

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 009 027**

51 Int. Cl.:

E04F 21/00 (2006.01)

E04F 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.12.2017 PCT/US2017/065788**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.07.2018 WO18136171**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2017 E 17893366 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2025 EP 3559372**

54 Título: **Montajes y métodos para alinear y nivelar baldosas**

30 Prioridad:

17.01.2017 US 201715407725

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

25.03.2025

73 Titular/es:

**DAVINCI ITALIA/USA GROUP, LLC (100.00%)
100 W. Burlington Ave.,
Fairfield, IA 52556, US**

72 Inventor/es:

KUFNER, EDWARD A.

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 3 009 027 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

Montajes y métodos para alinear y nivelar baldosas

5 **Antecedentes**

Esta invención está dirigida al campo de la colocación y nivelación de baldosas. Más particularmente, la invención se dirige a un conjunto para alinear y nivelar baldosas adyacentes a medida que se colocan en suelos, paredes, encimeras o similares.

10 Las baldosas se han convertido en un artículo decorativo y funcional popular para su uso en suelos, paredes, encimeras y similares. Tanto los instaladores profesionales de baldosas como los no profesionales dedican mucho tiempo a alinear y nivelar las baldosas mientras las baldosas se colocan sobre la superficie del sustrato. La alineación y nivelación adecuadas de cada baldosa es importante por varias razones. Una de las razones es que si una baldosa está mal colocada, el error continuará en las baldosas adyacentes de tal forma que la instalación será inaceptable y habrá que sustituir las baldosas y/o lijarlas y pulirlas hasta que queden niveladas o planas. Además de las razones estéticas para colocar correctamente las baldosas, una superficie nivelada es esencial en los suelos de baldosas para que las personas no tropiecen con baldosas colocadas de forma irregular. Sustituir o corregir de otro modo los errores en la colocación de las baldosas lleva un tiempo que se añade al coste total de la instalación.

20 Colocar y nivelar baldosas puede resultar difícil porque muchos sustratos son irregulares, como el sustrato del suelo cuando se colocan baldosas para un patio exterior. En este caso, puede resultar difícil elevar las áreas bajas del sustrato con mortero u otros objetos para que todas las baldosas queden niveladas. Además, las baldosas pueden desplazarse y hundirse en el mortero a medida que éste se seca. Tradicionalmente ha sido necesario vigilar continuamente las baldosas recién colocadas mientras se seca el mortero para asegurarse de que se mantienen niveladas. Los instaladores de baldosas han utilizado una gran variedad de dispositivos y métodos para mantener la calidad de la instalación de baldosas y, al mismo tiempo, completar el proceso de instalación lo más rápido posible. Un método básico utiliza marcas en la superficie del sustrato. Marcar la superficie de instalación requiere que el mortero se aplique con cuidado para que las marcas permanezcan visibles. Aunque esta técnica ayuda a alinear las baldosas, no mantiene las baldosas niveladas al colocarlas en el mortero. Además, el uso de esta técnica de marcado aumenta el tiempo necesario para la instalación, lo que se traduce en un aumento de los costes.

35 Otro dispositivo utilizado para colocar y nivelar las baldosas es un marco diseñado para espaciar las baldosas a una distancia adecuada. Este tipo de marco suele ser una rejilla fija diseñada para un tamaño de baldosa específico. La desventaja de este tipo de dispositivo es que se trata de un tamaño fijo que requiere que un instalador profesional lleve varios bastidores para poder instalar varios tamaños de baldosas. Otra desventaja de este tipo de marco es que sólo es capaz de instalar un tipo de baldosa a la vez.

40 Otro dispositivo utilizado para colocar y alinear baldosas adyacentes dispositivo de nivelación como el mostrado y descrito en la Patente estadounidense N.º 8.181.420 (Torrents I Comas) en donde una tapa se desliza hacia abajo a lo largo de un eje para asegurar la baldosa entre la tapa y una placa inferior. Un inconveniente de este dispositivo es que se necesita una herramienta de apriete para apretar la tapa contra la baldosa. El uso de una herramienta de apriete puede aumentar el tiempo necesario para completar la instalación, ya que el eje de cada dispositivo de nivelación debe enroscarse a través de una abertura de la herramienta de apriete para que ésta apriete la tapa contra la baldosa.

50 El documento US20140325935 divulga un sistema de alineación y afinamiento entre bordes de baldosas, que tiene un miembro de base, un asa y un conjunto de bloqueo, que es adecuado para alinear baldosas. Un conjunto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir de dicho documento.

El documento US2013255182 describe un dispositivo de alineación y nivelación de baldosas para alinear y nivelar baldosas cuando se fijan a un sustrato, en el que hay un miembro de base que tiene miembros pivotantes unidos al mismo.

55 Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo eficaz y económico de nivelación y alineación de baldosas que supere los inconvenientes de la técnica anterior y no requiera enroscar una herramienta de apriete en un eje alargado.

Sumario

60 Un aspecto de la invención se refiere a un conjunto de alineación de baldosas para la colocación y nivelación de baldosas adyacentes como se reivindica en la reivindicación 1. Las características opcionales se exponen en las reivindicaciones 2 a 6. Otro aspecto de la invención se refiere a un método para colocar y nivelar baldosas primero y segundo utilizando el conjunto de alineación de baldosas se describe en la reivindicación 7 a continuación. Una característica opcional del método se establece en la reivindicación 8.

65 No de acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de alineación comprende un miembro de base

que tiene una placa inferior y un miembro intermedio que extienden hacia arriba de la placa inferior. El miembro intermedio tiene un primer lado y un segundo lado, en donde el primer y segundo lados del miembro intermedio tienen un miembro de acoplamiento que se extiende hacia fuera del mismo. El conjunto comprende además una herramienta de leva que tiene un asa combinada con un primer miembro de leva y un segundo miembro de leva, donde cada miembro de leva tiene una superficie de acoplamiento de baldosas alrededor de su periferia exterior, y en donde cada superficie de acoplamiento de baldosas tiene una primera porción que está a una primera distancia de una abertura que define un eje de rotación y una segunda porción que está a una segunda distancia del eje de rotación. El miembro de acoplamiento que se extiende desde el miembro de base se adapta para recibir la abertura en el miembro de leva permitiendo de este modo que la herramienta de leva rote en relación con el miembro de base de modo que el primer miembro de leva esté en un lado del miembro intermedio y el segundo miembro de leva esté en un segundo lado del miembro intermedio. La rotación de la herramienta de leva alrededor del eje de rotación hace que cambie la distancia entre la superficie de acoplamiento de baldosas y la placa inferior. La superficie de acoplamiento de baldosas del miembro de leva puede ser una curva suave o puede tener la forma de un polígono que comprende una pluralidad de lados separados generalmente rectos separados por vértices. Una o más baldosas se adaptan para colocarse entre la superficie de acoplamiento de baldosas del miembro de leva y la placa inferior del miembro de base y se comprimen mientras que la herramienta de leva se rota a una posición deseada.

No de acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto que incluye generalmente una herramienta de leva adaptada para acoplar y para rotar en relación con un miembro de base. La herramienta de leva tiene un asa combinada con un miembro de leva, el miembro de leva tiene una pluralidad de superficies de acoplamiento de baldosas generalmente planas alrededor de su periferia exterior anguladas entre sí, en donde cada superficie de acoplamiento de baldosas está a una distancia diferente de una abertura que define un eje de rotación. En una realización, la pluralidad de la superficie de acoplamiento de baldosas planas forma un polígono o una porción de un polígono (es decir, un polígono no completado o cerrado). La abertura incluye una superficie de acoplamiento. El miembro de base tiene una placa inferior y un miembro intermedio que se extiende hacia arriba desde la placa inferior. El miembro intermedio incluye al menos un miembro de acoplamiento, que es un eje que se extiende hacia el exterior. La superficie de acoplamiento de la abertura del miembro de leva está adaptada para acoplar y rotar alrededor del miembro de acoplamiento. Una o más baldosas están adaptadas para colocarse entre la superficie de acoplamiento de baldosas del miembro de leva y la placa inferior del miembro de base. Dado que el eje de rotación está descentrado, cada superficie de acoplamiento de baldosas está a una distancia diferente de la placa inferior cuando se orienta hacia abajo, comprimiendo de este modo la(s) baldosa(s) entre el miembro de leva y la placa inferior.

El miembro de leva de la herramienta de leva tiene una forma redondeada, como un círculo, semicírculo, ovalo, o cualquier otra fracción de círculo u óvalo. El eje de rotación puede estar descentrado con respecto a la superficie de acoplamiento de baldosas exterior del miembro de leva, de modo que el eje de rotación esté a una distancia diferente de cada punto de la superficie de acoplamiento de baldosas. Una abertura en el miembro de leva puede estar adaptada para recibir el miembro de acoplamiento que se extiende desde el miembro de base de tal manera que la rotación de la herramienta de leva alrededor del miembro de acoplamiento de la placa inferior hace que la superficie de acoplamiento de baldosas se acerque a la placa inferior. Dado que el eje de rotación está descentrado, la superficie de acoplamiento de baldosas se acerca a la placa inferior a medida que la herramienta de leva se rota, permitiendo de este modo que la(s) baldosa(s) se comprima(n) entre el miembro de leva y la placa inferior. El conjunto de bloqueo permite rotar la herramienta de leva en una primera dirección con respecto al miembro de base, pero no en una segunda dirección (opuesta).

No de acuerdo con la presente invención, se proporciona un método de utilización de un conjunto para la colocación y nivelación de baldosas adyacentes. El método incluye colocar un conjunto como los descritos anteriormente sobre la superficie de un sustrato. Durante el uso, una o más baldosas se colocan en la placa inferior a ambos lados del miembro intermedio y la herramienta de leva se combina pivotantemente con el miembro de base. La herramienta de leva se rota alrededor del eje de rotación hasta que la superficie de acoplamiento de baldosas en cada uno de los miembros de la leva acople y comprima las baldosas para asegurar las baldosas adyacentes a la misma altura mientras el lecho de fraguado se cura y endurece. Después de que el lecho de fraguado se haya curado y endurecido, el miembro intermedio se separa de la placa inferior en el punto separado. La herramienta de leva puede reutilizarse en operaciones posteriores de nivelación de baldosas.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista lateral de una realización no de acuerdo con la presente invención, en donde la herramienta de leva se combina con el miembro de base.

La Figura 2 es una vista lateral de la herramienta de leva no de acuerdo con la presente invención.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una herramienta de leva no de acuerdo con la presente invención.

La Figura 4 es una vista en perspectiva del miembro de base no de acuerdo con la presente invención.

La Figura 5 es una vista de extremo del miembro de base no de acuerdo con la presente invención.

La Figura 6 es una vista lateral que muestra el conjunto no de acuerdo con la presente invención, asegurado contra baldosas adyacentes que tienen un primer grosor.

La Figura 7 es una vista lateral que muestra el conjunto no de acuerdo con la presente invención asegurado contra baldosas adyacentes que tienen un segundo grosor.

La Figura 8 es una vista de extremo que muestra el conjunto no de acuerdo con la presente invención asegurado contra baldosas adyacentes.

La Figura 9 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de la herramienta de leva, de acuerdo con la presente invención, en donde el miembro de leva tiene una superficie de acoplamiento de baldosas curva y un medio de trinquete de bloqueo.

La Figura 10 es una vista en perspectiva de una realización alternativa del miembro de base, de acuerdo con la presente invención, que tiene un medio de trinquete de bloqueo.

La Figura 11 es una vista lateral que muestra los componentes de las Figuras 9 y 10 combinados entre sí.

La Figura 12 es una vista en perspectiva que muestra los componentes de las Figuras 9 y 10 combinados entre sí.

La Figura 13 es una vista de extremo que muestra los componentes de las Figuras 9 y 10 asegurados contra baldosas adyacentes.

Descripción detallada

La presente invención es un conjunto para la colocación, alineación y nivelación de baldosas. El conjunto puede utilizarse para alinear y nivelar baldosas 26a, 26b que se fijan a cualquier sustrato adecuado, incluidos los suelos, paredes y encimeras. Debe tenerse en cuenta que las palabras utilizadas en esta memoria descriptiva como superior, inferior, arriba y abajo, son relativos al dispositivo tal y como se muestra en la Figura 1.

La Figura 1 muestra los componentes generales de una primera realización del conjunto. El conjunto incluye generalmente una herramienta 10 de la leva adaptada para acoplar una porción de un miembro de base 12 y para girar en relación con el miembro de base 12 alrededor de un eje de rotación. La herramienta de leva 10 está diseñada para convertir el movimiento de rotación en movimiento/fuerza lineal (hacia abajo), tal y como se describe en el presente documento. Las Figuras 2 y 3 muestran la herramienta de leva 10 sin el miembro de base 12. La herramienta de leva 10 tiene un asa 11 combinada con un miembro de leva 13. El miembro de leva 13 incluye una superficie de acoplamiento de baldosas 18 alrededor de su periferia exterior, en donde la superficie de acoplamiento de baldosas 18 incluye múltiples porciones que están a una distancia predeterminada diferente del eje de rotación. En una realización no de acuerdo con la invención presente el miembro de leva 13 comprende una superficie de acoplamiento de baldosas 18 que tiene una pluralidad de porciones generalmente planas que están separadas por vértices o esquinas. En una realización no de acuerdo con la presente invención la pluralidad de porciones planas de la superficie de acoplamiento de baldosas 18 forma un polígono o una porción de un polígono (es decir, un polígono que no está completado o cerrado, como se muestra en la Figura 1). No es necesario que las porciones de la superficie de acoplamiento de baldosas 18 tengan la misma longitud o estén separadas por el mismo ángulo. En otra realización, la superficie de acoplamiento de baldosas 18 es una curva continua como se describe a continuación con respecto a las Figuras 9-13.

El miembro de base 12 se muestra en las Figuras 4 y 5 sin la herramienta de leva 10. El miembro de base 12 tiene una placa inferior 14 y un miembro intermedio 21 que se extiende hacia arriba desde la placa inferior 14. El miembro intermedio 21 incluye al menos un miembro de acoplamiento 16, que es un eje que se extiende hacia el exterior del mismo. Existe una distancia predeterminada entre el miembro de acoplamiento 16 y la placa inferior 14. La herramienta de leva 10 puede combinarse con el miembro de base 12 mediante cualquier medio adecuado. En la realización mostrada, la herramienta de leva 10 tiene una abertura, como una muesca, que incluye una superficie de acoplamiento 23. La abertura/muesca está adaptada para recibir el miembro de acoplamiento 16 que se extiende desde el miembro de base 12 para permitir que los componentes roten uno respecto al otro alrededor de un eje de rotación. El eje de rotación está descentrado con respecto a la superficie de acoplamiento de baldosas 18 del miembro de leva 13, de modo que el eje de rotación se encuentra a una distancia diferente de varias porciones de la superficie de acoplamiento de baldosas 18. Como se explica en mayor detalle más adelante, la herramienta de leva 10 rota en relación con el miembro de base 12 haciendo que cada porción sucesiva de la superficie de acoplamiento de baldosas 18 se oriente hacia abajo, hacia la placa inferior 14, a medida que la herramienta de leva 10 se hace rotar. Dado que el eje de rotación está descentrado, cada porción sucesiva de la superficie de acoplamiento de baldosas 18 está a una distancia diferente de la placa inferior 14 cuando se rota para orientarse hacia abajo en dirección a la placa inferior 14. En una realización, a partir de un extremo del miembro de leva 13, cada porción sucesiva de la superficie de acoplamiento de baldosas 18 está más alejada del eje de rotación (y más cerca de la placa inferior 14) a medida que se rota la herramienta de leva 10 para reducir el espacio entre la superficie de acoplamiento de baldosas 18 y la placa inferior 14 y aumentar la fuerza aplicada a la(s) baldosa(s) colocada(s) entre los componentes 14, 18. La compresión de la superficie de acoplamiento 18 contra las baldosas 26 ayuda a garantizar que la superficie superior de las baldosas 26 se mantenga a la misma elevación mientras se seca el lecho de fraguado 28 para ayudar a reducir el desprendimiento entre las baldosas 26.

Como se muestra mejor en las Figuras 3 y 8, una realización de la herramienta de leva 10 tiene un primer miembro de leva 13 separado de un segundo miembro de leva 17 por un espacio o abertura 20. Cada miembro de leva 13, 17 tiene una superficie de acoplamiento 18, 19. La superficie de acoplamiento de baldosas 18 en el primer miembro de leva 13 se adapta para acoplar una primera baldosa 26a en un primer lado del miembro de base 12 y la superficie de acoplamiento de baldosas 19 en el segundo miembro de leva 17 se adapta para acoplar una segunda baldosa 26b en un segundo lado del miembro de base 12. La abertura 20 entre el primer miembro de leva 13 y el segundo miembro de leva 17 es al menos lo suficientemente grande para permitir el paso del miembro de base 12 a medida que la

herramienta de leva 10 se rota alrededor del miembro de base 12. En una realización, las superficies de acoplamiento de baldosas 18,19 son imágenes especulares entre sí, de modo que ambas acoplan sus respectivas baldosas 26a, 26b al mismo tiempo con la misma fuerza. Esto ayuda a asegurar que ambas baldosas 26a, 26b se nivelen entre sí a medida que el mortero/lecho de fraguado 28 se cura y endurece.

5 Durante el uso, el miembro de leva 13 se rota hasta una posición en la que acopla la superficie superior de la baldosa 26a, 26b y presiona la baldosa 26a, 26b hacia abajo contra la placa inferior 14. Si la baldosa 26a, 26b ha sido retirada, la distancia entre la superficie de acoplamiento de baldosas 18,19 y la placa inferior 14 sería menor que el grosor de la baldosa 26a, 26b. Con la baldosa 26a, 26b en su sitio, el miembro de leva 13 y el miembro de base 12 tienen cierta elasticidad que les permite estirarse de una primera posición a una segunda posición para acomodar el grosor de la baldosa 26a, 26b situada entre estos componentes 12,13. Los componentes 12, 13 son empujados en su primera posición creando de este modo una fuerza de compresión sobre la baldosa 26a, 26b mientras los componentes 12,13 intentan volver a su primera posición. La fuerza de compresión ayuda a mantener las baldosas adyacentes 26a, 26b a un nivel relativo entre sí. La fuerza de compresión también ayuda a evitar que el miembro de leva 13 se rote una vez que se ha colocado contra las baldosas 26a, 26b. La fuerza necesaria para rotar el miembro de leva 13 en un sentido u otro es mayor que la fuerza aplicada a lo largo de la superficie de la superficie de acoplamiento de baldosas 18, 19 porque la distancia del eje de rotación a los vértices o esquinas es mayor que la distancia del eje de rotación a las superficies de acoplamiento de baldosas 18, 19 respectivas.

20 En una realización, la herramienta de leva 10 incluye miembros de refuerzo 15, como radios, que separan la superficie de acoplamiento de baldosas 18 de la superficie de acoplamiento 23. Como se muestra en las Figuras 1-3, un primer miembro de refuerzo 15a es más corto que un segundo miembro de refuerzo 15b, de modo que la superficie de acoplamiento de baldosas 18 adyacente al segundo miembro de refuerzo 15b se extiende hacia fuera más lejos del eje de rotación que la superficie de acoplamiento de baldosas 18 adyacente al primer miembro de refuerzo 15a. Esto permite que la porción de la superficie de acoplamiento de baldosas 18 adyacente al segundo miembro de refuerzo 15b esté más cerca de la placa inferior 14 que la porción de la superficie de acoplamiento de baldosas 18 adyacente al primer miembro de refuerzo 15a cuando las respectivas porciones de la superficie 18 se giran para orientarse hacia la placa inferior 14.

30 Una realización de la herramienta de leva 10 incluye marcas visuales que corresponden a cada superficie de acoplamiento de baldosas 18 para informar al usuario de qué superficie 18 está destinada a utilizarse con qué grosor de baldosa. Durante el uso, mientras más fina sea la baldosa 26a, más alejada debe estar la superficie de acoplamiento de baldosas 18 del eje de rotación para aplicar la cantidad adecuada de fuerza de compresión a la baldosa 26a. Puede utilizarse cualquier marca adecuada, incluyendo unidades inglesas (pulgadas) y métricas (milímetros). La realización mostrada utiliza fracciones de milímetros (pulgada). En la Figura 6, por ejemplo, el grosor de la baldosa D1 es de aproximadamente (4,76 mm (3/16 de pulgada)). La herramienta de leva 10 se fija al miembro de base 12 y luego se rota (en el sentido de las agujas del reloj en esta realización) hasta que la marca de (4,76 mm (3/16 pulgada)) esté orientada hacia abajo y en acoplamiento con la superficie superior de la baldosa 26. La marca de (4,76 mm (3/16 pulgada)) en la herramienta de leva 10 indica que la distancia entre la superficie de acoplamiento de baldosas 18 que acopla la baldosa 26 a la superficie superior de la placa inferior 14 es de aproximadamente (4,76 mm (3/16 de pulgada)) (es decir, la altura de la baldosa 26). De modo similar, la Figura 7 muestra un baldosa diferente 26 que tiene un grosor de baldosa D2 de aproximadamente 9,53 mm (3/8 de pulgada). La distancia entre la superficie de acoplamiento de baldosas 18 orientada hacia abajo y la superficie superior de la placa inferior 14 es de aproximadamente 9,53 mm (3/8 de pulgada). En algunas realizaciones la distancia real entre la superficie de acoplamiento orientada hacia abajo 18 y la placa inferior 14 es menor que la distancia mostrada por la marca visual para ayudar a asegurar que la superficie de acoplamiento acople firmemente la baldosa 26 y/o aplique fuerza para comprimir la baldosa 26 contra la placa inferior 14.

50 Las Figuras 9-14 muestran una realización alternativa en donde las superficies de acoplamiento 18a, 19a no incluyen una pluralidad de porciones planas. En cambio, las superficies de acoplamiento 18a, 19a son curvas como una porción de un círculo u óvalo como se muestra mejor en la Figura 11. En esta realización, las superficies de acoplamiento 18a, 19a se fijan contra las baldosas 26a, 26b girando la herramienta de leva 10 con respecto a la porción de base 12 como se describe en la realización anterior. En esta realización, sin embargo, un conjunto de bloqueo, como un conjunto de trinquete o trinquete de bloqueo, asegura la herramienta de leva 10 con respecto a la porción de base 12 después de que la herramienta de leva 10 se haya rotado a una posición deseada aplicando una cantidad deseada de fuerza contra las baldosas 26a, 26b. La Figura 9 muestra los dedos o miembros de trinquete 40 que se extienden hacia el interior desde cada superficie de acoplamiento de baldosas 18a, 19a de la herramienta de leva 10. La Figura 10 muestra los miembros de engranaje o dientes 42 combinados con el miembro de base 12 alrededor del eje de rotación y adaptados para interferir con los miembros de trinquete 40 a medida que la herramienta de leva 10 se rota. Uno de los miembros de trinquete 40 y los miembros de dientes 42 son asimétricos, lo que permite que los componentes 40, 42 se muevan uno junto al otro en una primera dirección, pero no en una segunda dirección (opuesta). Cabe señalar que en algunas realizaciones estos componentes se invierten con los miembros de trinquete 40 en el miembro de base 12 y los dientes 42 en la herramienta de leva 10. El conjunto de bloqueo permite que la herramienta de leva 10 se rote en relación con el miembro de base 12 en una primera dirección, pero no en una segunda dirección (opuesta). Las Figuras 12 y 13 son otras vistas de los componentes que muestran el conjunto de bloqueo.

Como se muestra mejor en la Figura 4, la placa inferior 14 comprende preferentemente una o más aberturas 22. Las aberturas 22 permiten que el material del lecho de fraguado 20 se filtre a través de la placa inferior 14 para adherirse a la parte de la baldosa 26a, 26b directamente encima de la placa inferior 14, que, de lo contrario, podría no entrar en contacto con gran parte del material del lecho de fraguado 28. Además, la filtración ayuda a garantizar que las baldosas 26a, 26b permanezcan niveladas cuando se aplican fuerzas a la placa inferior 14, al material de lecho de fraguado 28, y/o a las baldosas 26a, 26b a medida que la herramienta de leva 10 se rota hasta su posición de apriete. Si no se permitiera que el material de lecho de fraguado 28 se filtrara a través de la placa inferior 14, el material de lecho de fraguado 28 podría elevar la placa inferior 14 al secarse, lo que afectaría en consecuencia al nivel de las baldosas 26a, 26b.

Después de que el lecho de fraguado 28 se seca y las baldosas 26a, 26b se fijan al sustrato 30, el usuario retira la parte del dispositivo que queda visible por encima de las baldosas colocadas 26a, 26b, es decir, el miembro intermedio 21. En una realización, el miembro intermedio 21 comprende un punto de separación 24 cerca de la conexión del miembro intermedio 21 y la placa inferior 14 como se ve en la Figura 5. El punto de separación 24 es estructuralmente más débil que el resto del miembro intermedio 21 para que el usuario pueda aplicar fuerza a la porción del miembro intermedio 21 que se extiende por encima de las baldosas 26a, 26b y provocar la rotura del miembro intermedio 21 en su punto de separación 24. El punto de separación 24 puede comprender una única abertura que permite que el punto de separación 24 sea estructuralmente más débil y se separe cuando el usuario aplica la fuerza adecuada. Alternativamente, el punto de separación 24 comprende una pluralidad de micro orificios o perforaciones que permiten que el punto de separación 24 sea estructuralmente más débil y se separe cuando el usuario aplica la fuerza adecuada. En una realización, el proceso de curado del lecho de fraguado 28 extrae la humedad del miembro intermedio 21 haciéndolo más quebradizo. Esto facilita al usuario la rotura del miembro intermedio 21 en el punto de separación 24. Una vez separados en el punto de separación 24, la placa inferior 14 queda por debajo de las baldosas 26a, 26b y, por lo tanto, no es reutilizable. La herramienta de leva 10, sin embargo, puede retirarse del miembro de acoplamiento 16 y reutilizarse en operaciones posteriores de colocación de baldosas.

Las Figuras 5, 8, y 13 muestran una realización en donde al menos una porción de la placa inferior 14 comprende un material que tiene una cualidad flexible o similar a un resorte, como un compuesto plástico. Los bordes exteriores o esquinas ("alas") de la placa inferior 14 son flexibles y pueden moverse entre una posición comprimida y una posición extendida. Los bordes exteriores de la placa inferior 14 están desviados en su posición extendida. A medida que la herramienta de leva 10 se aprieta contra la superficie superior de las baldosas 26, las porciones flexibles de la placa inferior 14 se comprimen hacia abajo, hacia el sustrato 30, y ejercen una fuerza hacia arriba contra la parte inferior de la baldosa 26 al intentar volver a su posición extendida. Los bordes exteriores de la placa inferior 14 pueden ser cónicos de modo que sean más finos en la punta exterior para permitir que el dispositivo se inserte fácilmente bajo las baldosas 26a, 26b.

La realización que comprende las porciones flexibles de la placa inferior 14 es útil en situaciones donde dos baldosas adyacentes 26a, 26b tienen grosores diferentes. Los bordes de la placa inferior 14 pueden comprimirse bajo el peso de la baldosa más gruesa (más pesada) 26a, mientras que la cualidad flexible o similar a un resorte de la placa inferior 14 puede permanecer en su posición extendida bajo la baldosa más fina (más ligera) 26b sujetando de este modo las dos baldosas adyacentes 26a, 26b a la misma elevación. De la manera, el dispositivo de alineación y nivelación de baldosas es autoajustable una vez colocado bajo las baldosas 26a, 26b. Cuando el dispositivo se utiliza en la intersección de cuatro baldosas, cada una de las esquinas exteriores de la placa inferior 14 puede colocarse debajo de cada una de las cuatro baldosas para mantener independientemente cada baldosa a la misma elevación. Aunque esta realización se muestra en la Figura 4 como teniendo cuatro porciones de ala flexibles, los bordes flexibles pueden tener cualquier otra forma adecuada con cualquier número adecuado de alas flexibles.

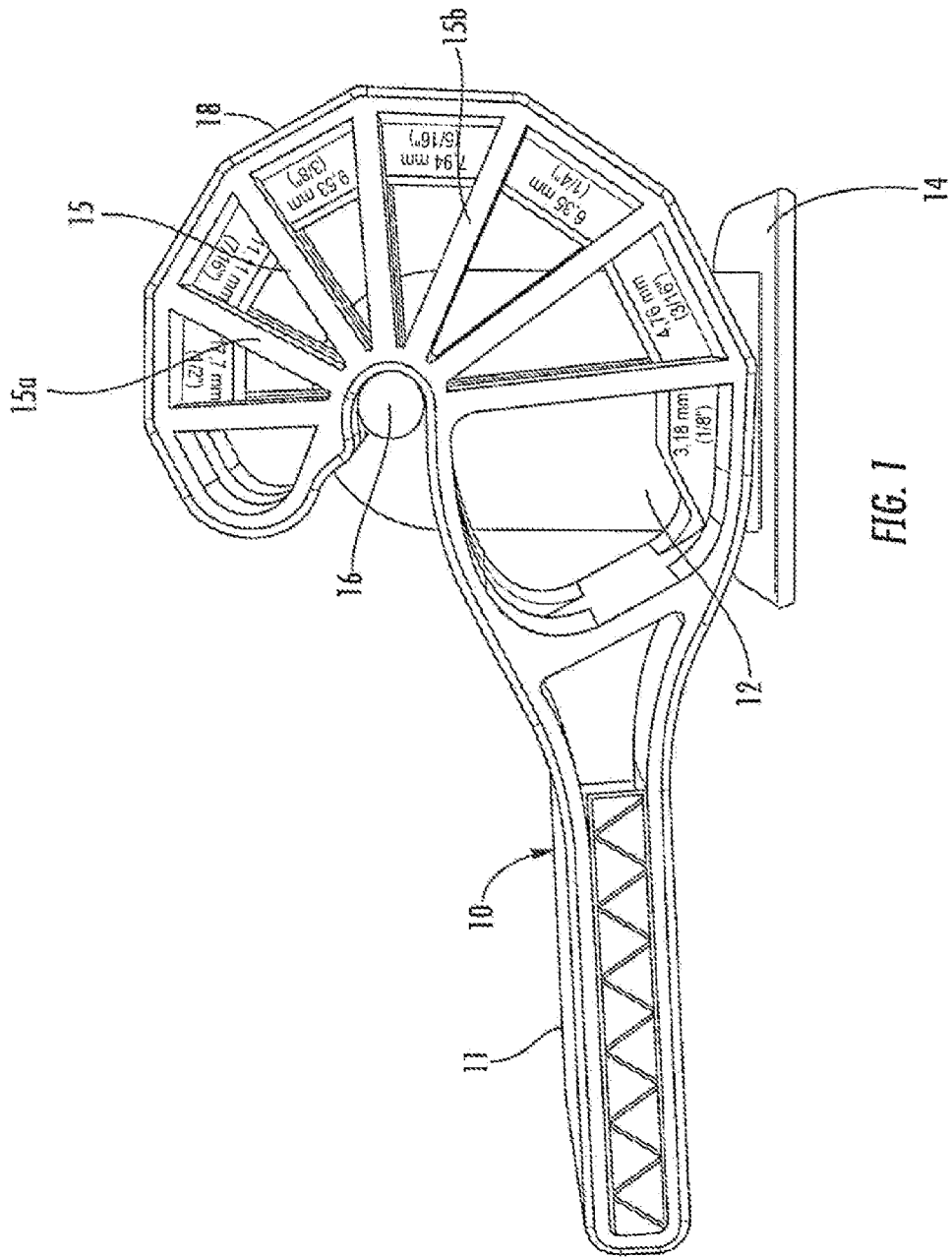
Las Figuras 6-8 y 13 muestran el conjunto siendo utilizado para nivelar y alinear las baldosas adyacentes 26a, 26b. Debe apreciarse que cualquier número de conjuntos puede ser utilizado para alinear docenas o cientos de baldosas durante la instalación de una sola superficie de baldosas. Durante el uso, una primera etapa normal en la colocación de baldosas 26a, 26b es aplicar un lecho de fraguado 28, como mortero o cemento, a la superficie del sustrato 30. Después de aplicar el lecho de fraguado 28, las baldosas 26a, 26b pueden colocarse sobre la superficie del sustrato 30 en el lecho de fraguado 28 y, a continuación, las baldosas 26a, 26b se colocan en la placa inferior 14. Durante el uso, la placa inferior 14 se coloca en el lecho de fraguado 28 debajo de las baldosas 26a, 26b de modo que el miembro intermedio 21 se extienda hacia arriba entre las baldosas adyacentes 26a, 26b, como se muestra en la Figura 8. La herramienta de leva 10 se combina con el miembro de acoplamiento 16 y, a continuación, se rota de modo que la distancia entre el eje de rotación y la superficie de acoplamiento 18 aumente (en el sentido de las agujas del reloj en las Figuras 6 y 7). La rotación continúa hasta que la superficie de acoplamiento 18 se presiona firmemente sobre la superficie superior de la baldosa 26a, 26b. Las baldosas 26a, 26b se fijan entre la placa inferior 14 y la superficie de acoplamiento de baldosas 18, de modo que las baldosas adyacentes 26a, 26b están niveladas independientemente de si el material del sustrato subyacente 30 está nivelado. No es necesario que la placa inferior 14 descansa sobre el sustrato para que las baldosas 26a, 26b estén niveladas. La placa inferior 14 puede incluso estar suspendida por encima del sustrato 30 mientras al menos una parte de la baldosa 26a, 26b está en contacto con el lecho de fraguado 28 y siempre que las baldosas 26a, 26b estén niveladas entre sí. La placa inferior 12 y la superficie de acoplamiento 18 sujetan las baldosas 26a, 26b a la misma altura para que las esquinas y/o los bordes de las baldosas adyacentes 26a, 26b permanezcan alineados y nivelados mientras el lecho de fraguado 28 se cura y endurece.

Después de que el lecho de fraguado 28 se seque, y las baldosas 26a, 26b se fijan al sustrato 30, el usuario retira la parte del dispositivo que queda visible por encima de las baldosas colocadas 26a, 26b. Como se observa en la Figura 4, el miembro de base 12 comprende un punto de separación 24 cerca de la conexión del miembro de base 12 y la placa inferior 12. En la realización preferida, el punto de separación 24 es estructuralmente más débil que el resto del miembro de base 12 para que el usuario pueda girar el miembro de base 12 por encima de las baldosas 26a, 26b y provocar la rotura del miembro de base 12 en el punto de separación 24. Aunque el punto de separación 24 es capaz de romperse cuando se retuerce, es lo suficientemente fuerte como para que cuando se aplique una fuerza longitudinalmente a lo largo del miembro de base 12, el miembro de base 12 no se rompa. Una vez separados en el punto de separación 24, la placa inferior 14 queda por debajo de las baldosas 26a, 26b y, por lo tanto, no es reutilizable. La herramienta de leva 10, sin embargo, puede retirarse del miembro de base 12 y reutilizarse en colocaciones posteriores de baldosas. Como se ha explicado anteriormente, el miembro de base 12 está preferentemente hecho de un plástico semirrígido, lo que ayuda a que el miembro de base 12 se rompa más fácilmente en su punto de separación 24.

Habiendo descrito por tanto la invención en relación con las realizaciones preferidas de la misma, será evidente para los expertos en la materia que se pueden hacer varias revisiones a las realizaciones preferidas descritas en el presente documento sin apartarse del alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de alineación de baldosas que comprende:
 un miembro de base (12) que tiene una placa inferior (14) y un miembro intermedio (21) que se extiende hacia arriba desde la placa inferior (14), en donde el miembro intermedio (21) tiene un primer lado y un segundo lado;
- una herramienta de leva (10) combinada pivotantemente con el miembro de base (12) para rotar alrededor de un eje de rotación, teniendo dicha herramienta de leva (10) un asa (11) combinada con un miembro de leva (13), en donde el miembro de leva (13) tiene una superficie redondeada de acoplamiento de baldosas (18a) alrededor de su periferia exterior con una pluralidad de puntos sucesivos, en donde cada punto sucesivo está más alejado del eje de rotación, de modo que la distancia entre la superficie de acoplamiento de baldosas (18a) y la placa inferior (14) disminuye a medida que la herramienta de leva (10) rota en una primera dirección;
- caracterizado por que** dicho miembro intermedio (21) tiene un eje (16) que se extiende hacia fuera desde el primer lado, y que dicha herramienta de leva (10) tiene una muesca descentrada (23) adaptada para recibir el eje (16) para permitir que la herramienta de leva (10) se rote alrededor del eje (16), y un conjunto de trinquete de bloqueo combinado con el miembro de base (12) y la herramienta de leva (10), teniendo dicho conjunto de trinquete de bloqueo miembros de trinquete (40) configurados para interferir con los miembros de dientes (42) que permiten que la herramienta de leva (10) se rote en la primera dirección con respecto al miembro de base (12) pero no en una segunda dirección opuesta con respecto al miembro base (12).
2. El conjunto de alineación de baldosas de la reivindicación 1, en donde la superficie de acoplamiento de baldosas (18a) del miembro de leva (13) es una curva suave.
3. El conjunto de la reivindicación 1, en donde la herramienta de leva (10) comprende además otro miembro de leva (17) combinado con el asa (11), en donde el miembro de leva adicional (17) tiene una superficie de acoplamiento de baldosas (19a) y una muesca descentrada con respecto a la superficie de acoplamiento de baldosas (19a).
4. El conjunto de la reivindicación 3 comprende además un segundo eje (16) que se extiende hacia el exterior desde el segundo lado del miembro intermedio (21).
5. El conjunto de la reivindicación 4, en donde hay un espacio (20) entre el miembro de leva (16) y el miembro de leva adicional (17) adaptado para recibir el miembro intermedio (21).
6. El conjunto de la reivindicación 1, en donde el miembro de base (12) incluye un punto de separación (24) para separar al menos una parte del miembro intermedio (21) del miembro de base (12).
7. Método para colocar y nivelar una primera baldosa (26a) y una segunda baldosa (26b) utilizando un conjunto de alineación de baldosas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho método:
- colocar un miembro de base (12) sobre una superficie de sustrato (30) en un lecho de fraguado (28), en donde el miembro de base (12) tiene una placa inferior (14) y un miembro intermedio (21) que se extiende hacia arriba desde el mismo, y en donde el miembro intermedio (21) tiene un eje (16) que se extiende hacia fuera desde el mismo;
- colocar una primera baldosa (26a) sobre la placa inferior (14) en un primer lado del miembro intermedio (21);
- colocar una segunda baldosa (26b) sobre la placa inferior (14) en un segundo lado del miembro intermedio (21);
- combinar pivotantemente una herramienta de leva (10) al miembro de base (12) de modo que la herramienta de leva (10) pueda rotar en relación con el miembro de base (12) alrededor de un eje de rotación en una primera dirección, pero un conjunto de trinquete de bloqueo que tiene miembros de trinquete (40) configurados para interferir con los miembros de dientes (42) impide el movimiento en una segunda dirección opuesta, en donde la herramienta de leva (10) tiene un asa (11) combinada con un primer miembro de leva (13) y un segundo miembro de leva (17), en donde cada miembro de leva (13, 17) tiene una superficie redondeada de acoplamiento de baldosas (18a, 19a) alrededor de su periferia exterior con un primer punto que está a una primera distancia del eje de rotación y un segundo punto que está a una segunda distancia del eje de rotación;
- rotar la herramienta de leva (10) en la primera dirección hasta que la superficie de acoplamiento de baldosas (18a) del primer miembro de leva (13) entre en contacto con la primera baldosa (26a) y la superficie de acoplamiento de baldosas (19a) del segundo miembro de leva (17) entre en contacto con la segunda baldosa (26b); y
- permitir que el material del lecho de fraguado (28) se cure y endurezca.
8. El método de la reivindicación 7 que comprende además separar el miembro intermedio (21) del miembro de base (12).



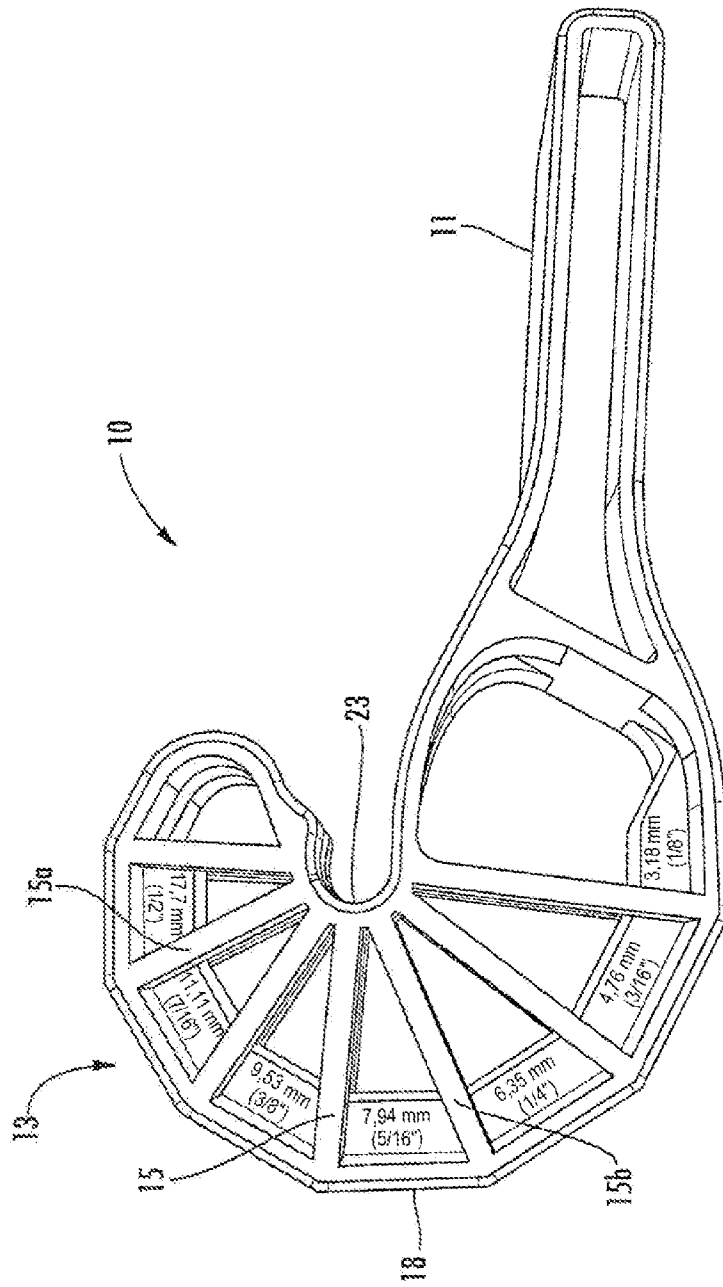
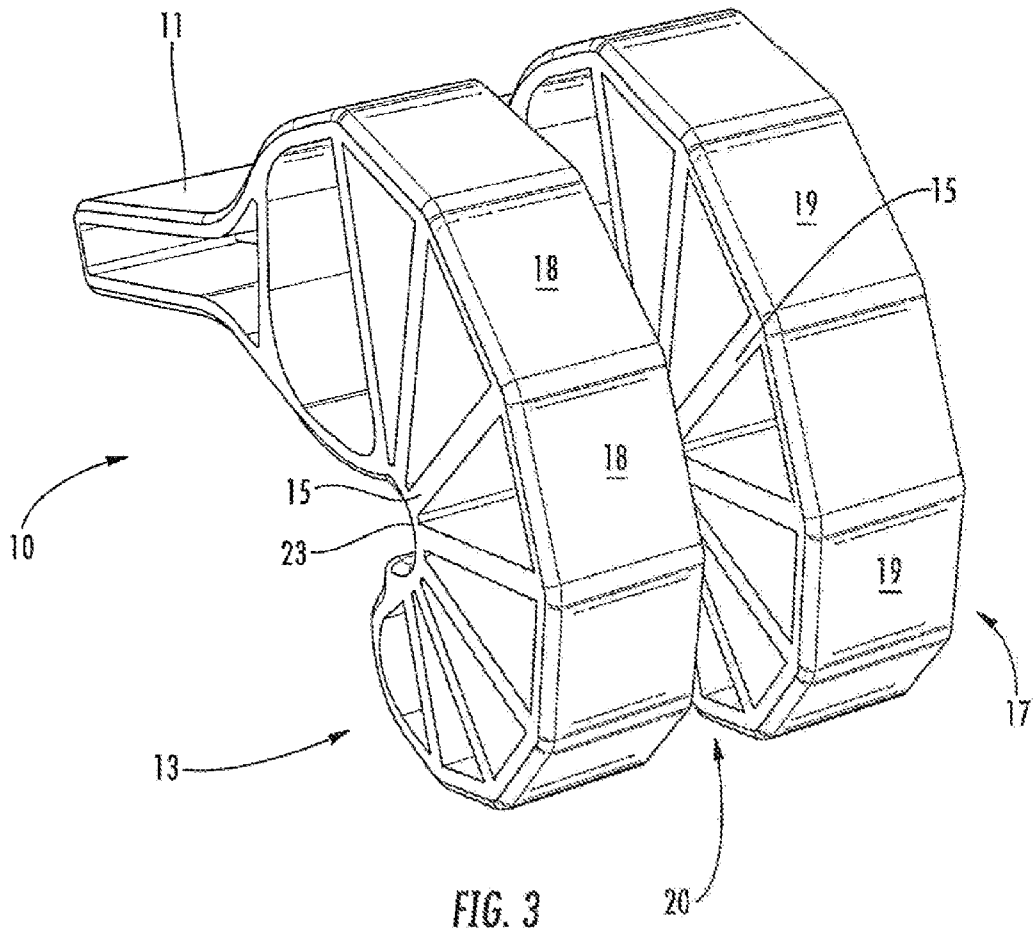


FIG. 2



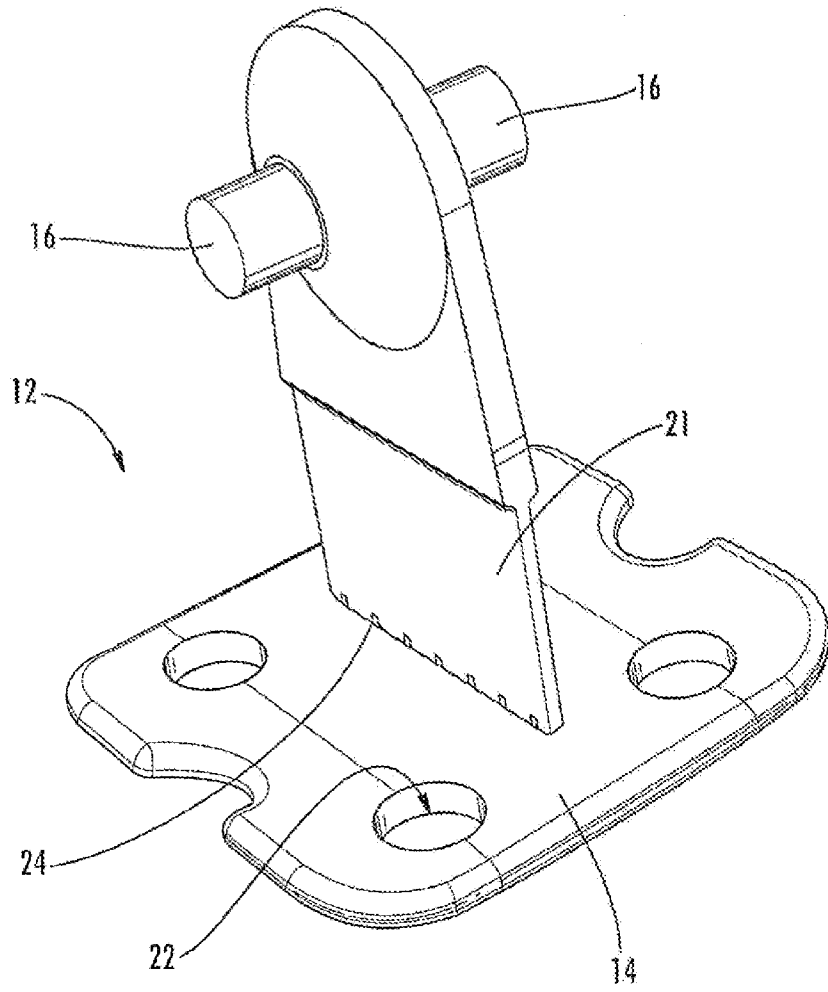


FIG. 4

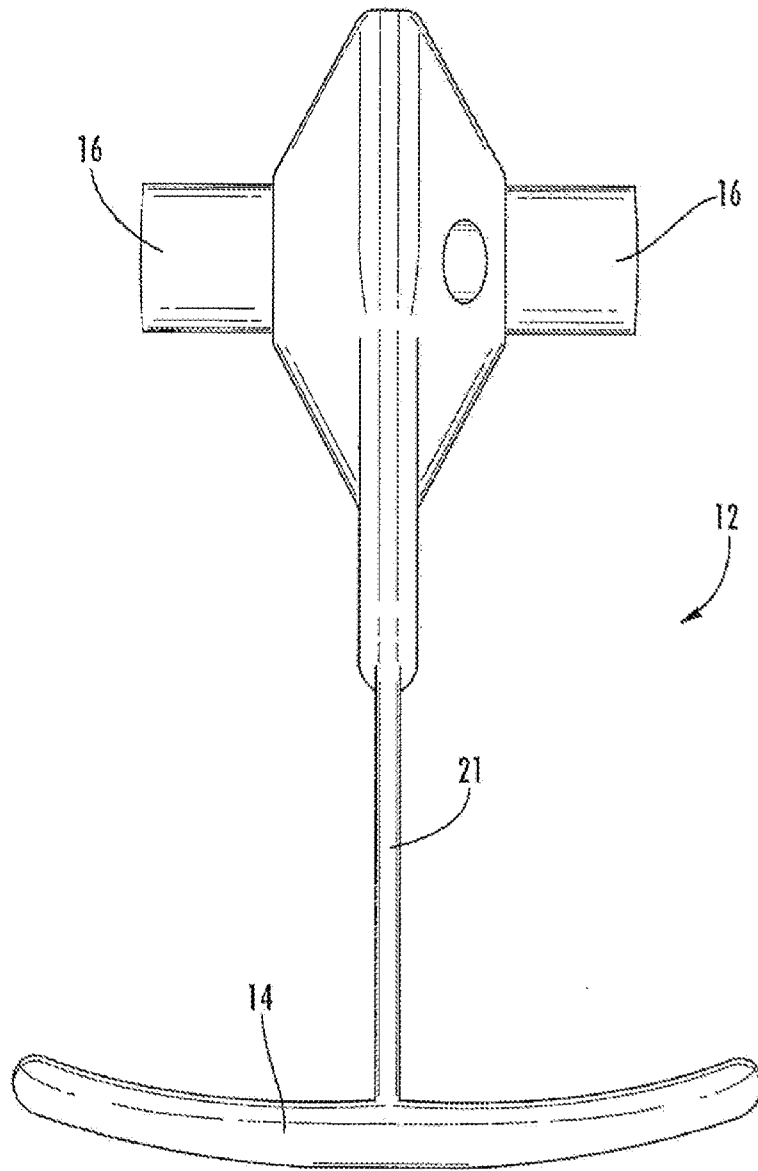


FIG. 5

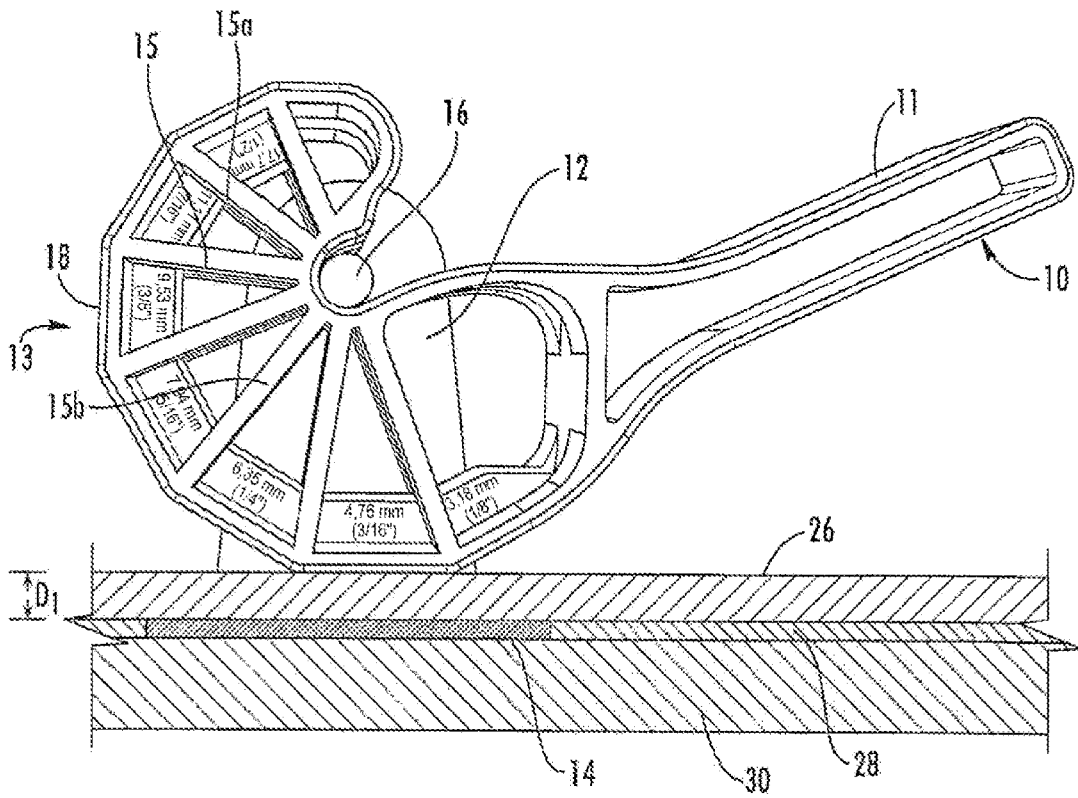
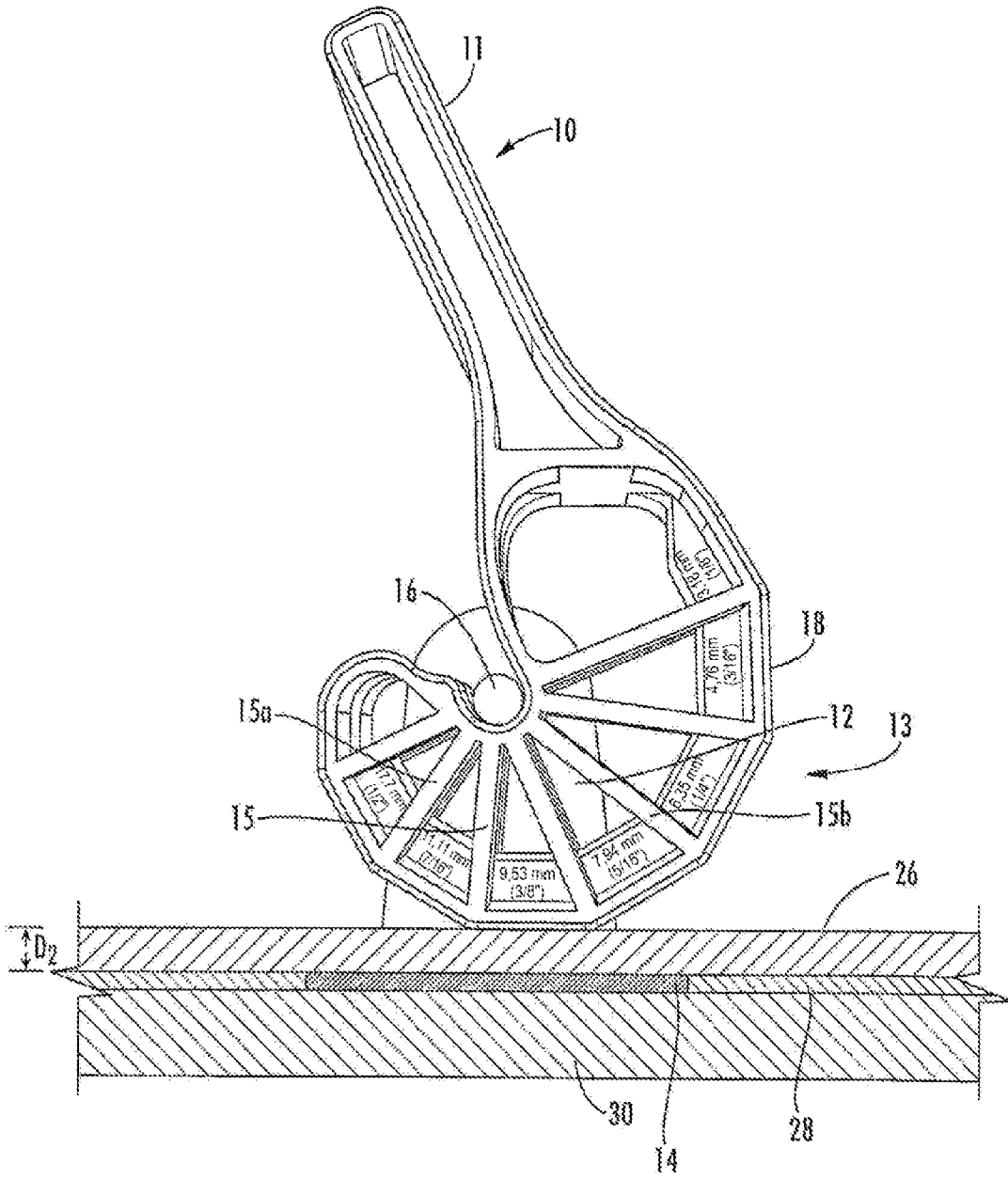


FIG. 6



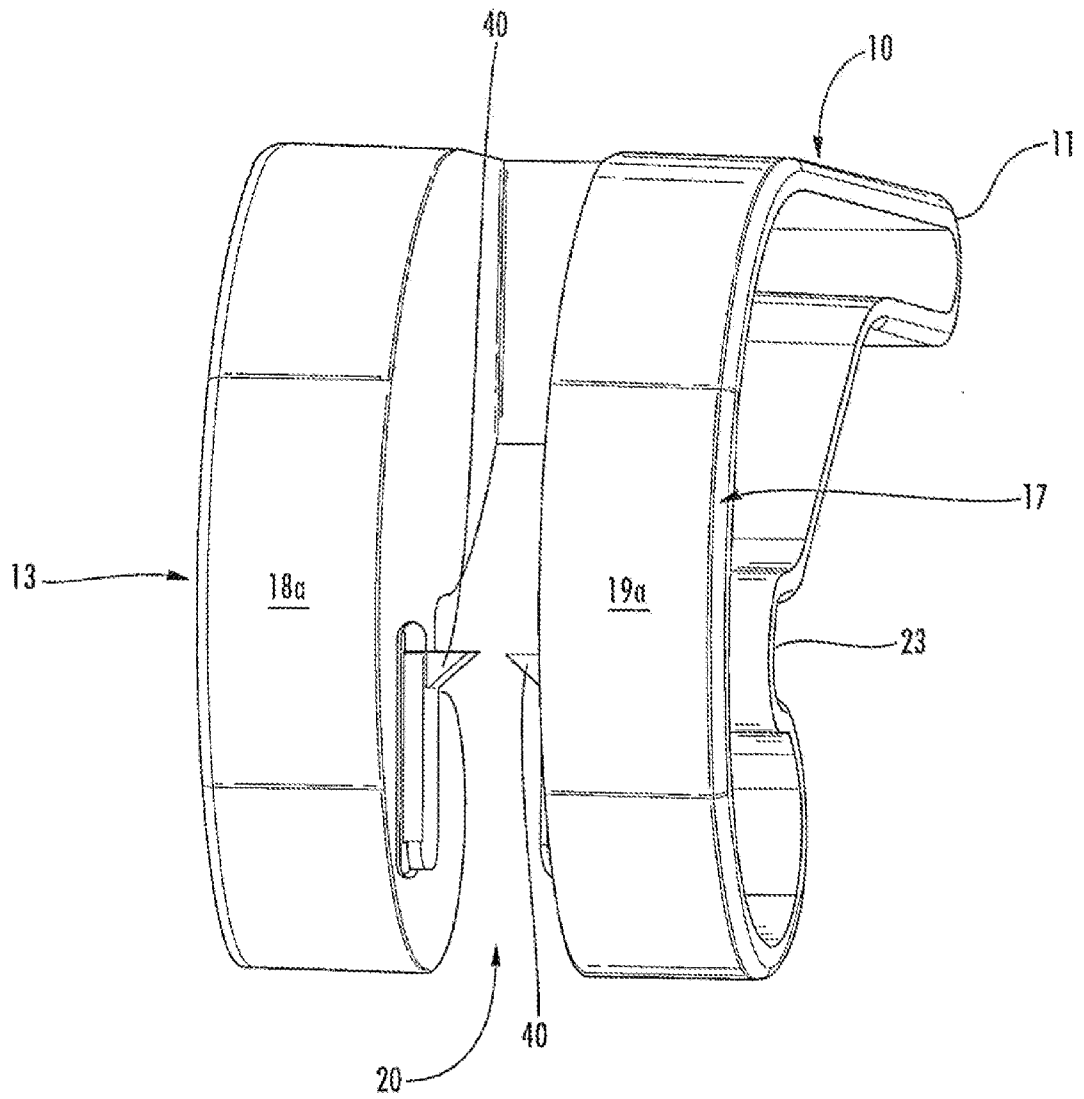


FIG. 9

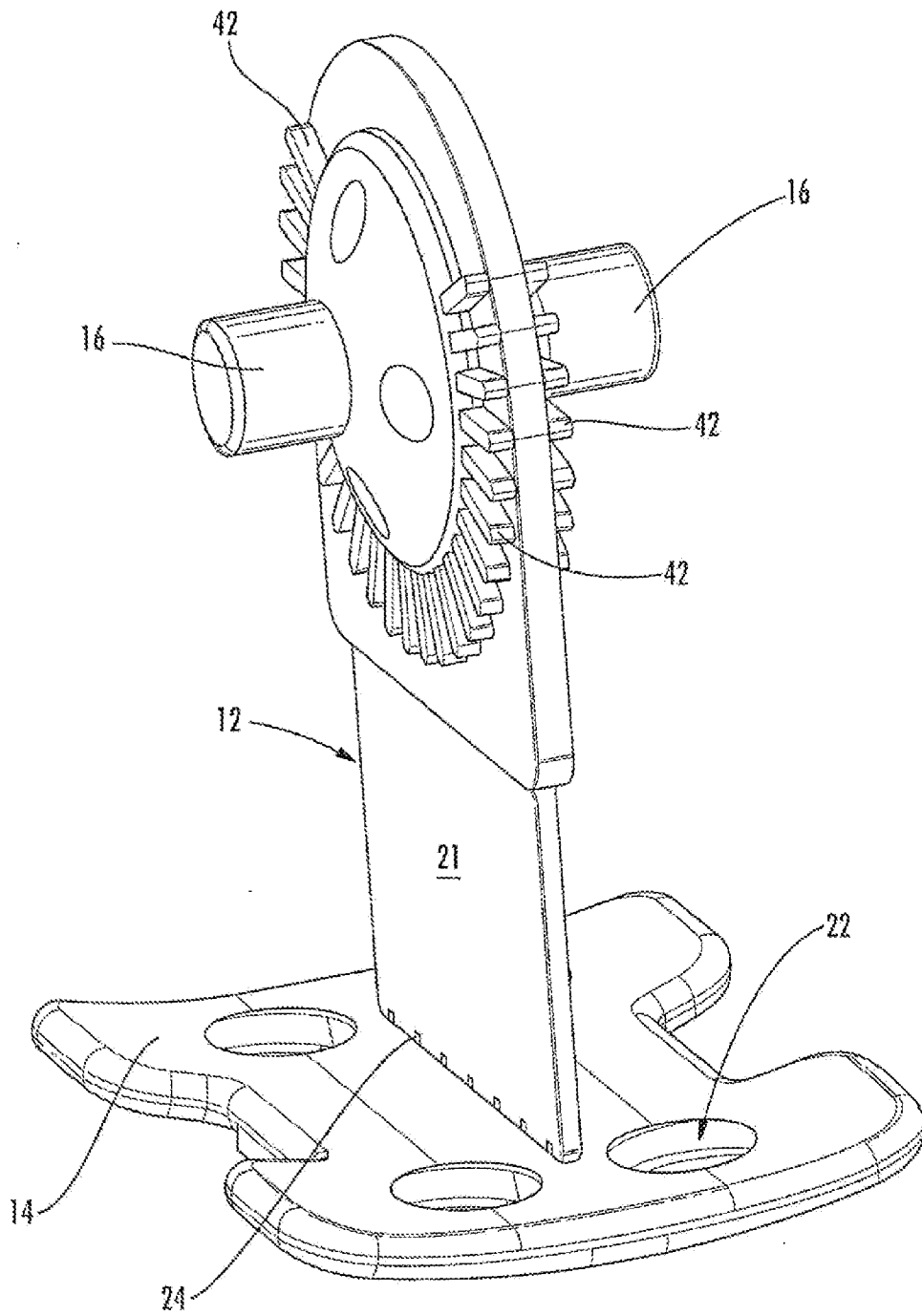


FIG. 10

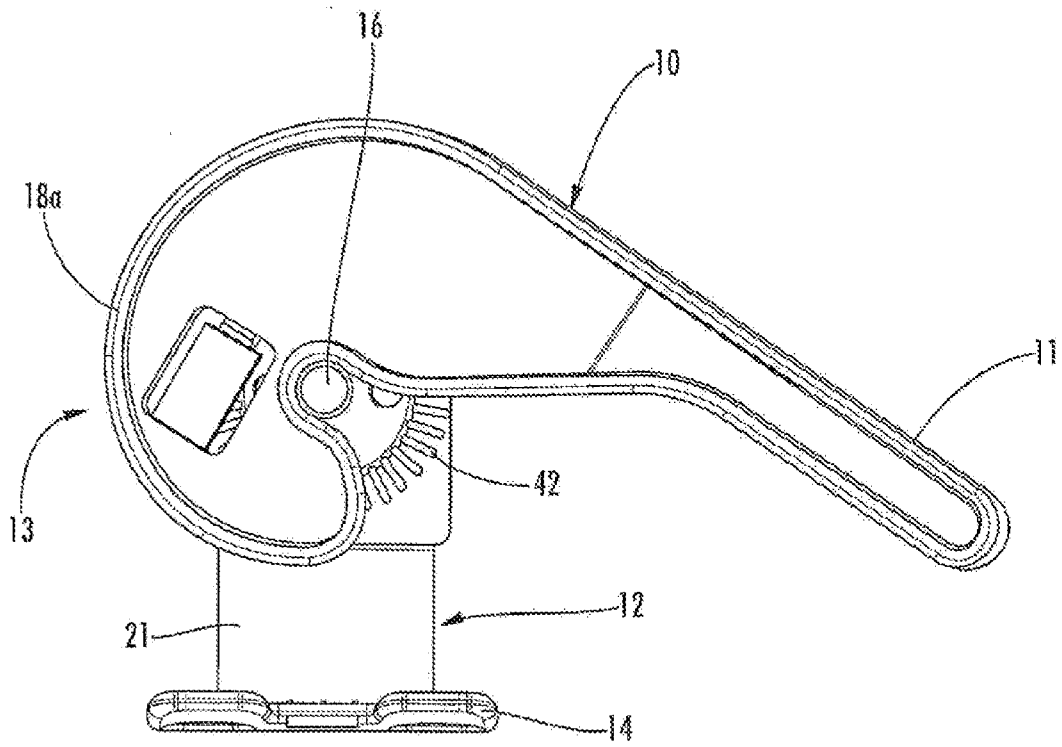
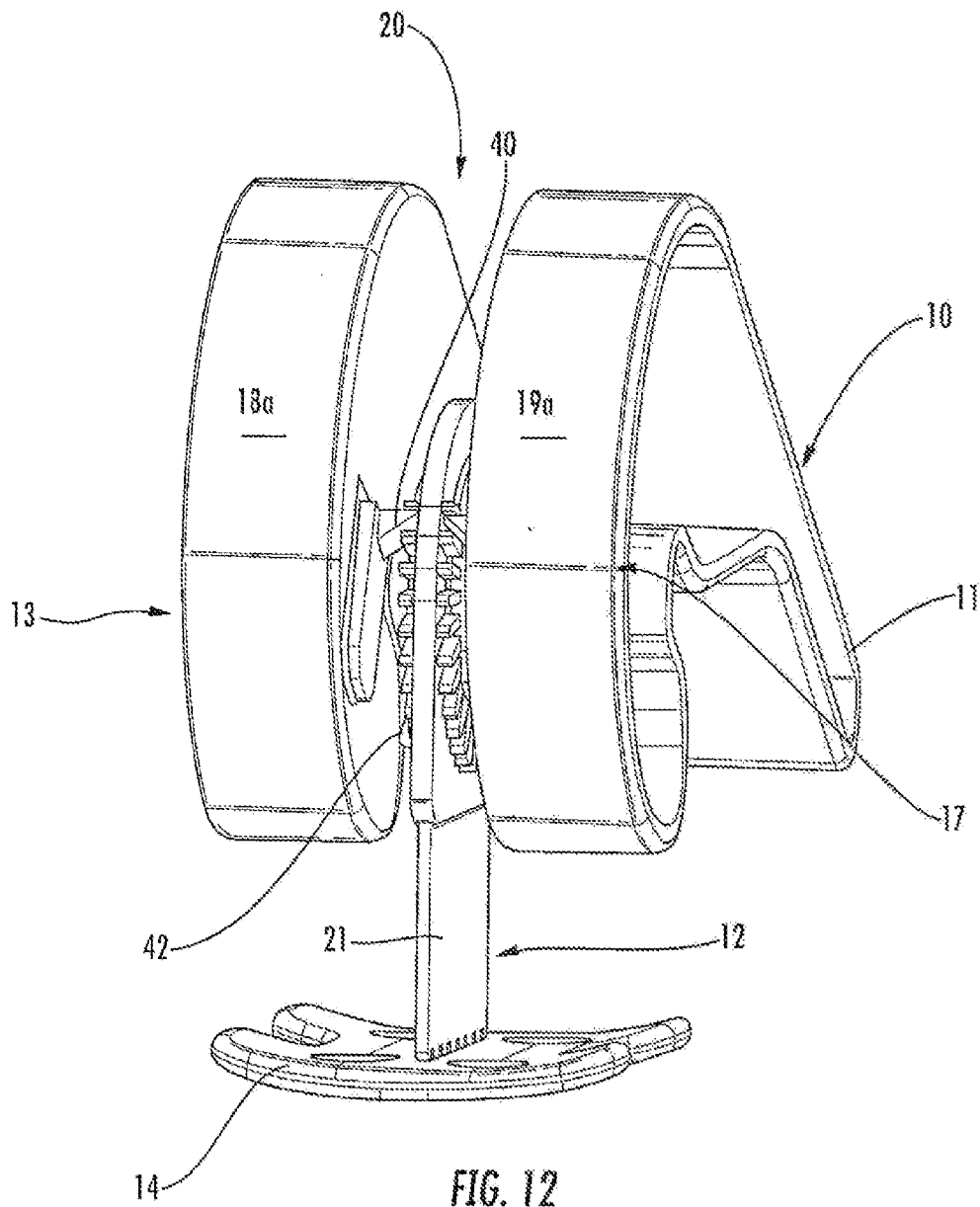


FIG. 11



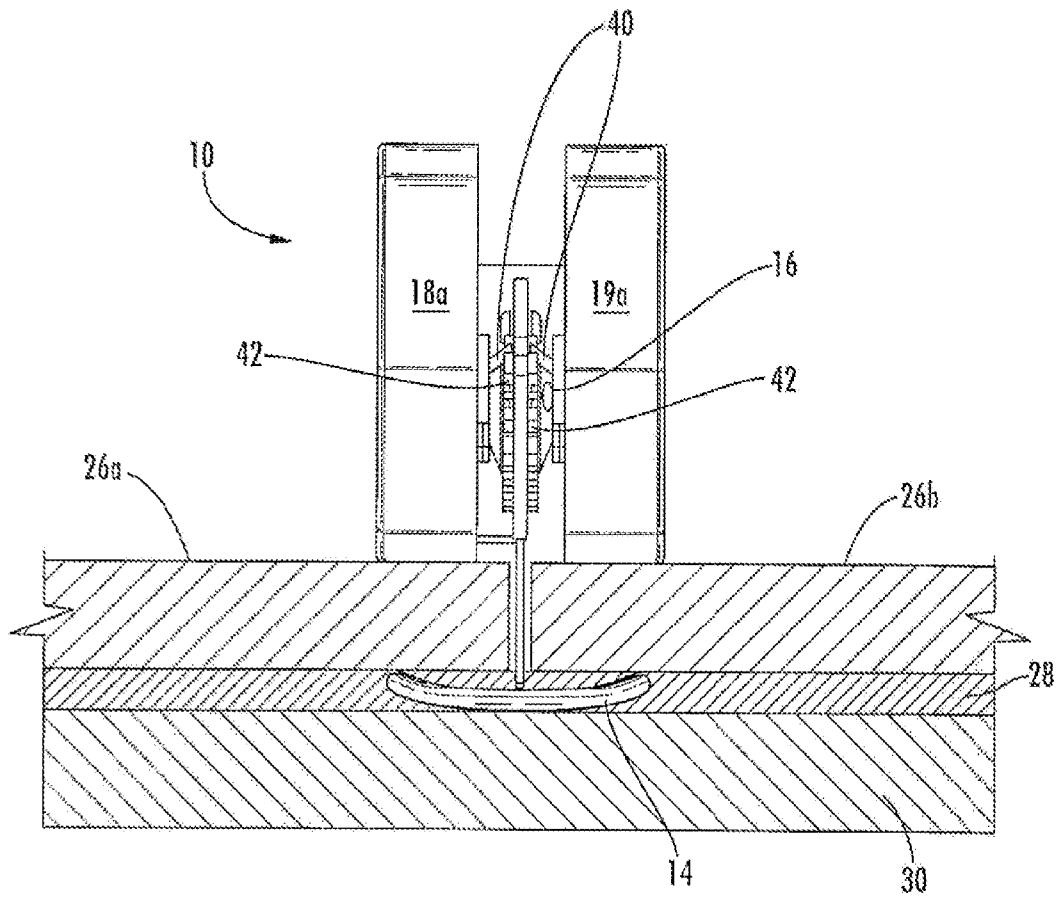


FIG. 13