ajustable según la reivindicación 2 donde dicho segundo canal de cola de milano fijado a dicha base de dicho primer canal de cola de milano (106) está fijado y articulado a dicha base de dicho primer canal de cola de milano con dichas primeras aristas verticales opuestas y dichas protuberancias verticales interiores opuestas colgantes y pudiéndose girar articuladamente dicho segundo canal de cola de milano 180° hasta encajarlo en dicho primer canal de cola de milano.
- 35
4. Anclaje ajustable según la reivindicación 2 donde dicho segundo canal de cola de milano fijado a dicha base de dicho primer canal de cola de milano está fijado mediante un brazo articulado flexible alargado (106) y dicho segundo canal de cola de milano y dichas aristas opuestas y dichas protuberancias verticales interiores opuestas están orientadas hacia arriba, permitiendo dicho brazo articulado alargado una rotación plana de 180° para encajar dicho primer canal de cola de milano.
- 40
5. Anclaje ajustable (80C) según la reivindicación 1 donde dicho segundo canal de cola de milano (102C) fijado a dicha base (90) de dicho primer canal de cola de milano (88) es integral con dicho primer canal de cola de milano estando fijadas dichas protuberancias verticales interiores opuestas (114C, 116) a dicha base (90) de dicho primer canal de cola de milano.
- 45
6. Anclaje ajustable según una de las reivindicaciones anteriores donde dicha pluralidad de nervios internos (134) de dicho casquillo tubular de rosca exterior (82) están orientados radialmente por dentro de dicho casquillo tubular roscado.
- 50
7. Anclaje ajustable según una de las revelaciones anteriores donde dicha pluralidad de nervios internos dentro de dicho casquillo tubular roscado no tienen una orientación radial dentro de dicho casquillo tubular roscado.
8. Anclaje ajustable según una de las reivindicaciones anteriores donde dicho elemento de anclaje se puede ajustar mediante giro por dicho casquillo tubular de rosca exterior para regular la altura de dicho anclaje para insertar en él un segmento de una junta de control/ guía de regleta de perfil grande o de perfil pequeño.
- 55
9. Sistema de junta de control/ guía de regleta colocado sobre un sustrato que comprende un anclaje ajustable según una de las reivindicaciones anteriores, una varilla de refuerzo (60) y un elemento de base (140) que

encaja en el sustrato donde una zona del extremo de dicha varilla que se puede encajar por rozamiento en el casquillo tubular de rosca exterior del anclaje ajustable está apoyada en el elemento de base que encaja en el sustrato (140), teniendo dicho elemento de la base que encaja en el sustrato una base de apoyo plana con una superficie superior y una superficie inferior y habiendo entre dicha superficie superior y dicha superficie inferior una pluralidad de aberturas, habiendo sobre dicha superficie superior integralmente con ella un tubo de apoyo vertical para insertar un extremo inferior de dicha varilla de refuerzo, estando fijada dicha base de apoyo a dicho sustrato mediante un adhesivo (156) aplicado a la superficie inferior de la base de apoyo o al sustrato, habiendo una cantidad suficiente del mismo para que dicho adhesivo fluya a través de dicha pluralidad de aberturas y se adhiera a y embeba dicha superficie superior de dicha placa de apoyo.

10

10. Sistema de junta de control/ guía de regleta según la reivindicación 9 que comprende además una junta de control/ guía de regleta de perfil grande (10B) para el vertido de hormigón estando hecha dicha junta de control/ guía de regleta de polímero extruido, teniendo una base (12B) y una cresta vertical (24B) de sección triangular que termina en una arista superior (30) comprendiendo la pared inferior (14B) de la zona de la base dos ranuras longitudinales (214, 216) diseñadas para alojar respectivamente las protuberancias verticales interiores opuestas (114C, 116C) cuando la zona de la base (12B) de la junta de control/ guía de regleta queda encajada en el anclaje de la junta de control/ guía de regleta (80C).

15

11. Procedimiento de colocación y nivelación de una junta de control/ guía de regleta de perfil grande o de perfil pequeño (10, 10B) para verter hormigón sobre cualquier tipo de sustrato, estando hecha dicha junta de control/ guía de regleta de polímero extruido y teniendo una base (12, 12B) una cresta vertical de sección transversal triangular que termina en una arista superior siendo adecuada dicha junta de control/ guía de regleta de perfil grande (10, 10B) para usarla cuando se hormigonan losas de un espesor superior a 15,24 cm y siendo dicha junta de control/ guía de regleta de perfil pequeño adecuada para utilizarla cuando se hormigonan losas de un espesor inferior o igual a 15,24 cm comprendiendo el procedimiento los pasos de:

20

- a) colocar de las varillas de refuerzo verticales (60) formando una línea recta en el sustrato a recubrir con hormigón
- b) colocar, con encaje por rozamiento con la zona superior de dicha varilla de refuerzo vertical, el casquillo tubular de rosca exterior (82) de un anclaje ajustable según una de las reivindicaciones 1 a 8 teniendo dicho casquillo una pluralidad de nervios internos
- c) asegurar un elemento de anclaje (80, 80B, 80C) de dicho anclaje ajustable según una de las reivindicaciones 1-8 a dicho casquillo tubular de rosca exterior
- d) girar dicho elemento de anclaje por dicho casquillo tubular de rosca exterior para conseguir alturas iguales de dichos anclajes fijados a dichos casquillos tubulares de rosca exterior de dichas varillas de refuerzo
- e) encajar la base (12, 12B) de una junta de control/ guía de regleta de perfil grande o de perfil pequeño respectivamente en dicho primer canal de cola de milano (88) o segundo canal de cola de milano (102) de dicha pluralidad de elementos de anclaje alineados y nivelados y
- f) verter dicho hormigón sobre dicho sustrato hasta la altura de dicha arista superior de dicha junta de control/ guía de regleta

30

40

12. Procedimiento según la reivindicación 11 donde dicha zona de extremo de la varilla de refuerzo (60) que se puede encajar mediante rozamiento en dicho casquillo tubular de rosca exterior (82) está apoyada en un elemento de base (140) que encaja en el sustrato teniendo dicho elemento de base que encaja en el sustrato una base de apoyo plana con una superficie superior y una superficie inferior habiendo entre dicha superficie superior y dicha superficie inferior una pluralidad de aberturas, y habiendo sobre dicha superficie superior integralmente con ella un tubo de apoyo vertical para insertar el extremo inferior de dicha varilla de refuerzo, estando fijada dicha base de apoyo a dicho sustrato mediante un adhesivo aplicado a la superficie inferior de la base de apoyo o al sustrato, habiendo una cantidad suficiente del mismo para que dicho adhesivo fluya a través de dicha pluralidad de aberturas y se adhiera a y embeba dicha superficie superior de dicha placa de apoyo.

45

50

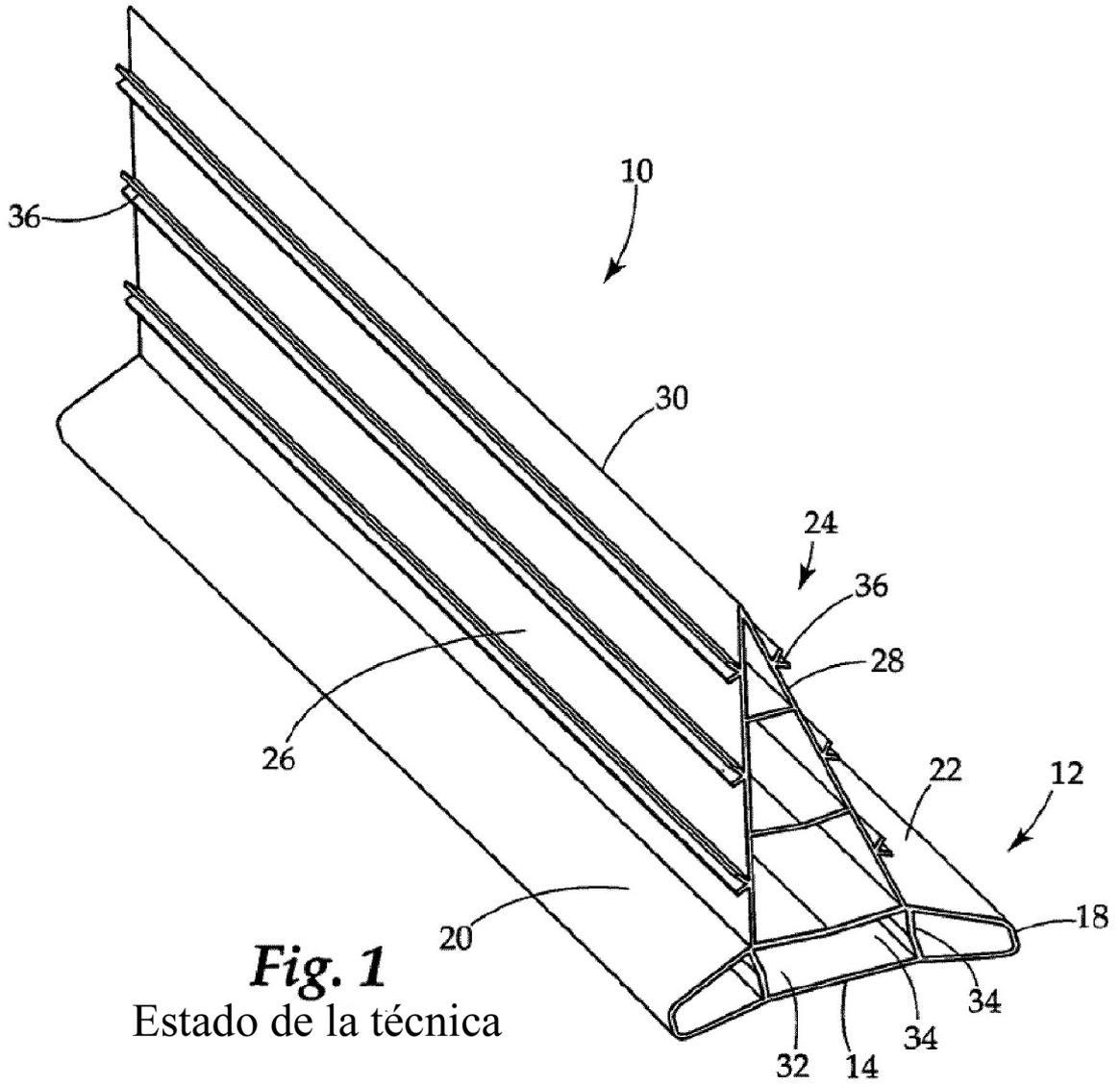


Fig. 1
Estado de la técnica

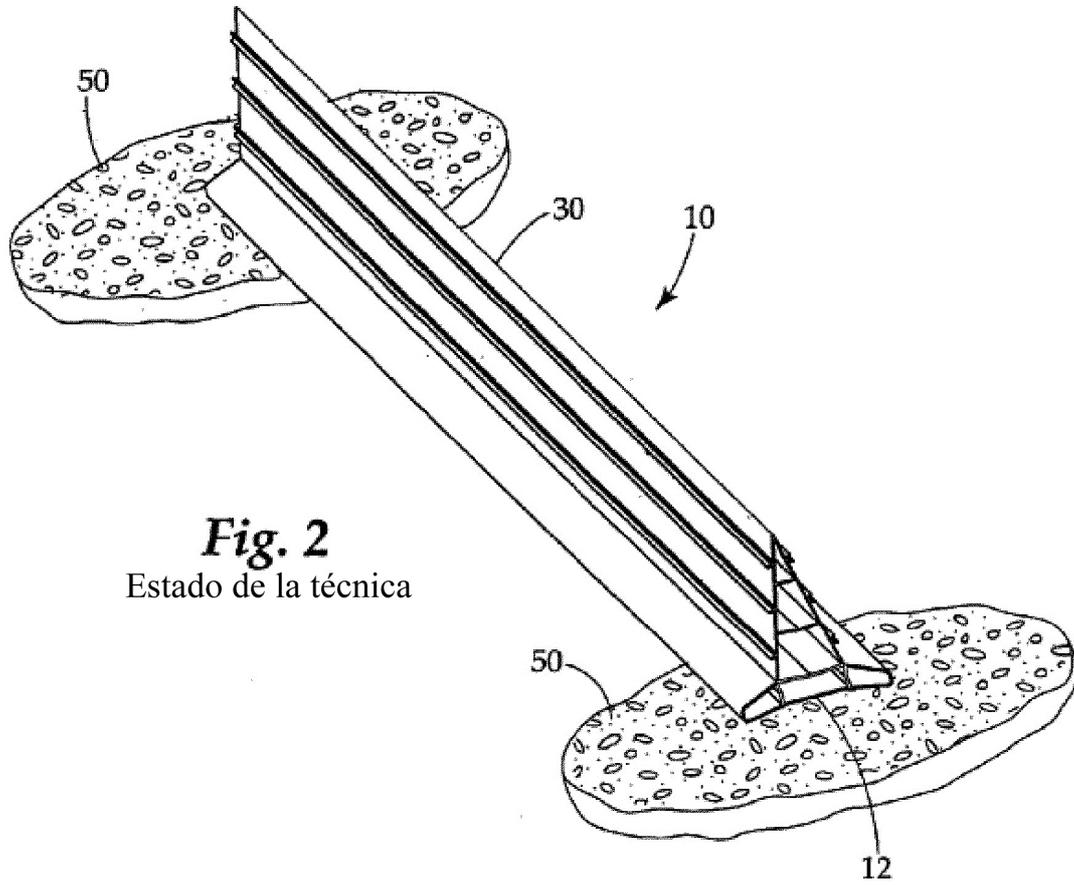


Fig. 2
Estado de la técnica

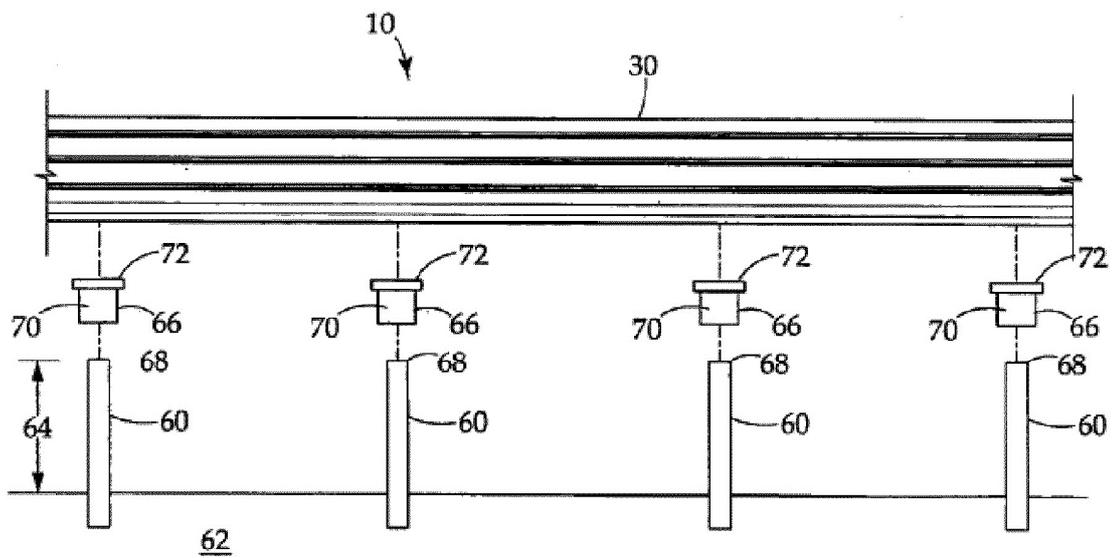
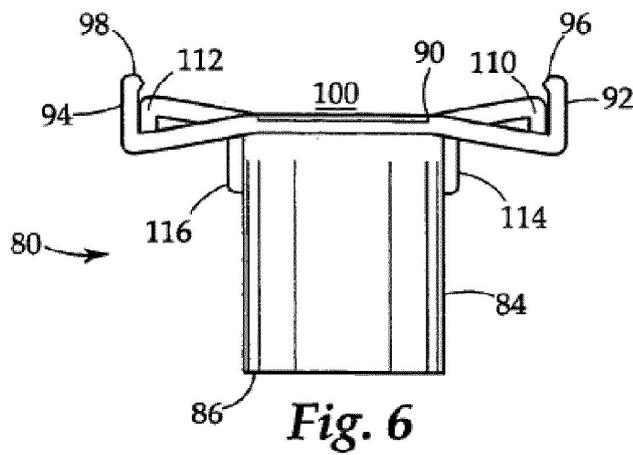
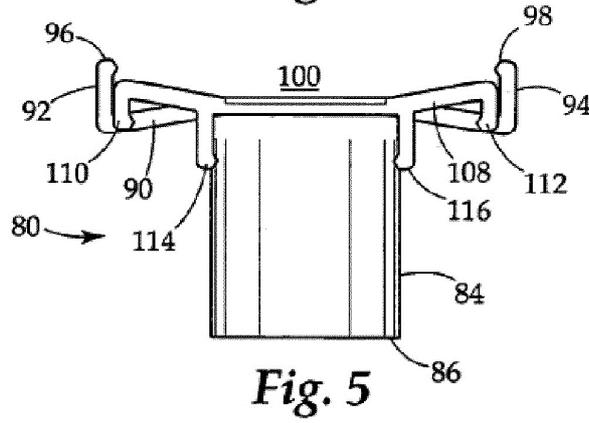
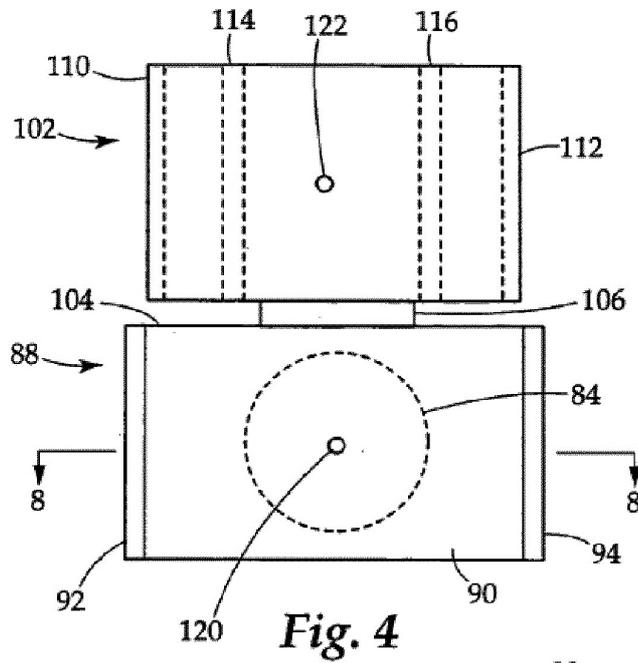


Fig. 3
Estado de la técnica



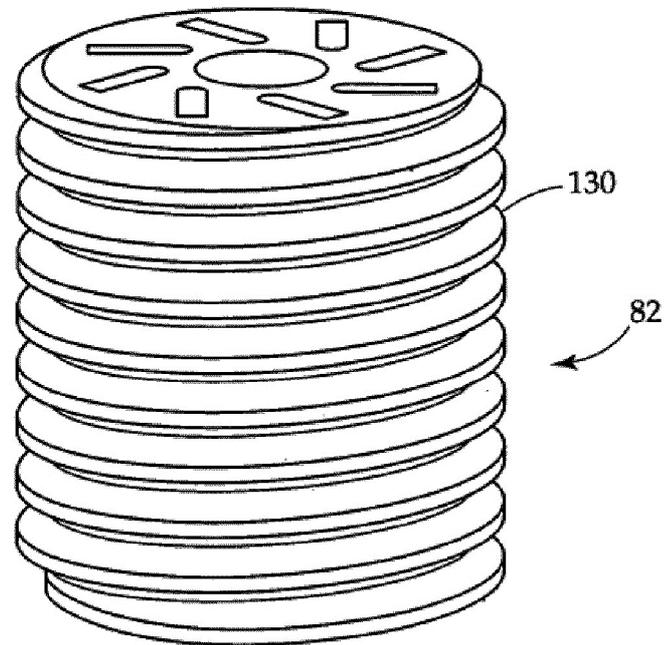


Fig. 7

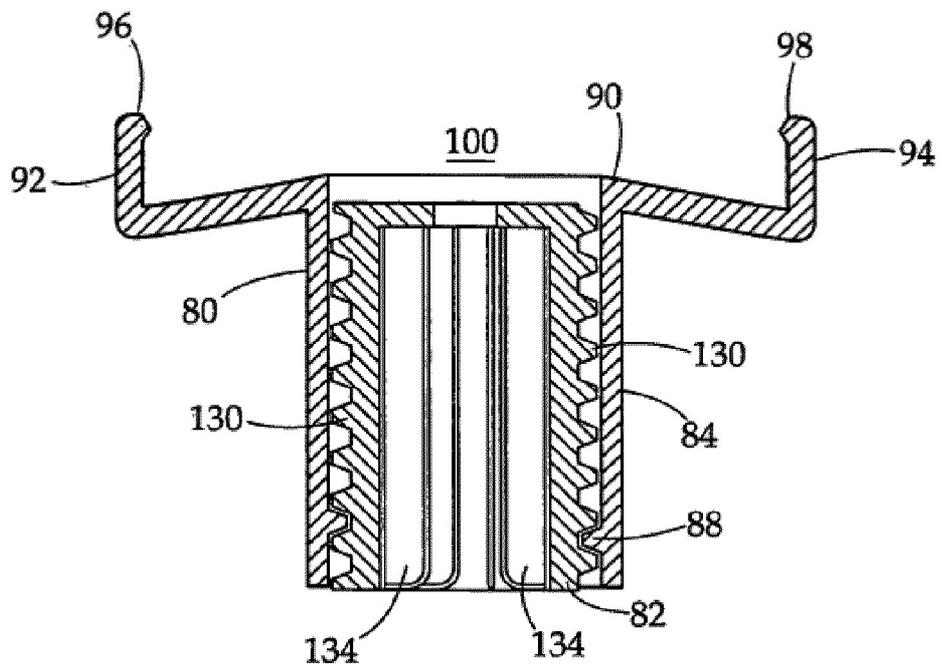
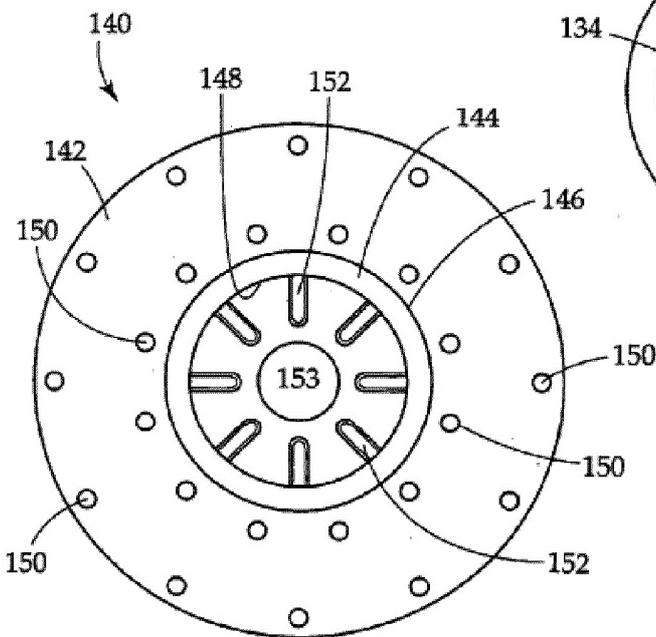
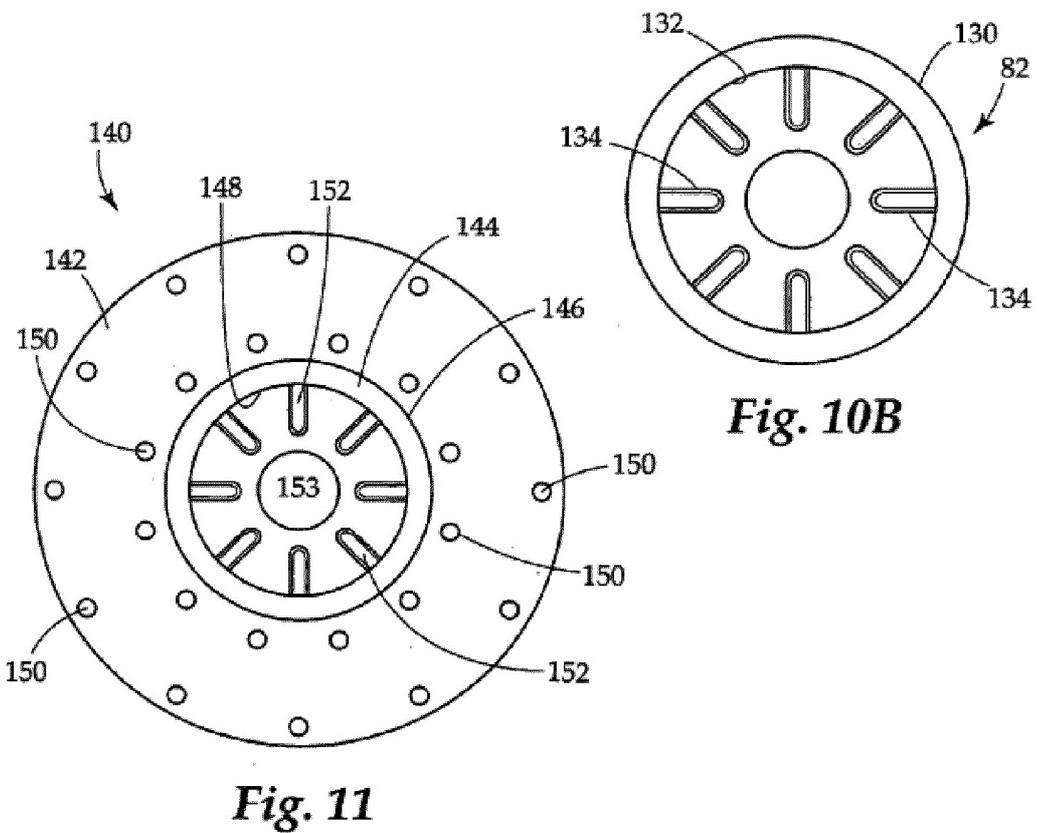
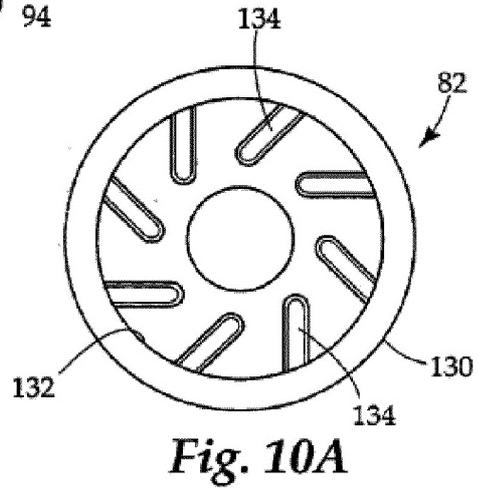
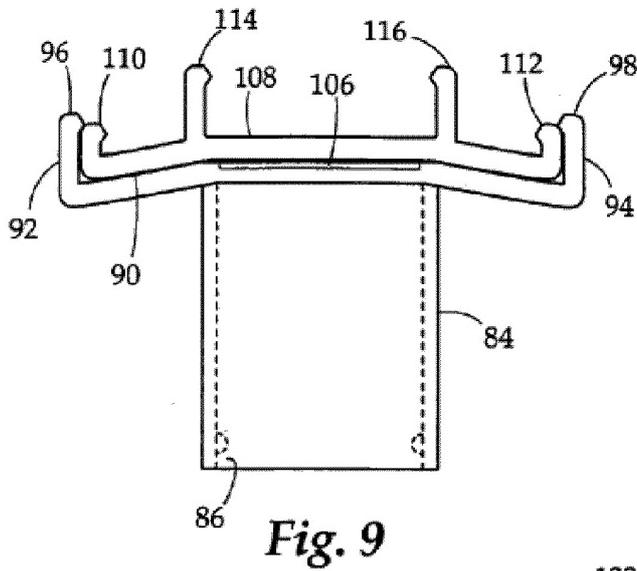


Fig. 8



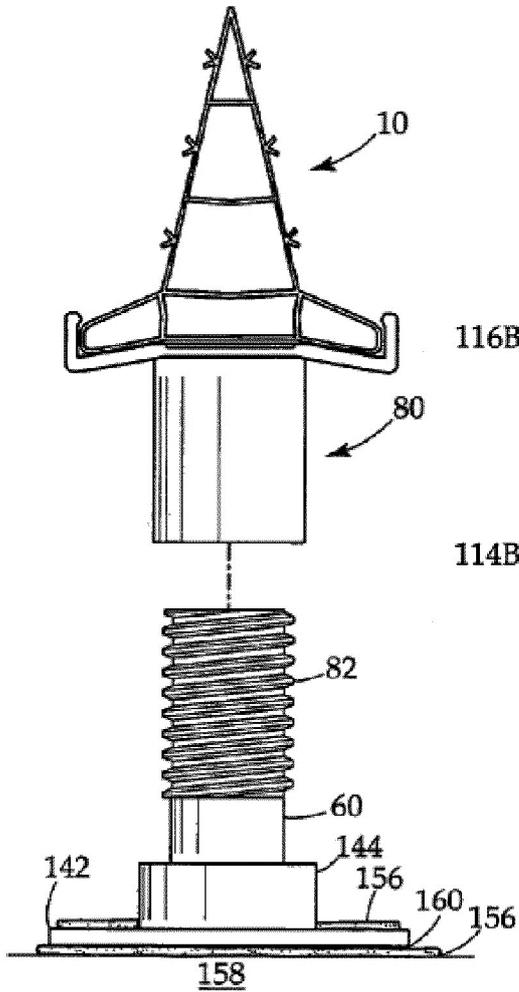


Fig. 12

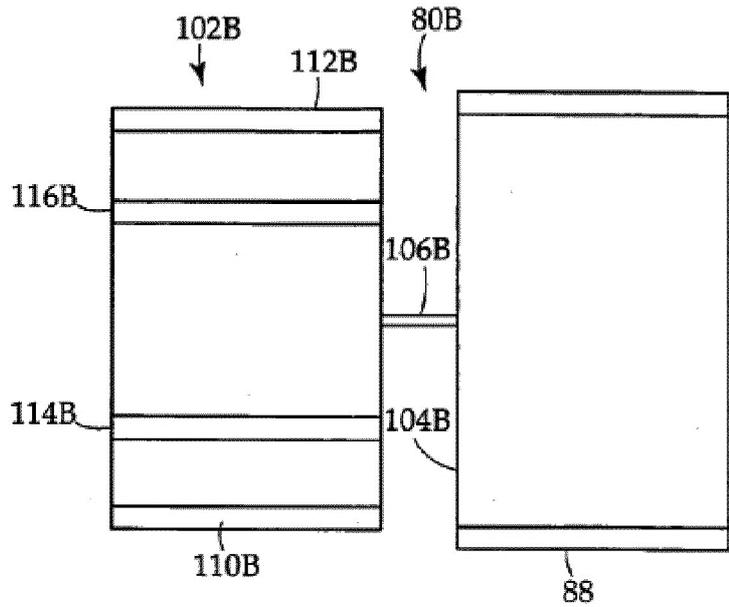


Fig. 13

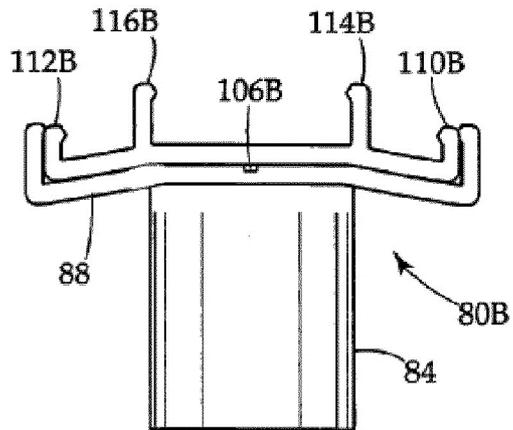


Fig. 14

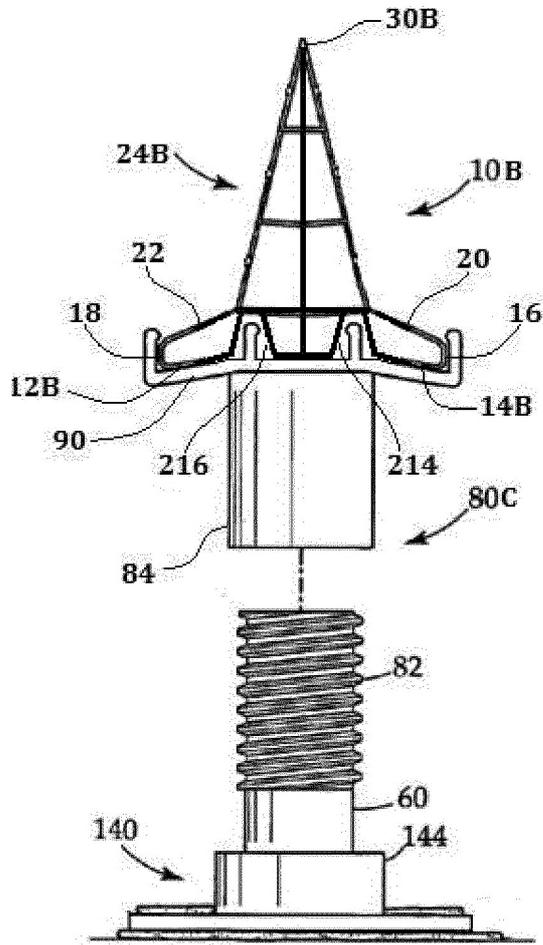


Fig. 17

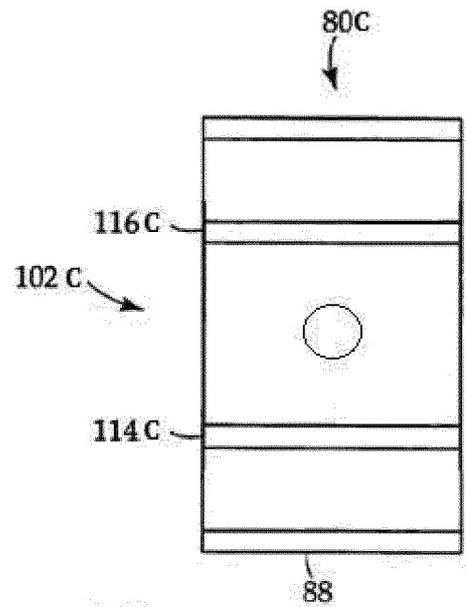


Fig. 15

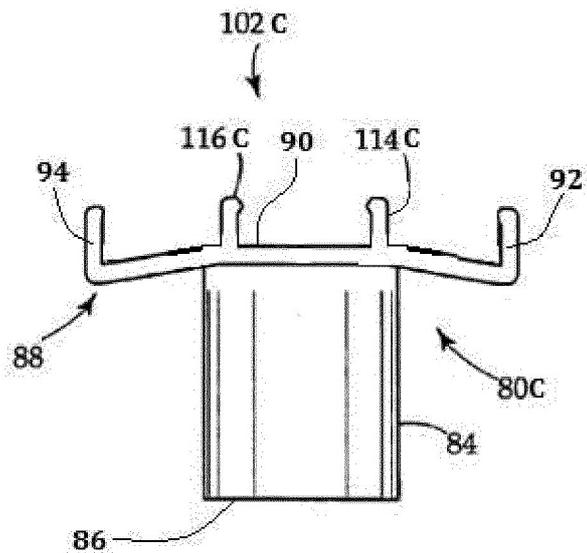


Fig. 16