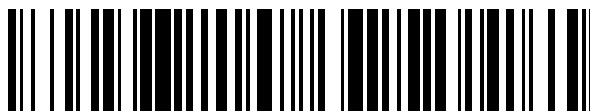


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 888 654**

51 Int. Cl.:

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 21/00 (2006.01)

E04F 21/18 (2006.01)

E04F 15/024 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2019** **E 19170820 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.06.2021** **EP 3567183**

54 Título: **Dispositivo espaciador nivelador**

30 Prioridad:

09.05.2018 IT 201800005212

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

05.01.2022

73 Titular/es:

RAIMONDI S.P.A. (100.0%)

Via dei Tipografi 11

41122 Modena, IT

72 Inventor/es:

SIGHINOLFI, RICCARDO

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 888 654 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

Dispositivo espaciador nivelador

5 Campo de la técnica

La presente invención se refiere a un dispositivo espaciador nivelador para la colocación de productos en forma de láminas, como por ejemplo baldosas, losas de piedra natural o similares, para el revestimiento de superficies, tales, como superficies transitables, revestimientos de suelos, paredes o techos y similares.

10 Técnica anterior

En el campo de la colocación de baldosas para revestir superficies, como por ejemplo suelos, paredes y similares, se conoce el uso de dispositivos espaciadores que, además de espaciar las baldosas, permiten la disposición plana de las mismas, es decir, son de tal manera que permiten colocar la superficie expuesta de las baldosas sustancialmente coplanaria; estos dispositivos se denominan comúnmente espaciadores niveladores. Los dispositivos espaciadores niveladores conocidos comprenden generalmente una base, que se puede posicionar debajo de la superficie de colocación de por lo menos dos (tres o cuatro) baldosas adyacentes, de la que se eleva por lo menos un elemento separador apto para entrar en contacto, mediante sus lados laterales, con los lados encarados de las dos (tres o cuatro) baldosas que se van a colocar una al lado de la otra en la superficie de colocación, y que define el ancho del juego entre las baldosas.

De esta manera, el dispositivo espaciador nivelador está provisto de unos medios de prensado que cooperan con una parte emergente del elemento separador que se eleva por encima del plano definido por la superficie expuesta de las baldosas. Dichos medios de prensado presentan esencialmente una superficie plana encarada a la base que se encuentra adaptada para presionar las superficies expuestas de todos los productos soportados por la misma base hacia la propia base de modo que se nivelen las superficies expuestas.

Entre los dispositivos espaciadores niveladores conocidos, existen varios tipos, uno de estos tipos prevé que el prensador sea sustancialmente una cuña que se desliza sobre la superficie expuesta de los productos, una tipología adicional de dichos dispositivos espaciadores niveladores es la denominada dispositivos espaciadores niveladores de tornillo y prevé que el prensador consista esencialmente en un pomo provisto de una tuerca roscada adaptada para enroscarse en un vástago fileteado (o similar) asociado con la porción emergente del elemento separador.

Una vez que el prensador se ha enroscado en el vástago fileteado y ha llevado a cabo su tarea de nivelación de las baldosas, habiendo esperado a que el adhesivo sobre el que se han colocado las superficies de colocación de las baldosas haya endurecido, basta con separar, por ejemplo, gracias a las líneas de rotura preestablecidas realizadas convenientemente entre el elemento separador y la base, el elemento separador de la base que quedará inmersa en el adhesivo oculto bajo la superficie de colocación de las baldosas.

Los dispositivos espaciadores niveladores, en particular los espaciadores tipo tornillo, adolecen del inconveniente de que el roce que ejerce el prensador sobre la superficie expuesta de las baldosas, en las últimas etapas de apriete, puede estropear la superficie expuesta de las baldosas, arañándolas. Además, el roce entre las baldosas y el prensador se puede atenuar en forma de fuerza centrífuga sobre las propias baldosas que, por lo tanto, se agrandan de manera desigual en el propio dispositivo, ensanchando o deformando el juego entre las baldosas, haciendo que realmente la función espaciadora del dispositivo sea en sí misma ineficaz.

Con el fin de evitar estos inconvenientes, se conoce el uso de una tuerca anular que se puede encajar en el vástago fileteado del dispositivo instalado (es decir, con la base ya posicionada debajo de las baldosas) y que se apoya sobre la superficie expuesta de las baldosas, siendo dicha tuerca anular apta para ser interpuesta entre la superficie de colocación de las baldosas y el pomo, de modo que, en las etapas finales de apriete del pomo, el pomo se deslice sobre la propia tuerca y ésta quede firmemente fijada a la superficie expuesta de las baldosas mediante una conexión prismática realizada entre un orificio pasante de forma adecuada de la tuerca anular y el elemento separador.

Sin embargo, dicha tuerca anular implica un tiempo muerto de inserción en los dispositivos de nivelación espaciadores instalados y una carga adicional para el personal asignado a la colocación que, en ocasiones, descuida deliberadamente su uso. Además, esta tuerca anular con orificio pasante conformado como se muestra, por ejemplo, en el documento WO 2016/189423 A1, con función antigiro tapa la visualización del juego en el dispositivo, con la imposibilidad de que el personal encargado de la colocación verifique si ha emergido un exceso de adhesivo en el dispositivo debido al ejercicio de la presión sobre el prensador y, así, para subsanarlo antes del endurecimiento del adhesivo.

De nuevo, si dicha tuerca anular no impidiera la visualización del juego en el dispositivo, o si no mostrara un orificio pasante antigiro, sino un orificio pasante agrandado (por ejemplo, circular), requeriría el uso de apéndices externos

adaptados para su agarre por una segunda mano de la persona encargada de la colocación, quien, mientras con la primera mano aprieta el prensador, con dicha segunda mano debe sujetar la tuerca anular con respecto al pomo.

5 Un objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes anteriores de la técnica anterior con una solución sencilla, racional y económica.

Dichos objetivos se logran mediante las características de la invención descritas en la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes describen aspectos preferidos y/o particularmente ventajosos de la invención.

10 **Divulgación de la invención**

La invención, en particular, proporciona un dispositivo espaciador nivelador para colocar productos en forma de láminas para el revestimiento de superficies que comprende:

- 15 - una base, que puede estar posicionada en la parte trasera de una superficie de colocación (es decir, encarada hacia abajo) de por lo menos dos productos en forma de láminas que son adyacentes y están situados lado con lado con respecto a una dirección lado con lado;
- 20 - un elemento separador que se eleva desde dicha base en ángulo con respecto a la misma y apto para deslizarse entre las paredes laterales encaradas de dichos dos productos en forma de láminas situados lado con lado;
- un vástago fileteado que se eleva desde el elemento separador con un eje de roscado ortogonal a la base;
- 25 - un prensador que se puede enroscar en el vástago fileteado, y
- una tuerca anular de protección antideslizante apta para ser interpuesta entre el prensador y la base, de manera que dicha tuerca anular de protección comprende una primera superficie encarada hacia el
- 30 prensador y configurada para entrar en contacto con el mismo y una segunda superficie opuesta encarada hacia la base (y adecuada para entrar en contacto con una superficie visible de los productos en forma de láminas), donde la segunda superficie (o la interfaz entre la segunda superficie y la superficie expuesta de los productos en forma de láminas) presenta un coeficiente de fricción deslizante mayor que un coeficiente de fricción deslizante de la primera superficie (o la interfaz entre la primera superficie y el prensador).

35 Gracias a esta solución, el anillo de protección está configurado de modo que no detenga su giro, una vez que su segunda superficie entra en contacto con la superficie expuesta de las baldosas, sin deslizarse sobre la superficie expuesta de las mismas, permitiendo, en cambio, el giro deslizante entre sí entre el prensador y la primera superficie del mismo. En la práctica, el anillo de protección, debido a la diferente configuración de la primera superficie con respecto a la segunda superficie, evita que el prensador frote y estropee la superficie expuesta de

40 las baldosas.

De acuerdo con un aspecto de la invención, la primera superficie y la segunda superficie presentan configuraciones diferentes, por ejemplo, la primera superficie puede prever una rigidez diferente (mayor) que la rigidez de la segunda superficie, preferentemente la primera superficie puede ser rígida y la segunda superficie puede ser sustancialmente

45 deformable y/o blanda, por ejemplo, deformable adaptable (preferentemente en una dirección axial).

Por ejemplo, en este contexto, rigidez significa la resistencia a la deformación, en particular a la deformación debida a compresión y/o esfuerzo cortante y/o flexión, preferentemente debida a compresión.

50 Según un aspecto de la invención, la segunda superficie puede estar realizada en un material elastomérico, por ejemplo, caucho.

Gracias a esta solución, el efecto antideslizante del anillo de protección se puede incrementar y hacer aún más efectivo, permitiendo una salvaguarda eficiente de la superficie expuesta de las baldosas.

55 Según un aspecto de la invención, la tuerca anular de protección se puede proporcionar en una pieza obtenida por moldeado de materiales plásticos (materiales poliméricos), más preferentemente, la tuerca anular de protección se puede proporcionar en una pieza obtenida por comoldeado de materiales plásticos (materiales poliméricos), de modo que la primera superficie se puede realizar a partir de un primer material plástico, por ejemplo, un material

60 polimérico (por ejemplo con una primera rigidez) y la segunda superficie se puede realizar a partir de un segundo material plástico, por ejemplo, polimérico y/o elastomérico, diferente del primer material plástico (por ejemplo, con una segunda rigidez diferente y/o menor que la primera rigidez).

65 Gracias a esta solución, la tuerca anular de protección según la invención se puede obtener de forma sencilla sin necesidad de tareas de montaje ni para el fabricante ni para el usuario final.

En una forma de realización alternativa, la segunda superficie (que se puede realizar en el mismo material de la primera superficie o en un material diferente, tal como se ha descrito con anterioridad) se puede configurar de modo que presente una rugosidad superficial mayor que la rugosidad superficial de la primera superficie prevista para entrar en contacto con el prensador.

5

Gracias a esta solución se puede obtener el efecto antideslizante mencionado en la superficie expuesta de las baldosas, especialmente si estas no son particularmente delicadas.

10

Según un aspecto de la invención, la tuerca anular de protección puede comprender un orificio pasante apto para su inserción con juego en el vástago fileteado y en el elemento separador.

Preferentemente, el orificio pasante puede prever una forma circular con un diámetro mayor que la anchura máxima del elemento separador.

15

Gracias a esta solución, la tuerca anular de protección no obstruye el área de inserción entre las baldosas del elemento separador y, por tanto, posibilita la visualización de la misma, permitiendo así verificar y retirar cualquier subida de adhesivo antes del endurecimiento del mismo.

20

Según un aspecto adicional de la invención, la tuerca anular de protección se puede asociar de manera giratoria (en deslizamiento mutuo) con respecto a un eje de rotación que coincide con el eje de roscado, en un extremo del prensador encarado hacia la base.

25

Preferentemente, entre la tuerca anular de protección y el prensador se pueden definir unos medios de constricción adaptados para constreñir axialmente la tuerca anular de protección y el prensador, por ejemplo, los medios de constricción pueden comprender componentes de acoplamiento por encliquetado configurados para constreñir axialmente la tuerca anular de protección y el prensador de manera amovible, dejando libre su rotación mutua con respecto al eje de rotación.

30

Gracias a esta solución, la tuerca anular de protección se puede anclar con anterioridad al prensador con una evidente ventaja para la persona encargada de la colocación de las baldosas, que puede así ahorrar tiempo y asegurar que la tuerca de protección se encuentre siempre en la posición de funcionamiento correcta.

Breve descripción de las figuras

35

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, proporcionada a título de ejemplo no limitativo con la ayuda de las figuras que se muestran en los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista axonométrica explosionada de un dispositivo espaciador nivelador.

40

La figura 2 es una vista frontal de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección a lo largo de la línea III-III de la figura 2.

45

La figura 4 es una vista en alzado lateral de la figura 1.

La figura 5 es una vista del dispositivo espaciador nivelador de la figura 1 con la tuerca anular de protección constreñida en el prensador.

50

La figura 6 es una vista del dispositivo espaciador nivelador de la figura 6 con el prensador enroscado en el vástago fileteado.

La figura 7 es una vista en planta superior de la tuerca anular de protección del dispositivo espaciador nivelador según la invención.

55

La figura 8 es una vista en sección a lo largo de la línea de sección VIII-VIII en la figura 7.

La figura 9 es una vista inferior axonométrica de una tuerca anular de protección según una forma de realización alternativa constreñida al prensador.

60

La figura 10 es una vista superior axonométrica de la tuerca anular de protección en la figura 9.

La figura 11 es una vista en planta superior de la tuerca anular de protección en la figura 9.

La figura 12 es una vista en sección a lo largo de la línea de sección XII-XII en la figura 11.

65

La Figura 13 es una vista superior axonométrica de otra forma realización alternativa de una tuerca anular de

protección según la invención.

La figura 14 es una vista en planta superior de la tuerca anular de protección en la figura 13.

5 La figura 15 es una vista en sección a lo largo de la línea de sección XV-XV en la figura 14.

Las figuras 16a-16d muestran una secuencia de funcionamiento del dispositivo espaciador nivelador de acuerdo con la invención.

10 La figura 17a es una vista en planta esquemática de un primer planteamiento posible de colocación de productos en forma de láminas, denominado "a sorella" (con juntas contiguas).

La figura 17b es una vista en planta esquemática de un segundo planteamiento posible de colocación de productos en forma de láminas, denominado "escalonado".

15 La figura 17c es una vista en planta esquemática de un tercer planteamiento posible de colocación de productos en forma de láminas, denominado "complejo".

Mejor modo de poner en práctica la invención

20 Haciendo referencia particular a dichas figuras, el número de referencia 10 designa en general un dispositivo espaciador nivelador para facilitar la colocación de productos en forma de láminas, como por ejemplo baldosas y similares, generalmente indicados mediante la letra P, y aptos para revestir superficies, suelos, paredes, techos y similares.

25 Cada baldosa P adaptada para ser colocada para revestir una superficie presenta una superficie de colocación ancha P1, por ejemplo, inferior, y una superficie expuesta P2 ancha opuesta, por ejemplo, superior, preferentemente de forma homóloga (por ejemplo poligonal, preferentemente cuadrangular) con respecto a la superficie de colocación P1.

30 De esta manera, cada baldosa P comprende una pluralidad de lados P3, generalmente en ángulo con respecto a la superficie de colocación P1 y a la superficie expuesta P2, que delimitan lateralmente la baldosa propiamente dicha.

35 El dispositivo 10 comprende una base 20 adaptada para su uso colocada detrás de la superficie de colocación P1 de las baldosas P (que solo se muestran esquemáticamente en las figuras 16a-16d).

40 En el ejemplo ilustrado, la base 20 presenta una forma agrandada, por ejemplo, poligonal, circular o de forma irregular, que define una superficie inferior 21, por ejemplo, plana o en "V", adaptada para ser dispuesta de manera distante con respecto a la superficie de colocación P1 de las baldosas P y una superficie superior 22 opuesta, por ejemplo plana, adaptada para su disposición próxima a la superficie de colocación P1 de las baldosas P y, por ejemplo, en contacto con la misma. La superficie superior 22 de la base 20 está prevista, en la práctica, para recibir como soporte una parte de la superficie de colocación de una o más baldosas P (lado con lado).

45 La base 20 está adaptada para sumergirse en una capa de adhesivo dispuesta sobre una solera destinada a ser revestida por las baldosas P, con la superficie inferior 21 encarada hacia la propia solera y la superficie superior 22 encarada a las baldosas superpuestas P.

50 En determinadas situaciones de colocación, es posible prever que la base 20 pueda estar situada apoyándose sobre una superficie de fijación plana, como una viga o similar, y fijada a la misma.

En la práctica, la base 20 está posicionada debajo de por lo menos dos (o más) baldosas adyacentes, tal como se apreciará mejor a continuación.

55 En el ejemplo mostrado, la base 20 está definida por un cuerpo monolítico, por ejemplo, realizado en un material plástico (obtenido por moldeo por inyección), que presenta una forma sustancialmente poligonal (en planta).

En el ejemplo mostrado, la base 20 presenta una forma irregular (en planta), por ejemplo, sustancialmente octogonal, alargada a lo largo de un eje longitudinal.

60 La base 20 presenta una forma simétrica con respecto a un plano central ortogonal a la propia base, por ejemplo, con respecto a un plano ortogonal a su eje longitudinal.

65 En el ejemplo mostrado, la base 20 comprende, en sus extremos axiales, un par de púas que se extienden paralelas al eje longitudinal de la misma base que definen entre ellas un rebaje o una ranura central que, por ejemplo, pasa por el espesor de la base.

En la práctica, dicho rebaje o ranura central define un volumen vacío que puede ser llenado, en funcionamiento, por el adhesivo, para retener la superficie de colocación P1 de las baldosas P.

5 La base 20 puede presentar, por ejemplo, un espesor en el plano central (de simetría ortogonal a su eje longitudinal) que es mayor que un espesor del mismo en los extremos axiales (opuestos) y, por ejemplo, decreciente desde el plano central hacia los extremos axiales.

10 En la práctica, dicho gradiente de espesor de la base facilita a la persona encargada de colocar las baldosas P la inserción de la base 20 debajo de la superficie de colocación P2 de las propias baldosas P cuando estas se encuentran ya apoyadas sobre la capa de adhesivo.

15 El dispositivo 10 también comprende un elemento separador 30 que se eleva en ángulo con respecto a la base 20, por ejemplo en el eje central (de simetría) que, en funcionamiento, está adaptado para deslizarse entre los lados encarados P3 de por lo menos dos (o más) baldosas P que se van a situar lado con lado lo largo de una dirección lado con lado indicada en las figuras con la letra A y para contactar la misma definiendo el ancho del espacio intermedio (o juego) entre las baldosas colocadas lado con lado.

20 En la práctica, el elemento separador 30 se eleva (verticalmente) desde la superficie superior 22 de la base en ángulo con la misma.

25 El elemento separador 30 es un cuerpo paralelepípedo en forma de pletina, por ejemplo, con una base rectangular (muy estrecha y larga, con un eje longitudinal ortogonal al eje longitudinal de la base 20 o, no obstante, que se encuentra en el plano central de la propia base) que define un muro de separación fino (y ancho) que divide la superficie superior 22 de la base 20 en dos porciones opuestas (iguales y simétricas con respecto al propio elemento separador en el ejemplo).

30 Por lo tanto, el elemento separador 30 comprende por lo menos dos caras planas opuestas y (mutuamente) paralelas 31 cuya distancia mutua define el grosor del elemento separador 30 y, por tanto, la anchura del juego entre las baldosas P separadas por el mismo.

Cada cara 31 es ortogonal a la superficie superior 22 de la base 20.

35 En la práctica, cada baldosa P que se apoya sobre una de las dos porciones de la superficie superior 22 de la base 20 está adaptada para entrar en contacto con una de las caras 31 del elemento separador 30. No se descarta que el elemento separador 30 también pueda prever un espaciador angular dispuesto en ángulo con respecto a las caras 31 del propio elemento separador.

40 Por ejemplo, el espaciador angular se puede definir de una sola pieza con el elemento separador 30 (por ejemplo, mediante la interposición de una línea que facilita la rotura, para poder retirar el espaciador angular si es necesario) que, en este caso, puede presentar una sección sustancialmente transversal o en "T" (por ejemplo, de nuevo con una pared delgada), para dividir la superficie superior 22 de la base 20, respectivamente, en cuatro o tres porciones opuestas sobre las que se pueden posicionar cuatro o tres baldosas P.

45 Además, el elemento separador 30 presenta una altura (entendida como la dimensión a lo largo de una dirección ortogonal a la base 20) mayor que el espesor de las baldosas P que se van a colocar, de modo que la parte superior del elemento separador 30, una vez que las baldosas se encuentran apoyadas (con su propia superficie de colocación P1) en la superficie superior 22 de la base 20, sobresale (ampliamente) por encima del plano que se va a nivelar definido por la superficie expuesta P2 de las baldosas P.

50 El elemento separador 30 presenta un extremo inferior 32 unido preferentemente a la base 20 y un extremo libre opuesto 33 distal a la base 20.

55 El extremo libre 33 puede presentar, por ejemplo, unas paredes superiores inclinadas desde el centro hacia los extremos longitudinales opuestos y, por ejemplo, un grosor aumentado con respecto al resto del elemento separador 30.

Preferentemente, el elemento separador 30 está realizado en un solo cuerpo (monolítico) con la base 20 o, por ejemplo, se obtiene moldeando material plástico junto con la propia base.

60 Además, el elemento separador 30 presenta una línea o sección de rotura predeterminada 34 que, en uso, está dispuesta por debajo del nivel de la superficie expuesta de las baldosas P que se van a espaciar y nivelar, por ejemplo, sustancialmente al mismo nivel que la superficie superior 22 de la base 20 o, como en el ejemplo, ligeramente más alta.

65 Por ejemplo, la línea o sección de rotura predeterminada 34 está formada en el elemento separador 30 en la proximidad de la base 20, por ejemplo, ligeramente por encima del nivel definido mediante la superficie superior 22.

No se descarta que la línea o sección de rotura predeterminada 34 pueda estar formada en la línea de unión entre la base 20 y el elemento separador 30.

- 5 En la práctica, el elemento separador 30, o su extremo inferior 32, está unido a la base 20 por medio de dicha línea o sección de rotura 34 predeterminada que, por ejemplo, define una línea de rotura sustancialmente paralela a la superficie superior 22 de la propia base 20.

- 10 Gracias a dicha línea o sección de rotura predeterminada 34, toda la parte emergente del dispositivo 10, que comprende el elemento separador 30, se puede retirar fácilmente, una vez que las baldosas P se encuentran colocadas en su lugar y el adhesivo que las soporta se ha endurecido, mientras que la parte sumergida en el adhesivo, es decir, la base 20 (y una pequeña parte de pie del elemento separador 30), permanece atrapada (desechable) en el propio adhesivo debajo de la superficie de colocación de las baldosas niveladas P.

- 15 La línea o sección de rotura predeterminada 34 se extiende longitudinalmente en una dirección paralela a la superficie superior 22 (y al plano central) a lo largo de la totalidad de la longitud del elemento separador 30.

- 20 Por ejemplo, el elemento separador 30 puede presentar una o más ventanas ciegas o pasantes, por ejemplo, en áreas del elemento separador situadas debajo de la superficie expuesta P2 (mínima) de las baldosas P que se van a colocar con el dispositivo 10.

- 25 Además, el dispositivo 10 comprende un vástago fileteado 40, provisto por ejemplo de un fileteado macho 41, que asciende perpendicularmente a la base 20, preferentemente desde el extremo libre 33 del elemento separador 30, que se extiende axialmente.

- En la práctica, el eje de tornillo, indicado con la letra B en las figuras, es ortogonal a la superficie superior 22 de la base 20.

- 30 El fileteado macho 41 se extiende, por ejemplo, sustancialmente, por la totalidad de la longitud del vástago fileteado 40 y, por ejemplo, presenta un paso constante.

El vástago fileteado 40 en el ejemplo presenta una longitud sustancialmente el doble de la altura del elemento separador 30.

- 35 Preferentemente, el vástago fileteado 40 está realizado en un solo cuerpo (monolítico) con el elemento separador 30 (y la base 20) o, por ejemplo, se obtiene moldeando plástico juntamente con la propia base.

El dispositivo 10 comprende también un prensador 50 adaptado para enroscarse en el vástago fileteado 40.

- 40 El prensador 50 comprende un pomo 51 que presenta una forma en general de copa o forma de copa invertida, o una forma cóncava (en uso, con la concavidad girada hacia la base 20).

- 45 El pomo 51 se extiende, por ejemplo, alrededor de un eje central C adaptado para su disposición coaxial con el vástago fileteado 40 cuando el prensador 50 se enrosca sobre el mismo, tal como se describirá con más detalle a continuación.

En el ejemplo, el pomo 51 presenta una forma sustancialmente troncocónica o de cúpula, es decir, tiene un extremo agrandado (inferior) y una parte superior opuesta ahusada.

- 50 No se descarta que el pomo 51 pueda presentar cualquier otra forma, como cilíndrica, en forma de mariposa, en forma de asa, u otra forma adecuada adaptada para ser agarrada por la mano de una persona encargada de colocarla para su enroscado.

- 55 En el ejemplo, el extremo agrandado (inferior) del pomo 51 define una boca de entrada o cavidad 510, por ejemplo, sustancialmente circular (coaxial con el eje central C del propio pomo).

- La cavidad de entrada 510 presenta, por ejemplo, un diámetro interior mayor que el diámetro exterior del fileteado macho 41 del vástago fileteado 40, de modo que este último se puede insertar axialmente con abundante juego radial en el interior de la cavidad de entrada 510 del pomo 51.

- 60 Más preferentemente, la cavidad de entrada 510 presenta un diámetro interior sustancialmente igual o mayor que el ancho (longitud máxima) del elemento separador 30, de modo que este último pueda ser insertado axialmente con juego radial en el interior de la cavidad de entrada 510 del propio pomo 51 cuando el prensador 50 está enroscado sobre el vástago fileteado 40.

- 65 En el ejemplo ilustrado, el pomo 51 comprende un faldón interior sustancialmente liso y un faldón exterior

conformado.

El faldón exterior del pomo 51, por ejemplo, comprende unos relieves 511 (o rebordes), por ejemplo, una cantidad de 4, para facilitar el agarre y el accionamiento de giro para enroscar el propio pomo.

5

Cada relieve 511 presenta, por ejemplo, una forma sustancialmente triangular, preferentemente con un lado ortogonal a la cavidad de entrada 510 del pomo 51.

10

Además, el pomo 51 puede presentar una o más ventanas 512, por ejemplo, pasantes o transparentes, realizadas en la pared que une el extremo agrandado (inferior) del pomo 51 con la parte superior ahusada del mismo.

Por ejemplo, cada ventana 512 está realizada en un espacio intermedio (o rebaje) entre dos relieves 511 adyacentes.

15

Cada ventana 512, en el ejemplo, discurre sin interrupción desde el faldón exterior al faldón interior y forma una rampa descendente y de conexión y, preferentemente, presenta una forma sustancialmente de ojiva (redondeada y alargada), que se ensancha hacia el extremo agrandado (inferior) del pomo 51.

20

El pomo 51, además, presenta un extremo plano 513 adaptado para ser girado hacia la base 20 (paralelo a la misma) cuando el prensador 50 está enroscado sobre el vástago fileteado 40 y perpendicular al eje central C del pomo 51.

De hecho, el extremo plano 513 delimita periféricamente (y en toda su extensión) la cavidad de entrada 510 del pomo 51.

25

Por ejemplo, el extremo plano 513 presenta una forma sustancialmente similar a una corona circular, preferentemente definida por la base de un mango cilíndrico coaxial al eje central C y que deriva en su parte inferior de la porción de tapa (cono truncado) del pomo 51.

30

En el ejemplo, el extremo plano 513 está definido por un par de coronas circulares concéntricas, cada una definida, por ejemplo, por la base de un mango cilíndrico coaxial al eje central C, tal como se ha descrito con anterioridad.

35

En la práctica, el extremo plano 513 está adaptado para ser dirigido, en uso, hacia la base 20 (o hacia las baldosas P que descansan sobre la base 20) y define una superficie anular perfectamente plana perpendicular al eje central C del pomo 51.

40

El pomo 51 comprende, por ejemplo, en o en la proximidad del extremo plano 513, un escalón anular 514 que sobresale radialmente hacia el exterior del propio pomo, por ejemplo, de su faldón exterior y (también) de los relieves 511.

El escalón anular 514, por ejemplo, presenta una forma sustancialmente circular (por lo menos el perímetro exterior del mismo) y es coaxial al eje central C (y a la cavidad de entrada 510).

45

Por lo tanto, el escalón anular 514 define una superficie cilíndrica (exterior) concéntrica con el eje central C del pomo 51.

Además, el escalón anular 514 define una superficie anular inferior concéntrica al eje central C del pomo 51 y, por ejemplo, ortogonal al mismo, y una superficie anular superior opuesta, por ejemplo, también plana y paralela al extremo plano 513 (y situada en un nivel superior o más cerca de la parte superior del pomo 51).

50

El prensador 50 comprende, en particular, una tuerca roscada 515 (fileteado hembra) configurada para su acoplamiento (con un acoplamiento helicoidal) con el fileteado macho 41 del vástago fileteado 40.

El fileteado hembra 515 presenta, por ejemplo, un eje de tornillo coincidente con el eje central C del pomo 51.

55

El fileteado hembra 515 está realizado, por ejemplo, en (o cerca de) la parte superior ahusada del pomo 51.

Por ejemplo, la tuerca roscada 515 está definida en un mango superior 516 que se eleva desde la parte superior del pomo 51, por ejemplo, de forma sustancialmente troncocónica (o cilíndrica o prismática).

60

La tuerca roscada 515 pasa axialmente de lado a lado de dicho mango superior 516 y, por ejemplo, en el extremo interior del mismo (es decir, el que conduce al faldón interior del pomo 51) presenta un ahusado en forma de ranura para facilitar la inserción axial y la alineación del vástago fileteado 41 con la tuerca roscada 515.

65

Ventajosamente, la tuerca roscada 515 se define mediante una hélice continua, preferentemente de una pluralidad de vueltas.

En el ejemplo mostrado, el prensador 50 está definido, en su conjunto, mediante un cuerpo monolítico, por ejemplo, realizado en un material plástico (obtenido mediante moldeo por inyección).

5 El dispositivo 10 comprende además una tuerca anular de protección 60 adaptada para ser interpuesta axialmente, en funcionamiento, entre la base 20 y el prensador 50, o entre el prensador 50 y la superficie expuesta P2 de las baldosas P que descansan sobre la base 20.

10 En detalle, el prensador 50 puede girar (durante su rotación de enroscado alrededor del eje de tornillo B), en funcionamiento, con respecto a la tuerca anular de protección 60 que se mantiene estacionaria (tal como se apreciará mejor más adelante) con respecto a la superficie expuesta P2 de las baldosas P.

15 En este caso, la tuerca anular de protección 60 comprende un cuerpo 61 en forma de láminas, por ejemplo, de espesor fino, preferentemente de forma anular (o cualquier forma de conformidad con los requisitos) provisto de una cara superior (encarada al prensador 50, cuando se encuentra en uso) y una cara inferior opuesta (encarada a la base 20, cuando se encuentra en uso).

20 La tuerca anular de protección 60, o el cuerpo 61 en forma de láminas de la misma, comprende, en su cara superior, una primera superficie 610 (superior) destinada a orientarse hacia el prensador 50 cuando se encuentra en uso y, en la cara inferior del mismo, una segunda superficie opuesta 611 (inferior) concebida para orientarse hacia la base 20 (u orientada hacia la superficie superior 22 de la propia base) cuando se encuentra en uso (es decir, cuando la tuerca anular de protección 60 se interpone axialmente entre la propia base 20 y el propio prensador 50).

25 Más en particular, la segunda superficie 611 de la tuerca anular de protección 60 está destinada a encararse a la superficie P2 de las baldosas P situadas una al lado de la otra y apoyándose sobre la superficie superior 22 de la base 20 y está configurada de modo que haga contacto con la superficie expuesta P2 de las propias baldosas P.

30 La primera superficie 610 y la segunda superficie 611 son, por ejemplo, planas individual y sustancialmente paralelas entre sí; preferentemente, la primera superficie 610 y la segunda superficie 611, en uso, son sustancialmente perpendiculares al eje de tornillo B del fileteado hembra 515 en el vástago fileteado 40.

Por ejemplo, la primera superficie 610 presenta una forma sustancialmente circular.

35 La primera superficie 610 está adaptada para entrar en contacto (deslizándose, por ejemplo, a lo largo de una trayectoria circular de deslizamiento) con la superficie plana 513 del prensador 50, durante el giro de enroscado del prensador 50 en el vástago fileteado 40.

En el ejemplo, la tuerca anular de protección 60 presenta una primera superficie 610 para cada superficie plana 513 provista en el prensador 50.

40 La primera superficie 610 (plana) puede afectar (ocupar) toda el área de la cara superior (anular) de la tuerca anular de protección 60 o solo una parte (anular o parcialmente anular) de la misma.

45 La tuerca anular de protección 60 puede presentar uno o más rebordes de centrado 612 situados en la cara superior (rodeando la primera superficie 610, por ejemplo, concéntrica con ella), por ejemplo con una forma anular o en todo caso adaptada para definir una pista anular, ensamblable mediante el prensador 50, por ejemplo para guiar su rotación mutua.

50 Por ejemplo, la segunda superficie 611 puede ser sustancialmente anular, por ejemplo, de forma circular (o, de cualquier forma).

Alternativamente, la segunda superficie 611 puede ser definida por una pluralidad de partes de superficies planas discretas (distintas entre sí) y coplanares y/o partes de superficies precisas discretas (distintas entre sí) y coplanares que juntas forman una superficie plana.

55 La segunda superficie 611 está adaptada para entrar en contacto (sustancialmente mediante adhesión) con la superficie expuesta P2 de las baldosas P que se apoyan sobre la superficie superior 22 de la base 20 (y permanecen sustancialmente frenadas/adheridas a la misma durante el giro de enroscado del prensador 50 en el vástago fileteado 40).

60 La segunda superficie 611, en uso, está adaptada para entrar en contacto con la superficie expuesta P2 de las baldosas P permaneciendo sustancialmente integrada con la misma (estacionaria, sin fricción) durante la rotación de enroscado del prensador 50 en el vástago fileteado 40.

65 La segunda superficie 611 (plana) podría abarcar (ocupar) toda el área de la cara inferior (anular) de la tuerca anular de protección 60 o solo una parte (anular o parcialmente anular o, en cualquier caso, distribuida) de la misma.

En la práctica, la segunda superficie 611 de la tuerca anular de protección 60 está definida por la parte de la cara inferior de la tuerca anular de protección 60 que se encuentra más distal de la cara superior de la propia tuerca anular de protección, sobre la cual se apoya la tuerca anular de protección 60 cuando se apoya sobre la propia cara inferior.

5

En particular, la segunda superficie 611 presenta un coeficiente de fricción por deslizamiento (estático o dinámico) mayor que el coeficiente de fricción por deslizamiento (respectivamente estático o dinámico) de la primera superficie 610.

- 10 En otras palabras, la tuerca anular de protección 60 (o la primera superficie 610 y la segunda superficie 611 de la misma) y, por ejemplo, el prensador 50 (o el extremo plano 513 del mismo) está configurada de modo que la segunda superficie 611 en contacto con la superficie expuesta P2 de las baldosas P (cualesquiera que sean) presente un coeficiente de fricción por deslizamiento mayor que el coeficiente de fricción por deslizamiento (respectivamente, estático o dinámico) de la primera superficie 610 en contacto con el extremo plano 513 del prensador 50, por ejemplo,
- 15 cuando están sometidas a las mismas condiciones de tensión aplicadas (de deslizamiento mutuo y/o de deslizamiento mutuo durante el giro alrededor del eje central, es decir, el eje de tornillo B).

- En otras palabras, la segunda superficie 611 y la primera superficie 610 cuando están en contacto con una superficie idéntica (referencia), por ejemplo con el extremo plano 513, generan con dicha superficie (referencia) un coeficiente de fricción por deslizamiento diferente (es decir, una fuerza resistente al deslizamiento) y, en particular,
- 20 la segunda superficie 611 en contacto con esta superficie (referencia) genera con la misma un coeficiente de fricción por deslizamiento (es decir, una fuerza resistente al deslizamiento) mayor que la primera superficie 610 cuando está en contacto con la misma superficie (referencia), por ejemplo, cuando se someten a las mismas condiciones de tensión aplicadas (de deslizamiento mutuo y/o deslizamiento mutuo durante el giro alrededor del eje central, es decir, el eje de tornillo B).
- 25

- En la práctica, la segunda superficie 611 y la primera superficie 610 con las mismas condiciones de contacto con una superficie idéntica (referencia), que se puede definir mediante el extremo plano 513, generan con la misma (cuando se encuentra sujetas a las mismas condiciones de tensión aplicadas) una fuerza resistente al deslizamiento diferente, de modo que la fuerza resistente al deslizamiento ejercida por la segunda superficie 611 es mayor que la fuerza resistente al deslizamiento ejercida por la primera superficie 610.
- 30

- Es decir, la segunda superficie 611 está configurada de modo que ejerza una reacción de deslizamiento de constricción (en oposición a un momento de torsión que daría lugar a un giro alrededor de un eje perpendicular a la propia segunda superficie) sobre la superficie expuesta P2 de las baldosas P (cualesquiera que sean) mayor (en módulo) que una reacción de deslizamiento de constricción (en oposición a un momento de torsión que daría lugar a un giro alrededor de un eje perpendicular a la segunda superficie) que la primera superficie 610 ejerce sobre el extremo plano 513 del prensador 50.
- 35

- 40 No se descarta que la segunda superficie 611 pueda ser adhesiva, por ejemplo, mediante cola (del tipo de pegar-despegar) o mediante succión o efecto similar.

- En una forma de realización preferida, la primera superficie 610 está realizada en un material (plástico y/o polimérico) diferente del material (plástico y/o polimérico y/o elastomérico) en el que está realizada la segunda superficie 611.
- 45

Preferentemente, la primera superficie 610 está realizada en un primer material sustancialmente rígido (indeformable), por ejemplo, está realizada en plástico (o en el límite de metal).

- 50 Ventajosamente, la segunda superficie 611 está realizada en un segundo material adaptable y/o adhesivo y/o (axialmente) flexible y/o (axialmente) deformable, por ejemplo, está realizada en un material elastomérico, como por ejemplo caucho (preferentemente, caucho rígido o caucho plástico) o silicona u otro material similar.

- En este caso, la tuerca anular de protección 60 se puede obtener ventajosamente en un solo cuerpo mediante comoldeo de materiales plásticos.
- 55

- Por ejemplo, la tuerca de protección 60 se puede obtener de la unión (indisoluble y estable) de un primer cuerpo de soporte (realizado con el primer material mencionado anteriormente), que define, entre otras cosas, también la primera superficie 610, y uno o más segundos cuerpos funcionales (realizados en el segundo material mencionado anteriormente), que definen la segunda superficie 611.
- 60

- Por ejemplo, la segunda superficie 611 se podría definir mediante la superficie inferior de uno o más segundos cuerpos funcionales (con un espesor definido), de forma anular o, de cualquier forma, que presente una superficie superior (opuesta a la superficie inferior) en contacto directo de adhesión estable con una parte de interfaz superficial del primer cuerpo de soporte de la tuerca anular de protección 60 (en la cara inferior de la propia tuerca anular de protección 60).
- 65

Por ejemplo, en el primer cuerpo de soporte de la tuerca anular de protección 60, en su cara inferior, se puede definir un asiento cóncavo (con la concavidad encarada hacia abajo), por ejemplo, un asiento anular, en cuyo interior se recibe una porción de raíz del primer cuerpo funcional (y se adhiere fijamente), que emerge axialmente del asiento cóncavo para que emerja la segunda superficie 611 definida por el mismo (ver figura 8).

No se descarta que los segundos cuerpos funcionales se realicen con una pluralidad de pies, por ejemplo, que presenten una forma semiesférica o prismática o cualquier otra forma que defina, en su conjunto, una (única) superficie portante, de manera que constituya la segunda superficie 611.

Además, no se descarta que, tal como se muestra en las figuras 9 a 15, el segundo cuerpo funcional de la tuerca anular de protección 60 pueda ser definido por un cuerpo anular que presente un diámetro exterior sustancialmente igual que el diámetro exterior del primer cuerpo de soporte y un diámetro interior, por ejemplo, sustancialmente igual al diámetro interior del propio primer cuerpo de soporte, en el que el primer cuerpo de soporte también presenta una forma sustancialmente anular.

En una forma de realización alternativa, es posible prever que la segunda superficie 611 pueda estar asociada de forma amovible con la tuerca anular de protección.

Por ejemplo, la tuerca anular de protección 60 se puede obtener de la unión (separable) de un primer cuerpo de soporte (realizado con el primer material antes mencionado) que define, entre otras cosas, también la primera superficie 610, y uno o más segundos cuerpos funcionales (realizados en el segundo material mencionado anteriormente) que define la segunda superficie 611.

Por ejemplo, la segunda superficie 611 puede ser definida por la superficie inferior de uno o más segundos cuerpos (con un espesor definido), de forma anular o cualquier otra, que presente una superficie superior (opuesta a la superficie inferior) fijada a (por ejemplo, en contacto directo con) una parte de interfaz superficial del primer cuerpo de soporte de la tuerca anular de protección 60 (en la cara inferior de la propia tuerca anular de protección 60).

Por ejemplo, en el primer cuerpo de soporte de la tuerca anular de protección 60, en su cara inferior, se puede definir un asiento cóncavo (con la concavidad encarada hacia abajo), por ejemplo, un asiento anular, en cuyo interior se recibe (por interferencia o a presión) una parte de raíz del primer cuerpo funcional que emerge axialmente del asiento cóncavo para hacer emerger la segunda superficie 611 definida de ese modo.

Por ejemplo, el segundo cuerpo funcional puede estar realizado mediante un anillo adaptable del tipo "junta tórica".

No se descarta que, incluso en esta forma de realización, los segundos cuerpos funcionales se puedan realizar con una pluralidad de pies acoplados a presión o, en cualquier caso, fijados de manera amovible, por ejemplo, de forma semiesférica o prismática o de cualquier otra forma que defina, en conjunto, una (única) superficie portante de modo que constituya la segunda superficie 611.

Además, como alternativa a lo que se ha descrito anteriormente, se puede prever que la primera superficie 610 puede estar realizada en un material plástico que sea el mismo (o incluso diferente) que el material plástico en el que está realizada la segunda superficie 611.

En este caso, la diferencia entre el coeficiente de fricción por deslizamiento entre la primera superficie 610 y la segunda superficie 611 se puede lograr mediante una configuración diferente de la rugosidad de la superficie entre la primera superficie 610 y la segunda superficie 611.

En particular, la tuerca anular de protección 60, que se podría obtener en un solo cuerpo monolítico moldeando un (solo) material plástico, puede estar configurada de modo que la segunda superficie 611 presente una rugosidad superficial mayor que la rugosidad superficial de la primera superficie 610 concebida para entrar en contacto con el prensador 50.

De esta manera, la tuerca anular de protección 60 comprende un orificio pasante 62 (pasante en dirección axial), por ejemplo, central (o coaxial con la primera superficie 610), que pasa por el cuerpo en forma de láminas 61 de lado a lado y es abierto en la cara superior y en la cara inferior opuesta de la tuerca anular de protección 60.

En una forma de realización preferida que se muestra en las figuras 1 a 12, el orificio pasante 62 presenta una forma circular con un diámetro interior mayor que la longitud máxima del elemento separador 30 que, de este modo, se puede deslizar (con su vástago fileteado 40) axialmente (con juego radial) en el orificio pasante 62 de la tuerca anular de protección 60.

En una forma de realización alternativa, el orificio pasante 62 puede presentar cualquier forma con un diámetro mínimo que sea en cualquier caso mayor que la longitud máxima del elemento separador 30.

Además, de manera alternativa (tal como se muestra en las figuras 13 a 15), el orificio pasante 62 presenta una forma alargada como una ranura con un eje longitudinal radial con respecto al eje central de la tuerca anular de protección 60 y pasa preferentemente a través del centro de la tuerca anular de protección 60. En la práctica, dicho orificio pasante 62 con forma de ranura se encuentra centrado en el eje de la tuerca anular de protección 60.

En el ejemplo, este orificio pasante 62 con forma de ranura es estrecho y largo, con una longitud ligeramente mayor que la longitud del elemento separador 30 y con un ancho ligeramente mayor (por ejemplo, menos de 2 veces) que el grosor del elemento separador 30. Por tanto, el orificio pasante 62 con forma de ranura está configurado para encajar (con juego) en el elemento separador 30 (y para determinar una conexión prismática con el mismo).

En la práctica, el elemento separador 30 se puede insertar axialmente dentro del orificio pasante 62 con forma de ranura y, una vez que el elemento separador 30 está acoplado dentro de dicho orificio pasante 62 con forma de ranura, se evita la rotación (excepto por pequeñas oscilaciones debidas a las tolerancias presentes y al juego necesario, que permite la cómoda inserción del elemento separador 30 en la ranura 61) entre la tuerca anular de protección 60 y el propio elemento separador.

En este caso, el orificio pasante 62 con forma de ranura, por ejemplo, presenta unos lados laterales sustancialmente rectos y paralelos entre los que está alojado sustancialmente el elemento separador 30 (con juego lateral reducida).

Un orificio pasante 62 de este tipo con forma de ranura presenta una dimensión tal, que incluso el vástago fileteado 40 se puede insertar (con abundante juego) axialmente en el mismo. Preferentemente, la tuerca anular de protección 60 está asociada de manera giratoria con el prensador 50, por ejemplo, con respecto a un eje de rotación E que coincide con el eje de tornillo del fileteado hembra 51 del propio prensador.

La tuerca anular de protección 60 está adaptada para ser asociada con el extremo plano 513 del prensador 50, o en el extremo del mismo encarado hacia la base 20, para ser interpuesta entre la base 20 y dicho extremo plano 513 (y, en uso, entre la superficie expuesta de las baldosas P y el propio extremo plano 503) cuando el prensador 50 se enrosca en el vástago fileteado 40.

Preferentemente, tal como se muestra en las figuras 1 a 8 y 16a a 16d, entre la tuerca anular de protección 60 y el prensador 50 están definidos unos medios de constricción adaptados para constreñir axialmente la tuerca anular de protección 60 y el prensador 50, permitiendo el giro recíproco (libre) con respecto al eje de rotación E (coincidiendo con el eje de tornillo cuando la tuerca anular de protección 60 se encuentra constreñida al prensador 50).

Los medios de constricción son, por ejemplo, un acoplamiento a presión configurado para constreñir axialmente, de manera amovible o semipermanente, la tuerca anular de protección 60 y el prensador 50 y dejando, tal como se ha mencionado, la rotación mutua entre los mismos libre con respecto al eje de rotación mutuo.

En este caso, la tuerca anular de protección 60 comprende una pluralidad de dientes de acoplamiento 63 que sobresalen, por ejemplo, en una dirección axial en el lado opuesto con respecto a la segunda superficie 611 y alineados a lo largo de una circunferencia imaginaria coaxial con respecto a la propia tuerca anular de protección 60 y, por ejemplo, con un diámetro sustancialmente mayor que el diámetro exterior del escalón anular 514 del prensador 50.

Cada diente de acoplamiento 63 prevé una pata 630 que se eleva desde la tuerca anular de protección 60 (o desde la cara superior de la misma), un extremo de la misma se deriva, por ejemplo en un solo cuerpo con la misma, de una porción periférica de la propia tuerca anular de protección y cuyo extremo libre opuesto comprende una cabeza de enganche 631 sustancialmente en forma de un pestillo encarado al eje de rotación E de la tuerca anular de protección 60 y que define una superficie de enganche 632, sustancialmente plana, encarada a la cara superior (es decir, la primera superficie 611) de la propia tuerca anular de protección.

La superficie de acoplamiento 632 está alejada de la cara superior (o la primera superficie 611) de la tuerca anular de protección 60 en una altura sustancialmente igual o ligeramente mayor que la altura del escalón anular 514.

El diente de acoplamiento 63, por ejemplo, la pata 630 del mismo, es flexible elásticamente, preferentemente en una dirección radial, de modo que se puede encajar a presión en el prensador 50, o en el escalón anular 514 del mismo.

El diente de acoplamiento 63, por ejemplo, la pata 630 del mismo, presenta en la dirección de su anchura circunferencial una conformación arqueada (de un sector circular) con la concavidad girada hacia el eje central de la tuerca anular de protección 60.

La cabeza de acoplamiento 631 define además una superficie opuesta a la superficie de acoplamiento 632 que se puede inclinar con respecto a la primera superficie 610 en un ángulo agudo acanalado, de modo que ejerza un

empuje radial (hacia el exterior de la tuerca anular de protección 60) en el diente de enganche 63 seguido de un empuje de compresión axial sobre la cabeza de acoplamiento 631 del propio diente de acoplamiento.

En la práctica, el acoplamiento por encliquetado entre el prensador 50 y la tuerca anular de protección 60 está definido por el acoplamiento entre los dientes de acoplamiento 63 y el escalón anular 514. Los dientes de acoplamiento 63 que se extienden radialmente, siguiendo un movimiento axial mutuo de aproximación entre el prensador 50 y la tuerca anular de protección 60, permiten entrar al escalón anular 514 entre los propios dientes de acoplamiento, poniendo, en la práctica, el plano de extremo 513 del prensador 50 en contacto (de deslizamiento circunferencial) con la primera superficie de la tuerca anular de protección 60 y, posiblemente, la superficie de enganche 632 de los dientes de acoplamiento 63 en contacto (de deslizamiento circunferencial) con la superficie anular superior opuesta del escalón anular 514.

Las patas 630 de los dientes de enganche 63, en su conjunto, pueden definir una superficie cilíndrica (parcialmente) coaxial con la tuerca anular de protección 60 y dentro de la cual gira el borde periférico del escalón anular 514.

No se descarta que los medios de constricción que constriñen mutuamente la tuerca anular de protección 60 y el prensador 50 en una dirección axial, dejando libre la mutua rotación, puedan ser diferentes de los que se ilustran, por ejemplo, del tipo de interferencia u otra conexión adecuada, ya sea semipermanente o amovible o en el límite permanente, dependiendo de los requisitos de construcción.

Además, en una forma de realización más simplificada, se puede prever que dichos medios de constricción no se encuentren presentes, tal como se expone, por ejemplo, en las formas de realización mostradas en las figuras 9 a 15. En este caso, la tuerca anular de protección 60 se puede interponer de vez en cuando entre el prensador 50 y la superficie expuesta P2 de las baldosas P, por ejemplo, apoyándose con la segunda superficie 611 de la misma sobre las superficies expuestas P2 de las propias baldosas P. No obstante, incluso en este caso, se puede prever que la tuerca anular de protección 60 presente rebordes de centrado 612 situados de modo correspondiente con la cara superior (rodeando la primera superficie 610, por ejemplo de manera concéntrica a la misma), por ejemplo de una forma anular o, en cualquier caso, adaptada para definir una pista anular, que se puede ensamblar mediante el elemento de presión 50, por ejemplo para guiar su giro recíproco, una vez que la primera superficie 610 se pone en contacto con el extremo plano 513 del prensador 50.

Teniendo en cuenta lo anterior, el funcionamiento del dispositivo 10 es el siguiente.

Para recubrir una superficie con una pluralidad de baldosas P es suficiente colocar una capa de adhesivo sobre la misma y, posteriormente, se pueden colocar las baldosas P sobre ella.

En la práctica, donde se debe colocar la primera baldosa P, es suficiente posicionar un primer dispositivo 10, cuya base 20 está destinada, por ejemplo, a situarse debajo de dos bordes de las respectivas baldosas P, de un borde y dos respectivas esquinas de tres baldosas P o de cuatro bordes de cuatro baldosas respectivas P, dependiendo del patrón de colocación deseado.

Una vez que la base 20 está posicionada, es suficiente ubicar las baldosas P de modo que una porción del lado P3 se encuentre en contacto respectivamente con una de las caras 31 del elemento separador 30.

Esto asegura la disposición en ángulo y la equidistancia entre las baldosas P que rodean el dispositivo 10. Cuando, por ejemplo, las baldosas P presentan dimensiones particularmente grandes, es posible de este modo colocar un dispositivo 10 incluso en un área media del lado P3 de la propia baldosa.

No se descarta que, por ejemplo, se actúe colocando primero una baldosa P y, posteriormente, en el borde o en un lado P3 de la misma, se inserte una porción de base 20 del dispositivo 10 debajo de la misma.

Una vez que las diversas bases 20 se han posicionado con los respectivos elementos separadores 30 (y posibles espaciadores angulares) como se ha descrito con anterioridad, siempre y cuando el adhesivo no se encuentre aun completamente endurecido, se monta un prensador 50 y se enrosca en un respectivo vástago fileteado 40, de manera que el prensador desciende gradualmente hacia la superficie P2 expuesta de las baldosas que se apoyan en la base 20 presionando sobre las mismas, localmente en los distintos puntos (medio o esquina), permite la perfecta nivelación de las superficies P2 expuestas de las propias baldosas afectadas por el mismo dispositivo 10.

En la práctica, por ejemplo, después de haber unido, por los medios de constricción, la tuerca anular de protección 60 y el prensador 50, es suficiente insertar axialmente el extremo libre del vástago fileteado 40 del orificio pasante 62 y, desde el mismo, dentro de la cavidad de entrada 510 del prensador 50 hasta que el fileteado macho 41 entre en el fileteado hembra 51. Posteriormente, para acercar con rapidez la segunda superficie 611 de la tuerca anular de protección 60 a la superficie visible de las baldosas P es suficiente ejercer un momento de torsión (a la derecha) en el mango superior 516 (con dos dedos) de modo que la tuerca roscada 51 ensamble el macho fileteado 41 del vástago fileteado 40 y, preferentemente de forma espontánea, el prensador 50 se enrosque rápidamente en el vástago fileteado 40.

La carrera axial (espontánea) del prensador 50 se interrumpe cuando la segunda superficie 611 de la tuerca anular de protección 60 alcanza la superficie expuesta P2 de una o más de las baldosas P superpuestas axialmente sobre la misma.

5

En este punto, la persona encargada de la colocación, girando el prensador 50, por ejemplo, agarrando los relieves 511 con los dedos, enrosca este último en el vástago fileteado 40 para ejercer una presión gradual, adecuadamente calibrada y controlable, sobre la superficie expuesta P2 de todas las baldosas P sobre la que descansa la segunda superficie 611 de la tuerca anular de protección 60.

10

Durante dicho giro de enroscado/apriete, la tuerca anular de protección 60 permanece estacionaria (integrada con las baldosas P y/o el vástago fileteado 40 y el elemento separador 30) aunque se puede deslizar axialmente.

15

En la práctica, la segunda superficie 611 define una superficie de soporte adherente (antideslizante) sobre la superficie expuesta P2 de las baldosas P sobre la que descansa, lo que evita que la tuerca anular de protección 60 pueda girar, aunque esté sometida a un momento de torsión debido al contacto deslizante entre el extremo plano 513 del prensador 50 y la primera superficie 610 de la tuerca anular de protección 60.

20

En la práctica, la diferencia en el coeficiente de fricción entre la primera superficie 610 y la segunda superficie 611 de la tuerca anular de protección 60 es tal, que permite el giro mutuo (con respecto al eje de tornillo B) del prensador 50 y la tuerca anular de protección 60, aunque en contacto deslizante mutuo por medio de la primera superficie 611, pero impidiendo al mismo tiempo el giro mutuo (con respecto al eje de tornillo B) entre la tuerca anular de protección 60 y la superficie expuesta P2 de las baldosas P que descansan sobre la base 20 y en contacto con la segunda superficie 611 del anillo de protección 60. En cambio, el extremo plano 513 del elemento de presión 50 se desliza durante el giro de enroscado, lo que permite el pinzado del prensador 50 y, por tanto, la nivelación de las baldosas P sobre la primera superficie 610 de la tuerca anular de protección 60, de hecho, sin interferir con la superficie expuesta P2 de las propias baldosas P.

25

30

Finalmente, cuando el adhesivo se ha endurecido y se agarra a la superficie de colocación de las baldosas P, se procede a romper, por ejemplo, con una patada, el elemento separador 30 a lo largo de la línea o sección de rotura predeterminada 34, extrayendo de este modo el propio elemento separador 30, con el prensador 50 enroscado al vástago fileteado 40, para poder proceder a rellenar las juntas entre las baldosas P sin que la base 20 resulte visible en la superficie acabada.

35

Para poder reutilizar el prensador 50, con las tuercas anulares de protección 60 correspondientes, es suficiente extraer el vástago fileteado 40 del acoplamiento con el fileteado hembra 51, por ejemplo, ejerciendo un momento de torsión (a la izquierda). En el mango superior 516 (por medio de dos dedos) de manera que la tuerca roscada 51 se desenrosque rápidamente (y espontáneamente) del fileteado macho 41 del vástago fileteado 40.

40

La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas dentro del alcance de la presente invención.

Además, todos los detalles se pueden reemplazar por otros elementos técnicamente equivalentes.

45

En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y tamaños pueden ser cualesquiera de conformidad con los requisitos, sin apartarse del alcance de protección de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo espaciador nivelador (10) para la colocación de productos en forma de láminas (P) para el revestimiento de superficies que comprende:

- una base (20), que puede estar posicionada en la parte trasera de una superficie de colocación de por lo menos dos productos en forma de láminas (P) adyacentes y situados lado con lado con respecto a una dirección lado con lado (A);
- un elemento separador (30) que se eleva desde dicha base (20) en ángulo con respecto a la misma y apto para deslizarse entre las paredes laterales encaradas de dichos dos productos en forma de láminas (P) situados lado con lado;
- un vástago fileteado (40) que se eleva desde el elemento separador (30) con un eje de tornillo (B) ortogonal a la base (20);
- un prensador (50) que se puede enroscar sobre el vástago fileteado (40) y
- una tuerca anular de protección (60) antideslizante apta para ser interpuesta entre el prensador (50) y la base (20), comprendiendo dicha tuerca anular de protección (60) una primera superficie (610) encarada hacia el prensador (50) y configurada para entrar en contacto con el mismo y una segunda superficie opuesta (611) encarada hacia la base (20),

caracterizado por que

la segunda superficie (611) presenta un coeficiente de fricción por deslizamiento mayor que un coeficiente de fricción por deslizamiento de la primera superficie (610).

2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la segunda superficie (611) está realizada en un material elastomérico.

3. Dispositivo (10) según la reivindicación 2, en el que el material elastomérico es caucho.

4. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que la tuerca anular de protección (60) está formada de una sola pieza obtenida por moldeo de materiales plásticos.

5. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la tuerca anular de protección (60) está realizada de una sola pieza obtenida por comoldeo de materiales plásticos, estando la primera superficie (610) realizada a partir de un primer material plástico y estando la segunda superficie (611) realizada a partir de un segundo material plástico diferente del primer material plástico.

6. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la segunda superficie (611) presenta una rugosidad superficial mayor que la rugosidad superficial de la primera superficie (610) destinada a entrar en contacto con el prensador (50).

7. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la tuerca anular de protección (60) comprende un orificio pasante (62) apto para ser insertado con juego sobre el vástago fileteado (40) y sobre el elemento separador (30).

8. Dispositivo (10) según la reivindicación 7, en el que el orificio pasante (62) presenta una forma circular con un diámetro mayor que la anchura máxima del elemento separador (30).

9. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la tuerca anular de protección (60) está asociada de forma giratoria con respecto a un eje de rotación (E) que coincide con el eje de tornillo (B), en un extremo del prensador (50) encarado a la base (20).

10. Dispositivo (10) según la reivindicación 9, en el que entre la tuerca anular de protección (60) y el prensador (50) están definidos unos medios de constricción adaptados para constreñir axialmente la tuerca anular de protección (60) y el prensador (50).

11. Dispositivo (10) según la reivindicación 10, en el que los medios de constricción comprenden unos elementos de acoplamiento por encliquetado (63) configurados para constreñir axialmente la tuerca anular de protección (60) y el prensador (50) de una manera amovible, mientras se deja libre su rotación mutua con respecto al eje de rotación (E).

12. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la primera superficie (610) presenta una rigidez mayor que la rigidez de la segunda superficie (611).

13. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la primera superficie (610) está realizada en un material diferente con respecto a un material en el que está realizada la segunda superficie (611).

5 14. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la segunda superficie (611) está asociada de forma amovible con la tuerca anular de protección (60).

10 15. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que la segunda superficie (611) y la primera superficie (610), cuando están en contacto con una superficie de referencia idéntica, generan con dicha superficie de referencia diferentes coeficientes de fricción por deslizamiento, en el que la segunda superficie (611) en contacto con la superficie de referencia genera con la misma un primer coeficiente de fricción por deslizamiento mayor que un segundo coeficiente de fricción por deslizamiento generado por la primera superficie (610) cuando está en contacto con la misma superficie de referencia.

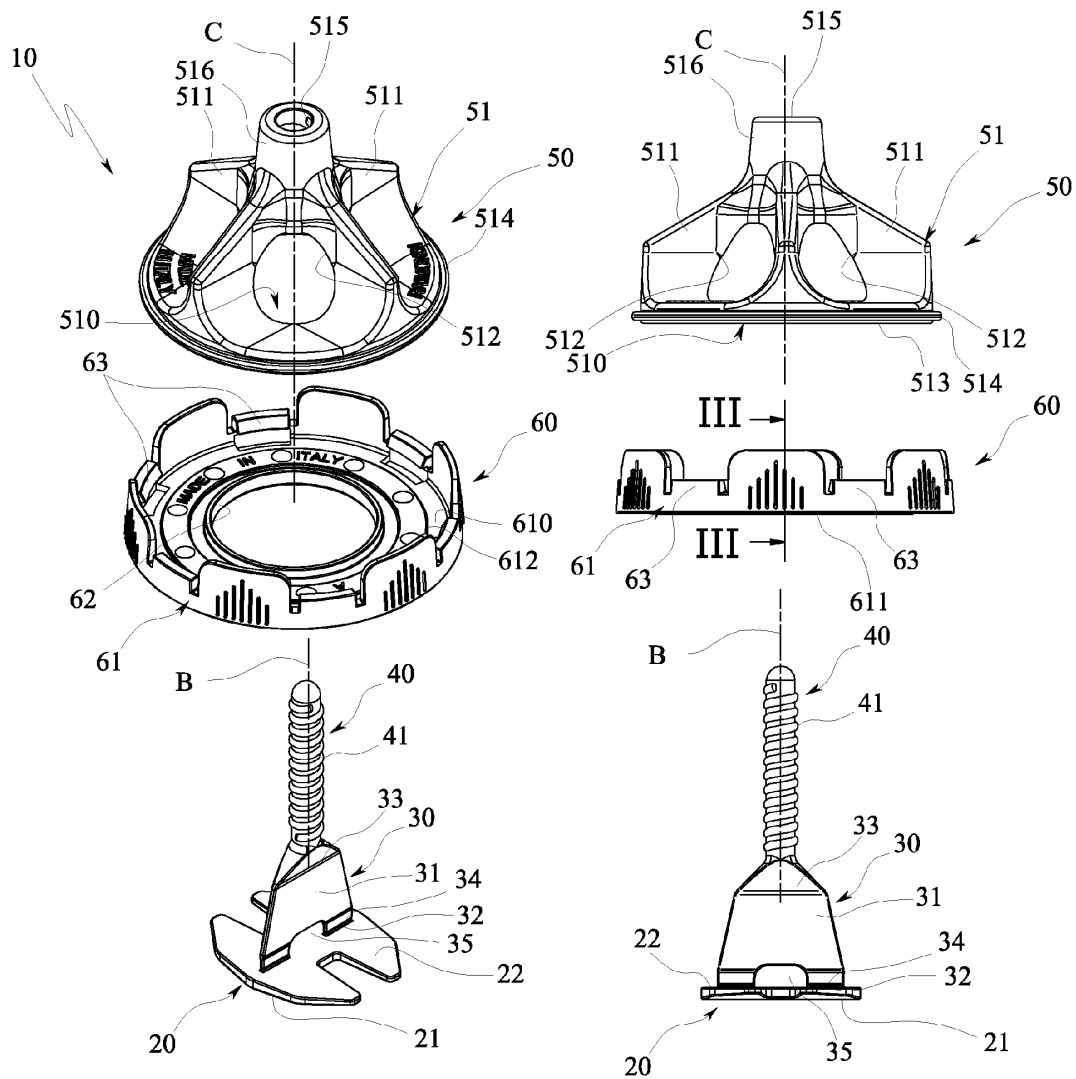


FIG.1

FIG.2

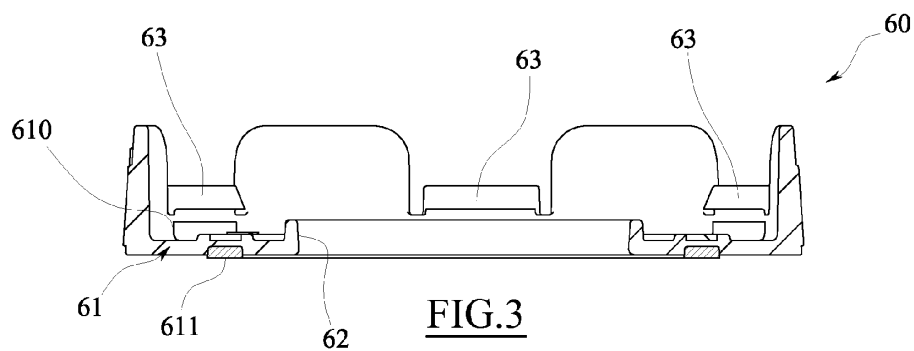


FIG.3

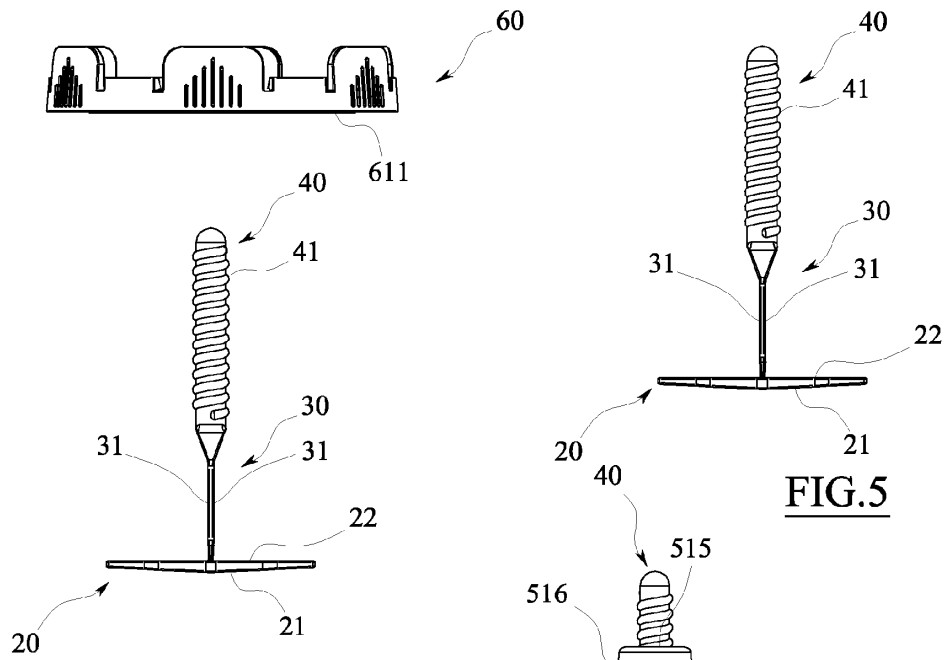
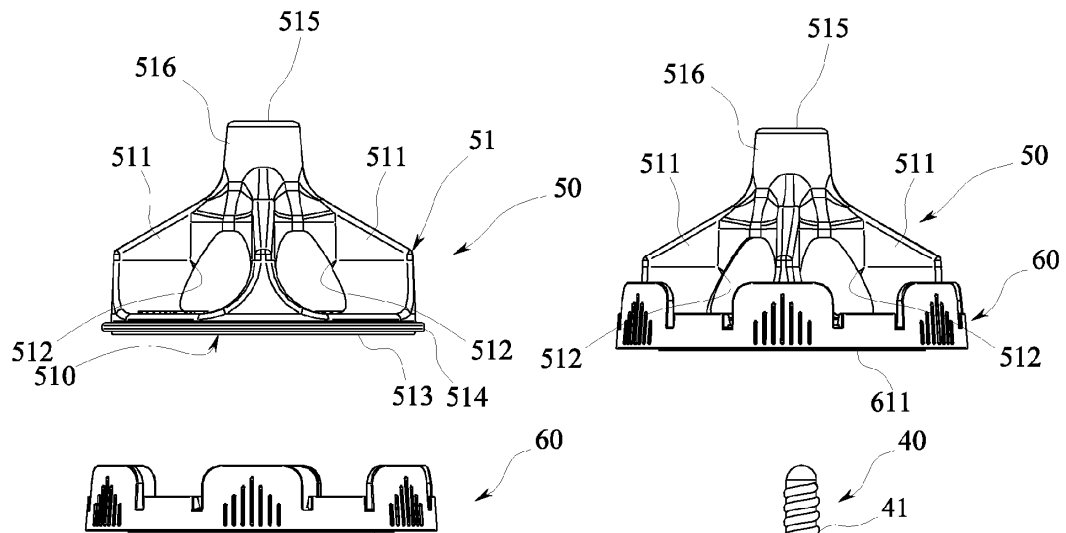


FIG.4

FIG.5

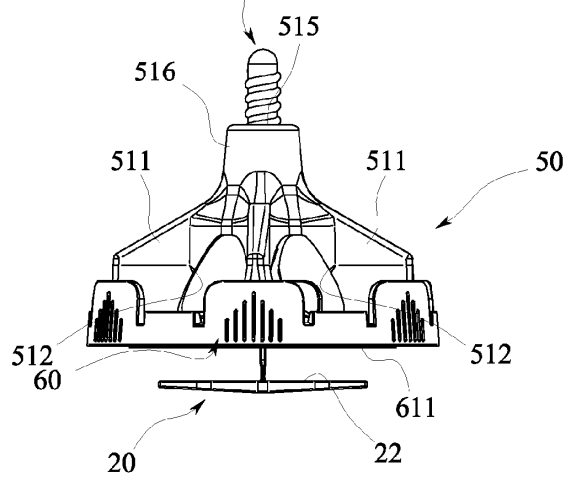
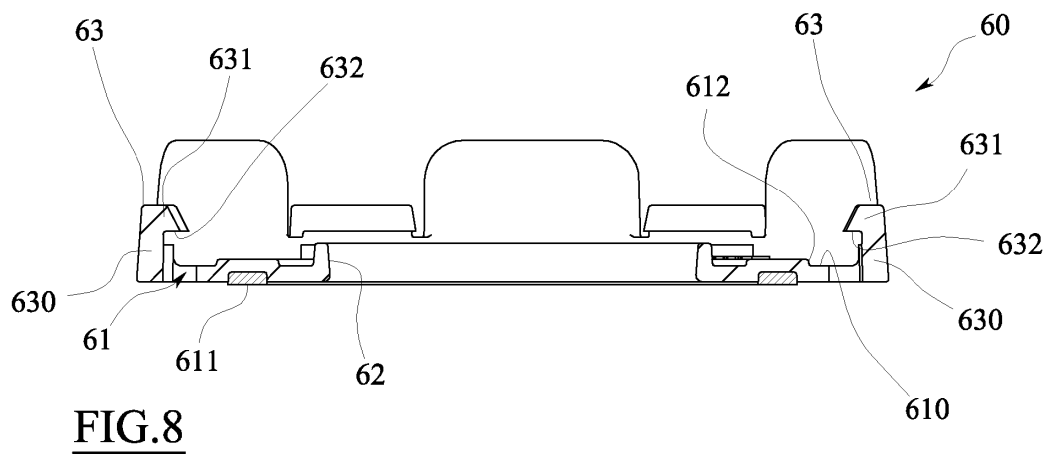
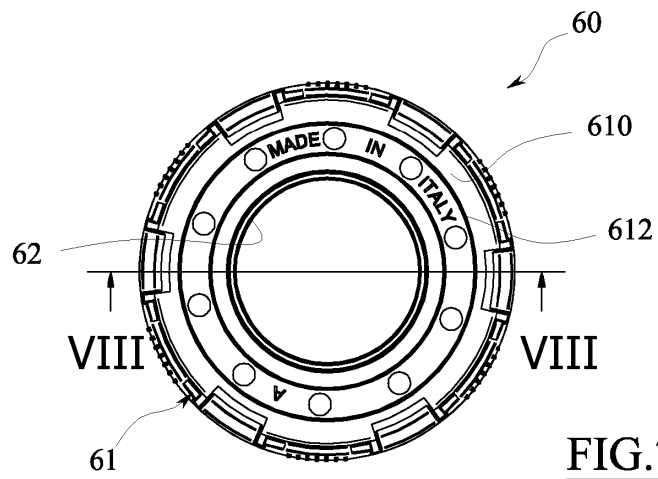


FIG.6



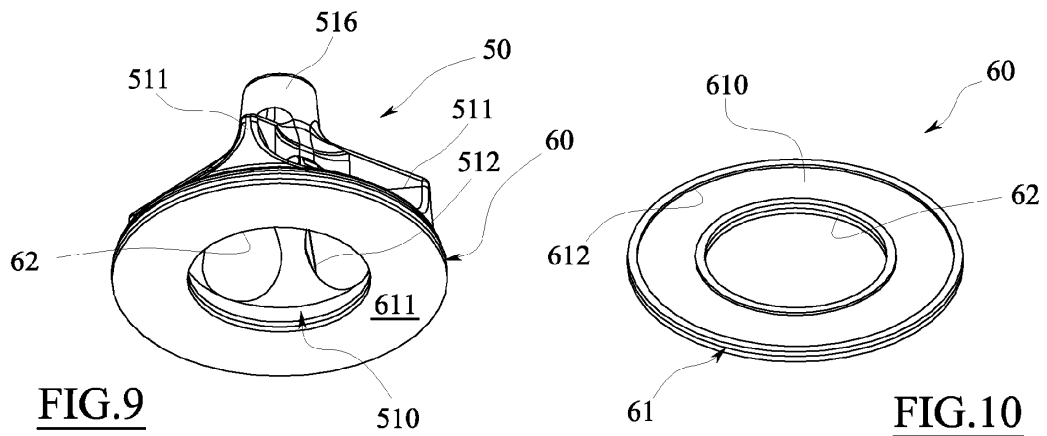


FIG. 9

FIG. 10

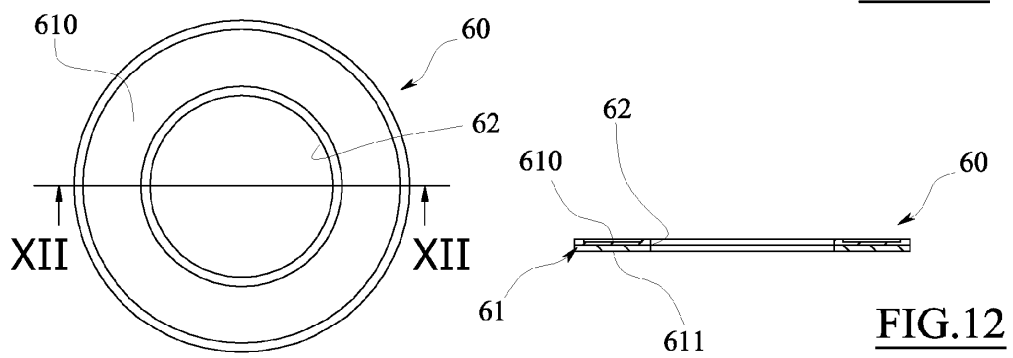


FIG. 11

FIG. 12

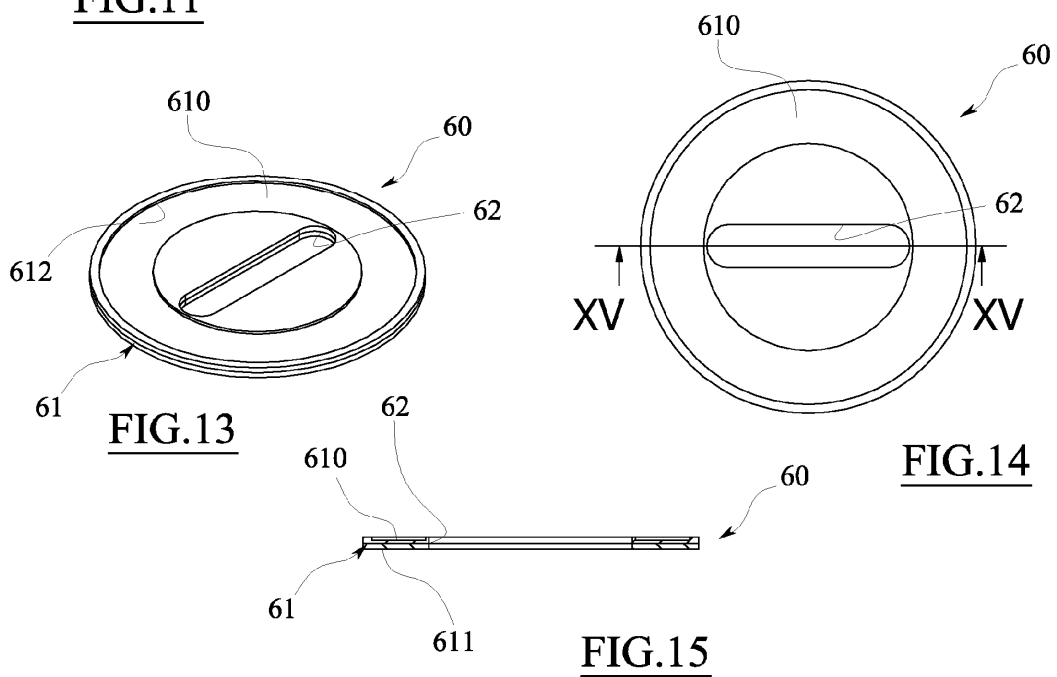
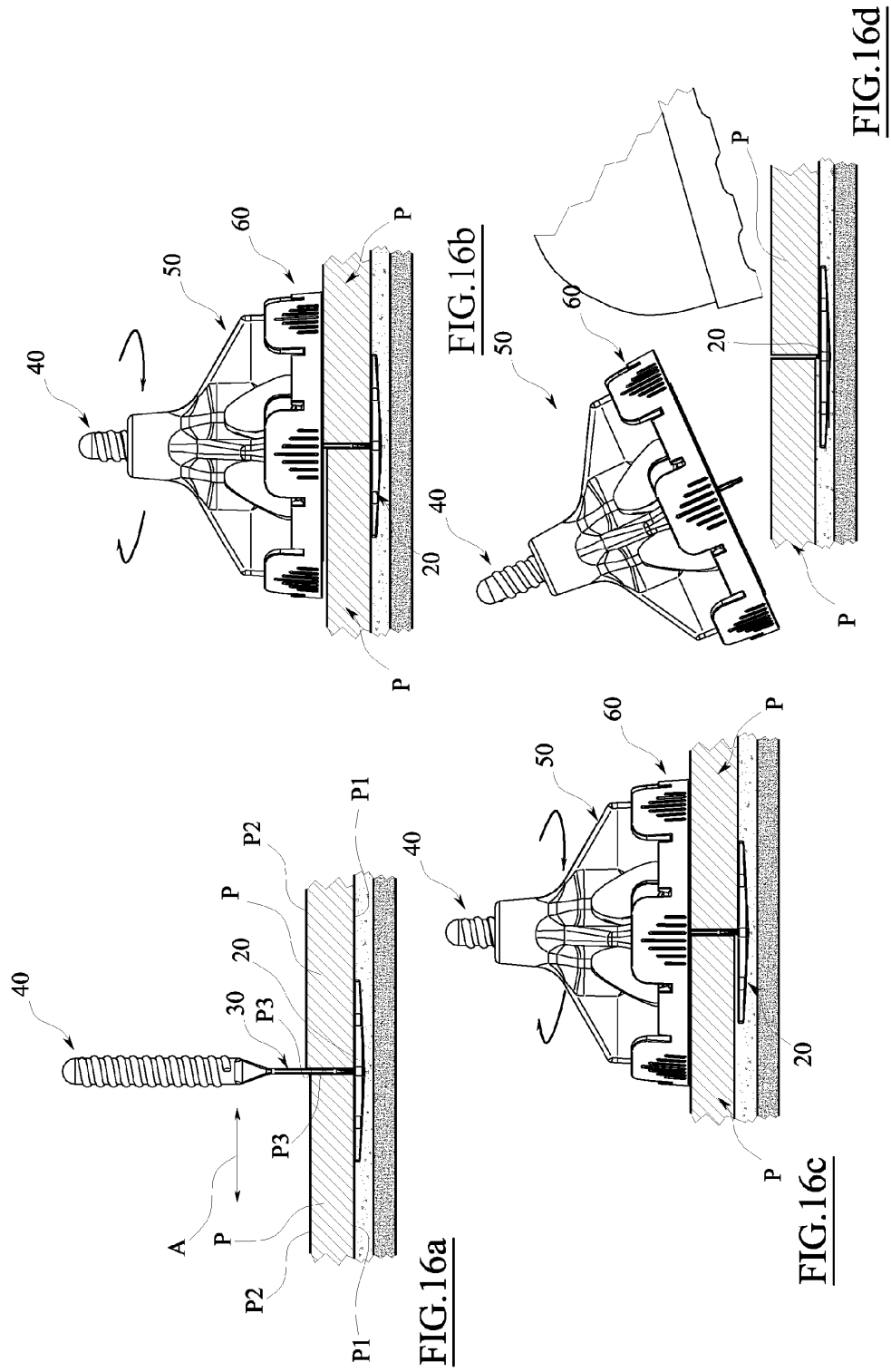


FIG. 13

FIG. 14

FIG. 15



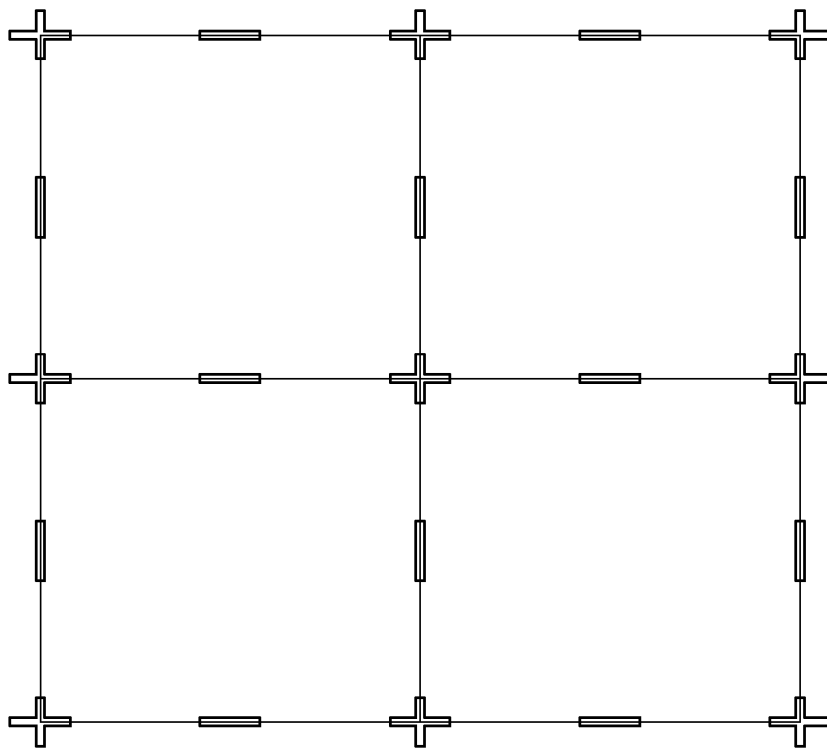


FIG. 17a

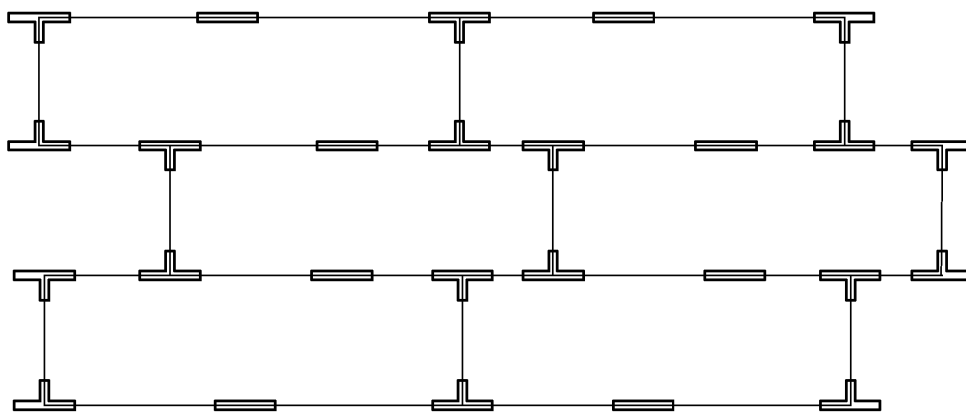


FIG. 17b

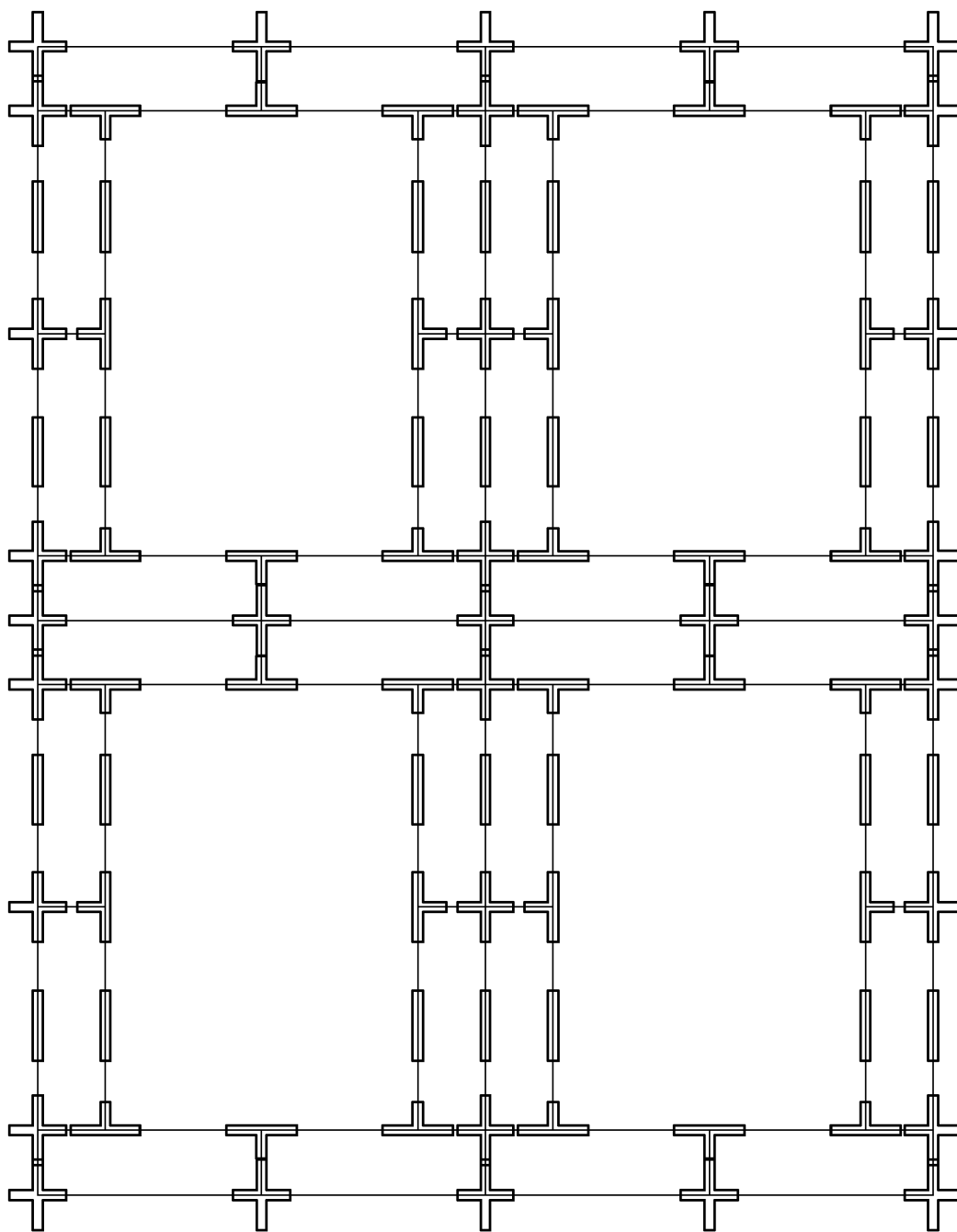


FIG.17c