



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 289 637**

51 Int. Cl.:  
**E04B 1/68** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05022363 .5**

86 Fecha de presentación : **03.08.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1683924**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.07.2006**

54 Título: **Dispositivo de estanqueidad para sellar juntas.**

30 Prioridad: **07.08.2003 DE 103 36 641**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2008**

73 Titular/es: **Agrar Chemie AG.**  
**Wehtaler Str. 11**  
**8165 Oberweningen, CH**

72 Inventor/es: **Schmid, René P.**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 289 637 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 de estanqueidad para sellar juntas.

Dispositivo de estanqueidad para sellar juntas entre cuerpos constructivos, especialmente entre juntas de hormigón, provisto de un cuerpo en forma de canal de inyección, según el término genérico de la reivindicación 1.

Se conoce un dispositivo de estanqueidad con un cuerpo de tubo flexible de inyección de plástico (Folleto "Materiales de construcción estancos": la junta de trabajo estanca con sistema de tubo flexible de inyección con cinta expansiva- COMIject, en la que está dispuesto lateralmente un nervio de cobertura, de modo que debajo del nervio está conformado un receptáculo en corte transversal angular abierto hacia abajo y lateral. El cuerpo de tubo flexible es atravesado por un canal de inyección que es abierto hacia abajo en forma de ranura, estando la ranura cubierta por el lado de la junta mediante una cinta adaptada compuesta por materia esponjosa de poros abiertos. En el receptáculo está dispuesta una cinta expansiva. Por ejemplo, para que durante el montaje de la cinta de material esponjoso y de la cinta expansiva no se caigan del dispositivo de estanqueidad, éste está provisto de un revestimiento de red plástica. Es desfavorable que la cinta expansiva al expandirse presionar cerrando la ranura y los poros de la cinta de material esponjoso, imposibilitando considerablemente la salida de material de inyección desde el canal de inyección, lo cual inutilizaría su función. La fabricación del dispositivo de estanqueidad es muy costosa debido a la dificultad de colocar juntamente las piezas individuales en metros continuos y especialmente a que el dispositivo de estanqueidad montado podría desmontarse fácilmente, siempre y cuando este dispositivo no estuviera revestido por una red plástica.

La patente DE 41 40 616 A1, figura 3, presenta un tubo flexible que presenta un cuerpo en forma de tubo flexible plástico provisto de un canal practicado en este cuerpo, así como de aberturas de salida que conducen desde la superficie externa del cuerpo hacia el canal. En la zona de una cara perimetral plana del cuerpo del lado de la junta, se acopla una cinta expansiva que se extienden a lo largo del tubo flexible de inyección. El canal incrustado, así como los canales de salida correspondientes hacia las aberturas de salida están rellenos con un material inerte líquido o sólido que puede ser expulsado del canal, enjuagando o presionando el material estanco. El cuerpo y la cinta expansiva están revestidos respectivamente con una tela no tejida o fibra. Este revestimiento está conformado de modo que al verter el hormigón no penetra el hormigón en el canal y en los canales de salida. Además, el material del revestimiento para el elemento de inyección debe ser permeable. Por ello también puede entrar desde fuera, por ejemplo, agua, humedad y lechada de cemento, a través del revestimiento y de los canales de salida hacia el canal, obstruyendo los canales, de modo que el canal de inyección quede fuera de servicio. Especialmente desfavorable es que los canales de salida están alejados del lado de la junta, de este modo, la cinta expansiva puede obstruir las vías de distribución del material de sellado hacia la junta, no llegando así el material de inyección desde los canales de salida a los vacíos de la junta a alimentar. La fabricación del tubo flexible de inyección también es muy costosa porque el cuerpo de inyección y la cinta

expansiva tienen que ser introducidas respectivamente en un tubo estrecho del revestimiento.

La patente EP 0 418 699 A1, figura 5, presenta un dispositivo de estanqueidad de un perfil en forma de U en corte transversal, el cual es montado en una superficie de hormigón endurecida y que presenta una pared de techo y dos paredes laterales. Los cantos laterales longitudinales libres de las paredes laterales del perfil se asientan sobre una superficie de hormigón, pudiéndose conformar aberturas de salida para material de sellado entre la superficie de hormigón y los cantos longitudinales. En sentido longitudinal del perfil por debajo de la pared de techo está previsto un canal de paso para material de sellado con una pared de suelo dispuesta más o menos a media altura de la pared lateral que presenta una ranura longitudinal para la salida de material de sellado. Debajo de la pared de suelo está previsto un receptáculo en forma de U en el que está alojada una tira de esponja plástica de poros abiertos. El medio de estanqueidad se coloca primeramente en el canal de paso, llegando a través de la ranura en la pared de suelo hasta la esponja plástica en el canal de corriente continua y desde allí, atravesando los cantos longitudinales en la zona a sellar receptiva para el medio de estanqueidad en la junta entre el primer y segundo segmento de hormigonado. Este dispositivo de estanqueidad ha tenido mucho éxito.

La patente EP 0 804 656, figura 3, expone un dispositivo de estanqueidad para sellar juntas de hormigón en forma de un listón de junta provisto de un canal de inyección que está conformado aproximadamente como el canal de la patente EP 0 418 699 A1 y que presenta una ranura de salida cubierta por una tira de esponja plástica de celdas cerradas que es impenetrable para material de inyección. Si se inyecta a presión material de inyección en el canal de inyección, el material de inyección levanta la tira de esponja plástica en forma de válvula, pudiendo salir hacia el sector de la junta. Reduciendo la presión, la tira de esponja plástica cierra nuevamente la abertura en forma de válvula. Este dispositivo de estanqueidad funciona muy bien.

Este invento tiene como tarea crear un dispositivo de estanqueidad acorde a la necesidad de contar con un sellado de juntas especialmente seguro, fiable, fácil de fabricar, montar y manipular y que impida especialmente el acceso de material desde afuera en el canal de paso.

El presente invento soluciona este cometido mediante un dispositivo de estanqueidad según la reivindicación independiente 1. Otros modelos favorables del invento se mencionan en las reivindicaciones dependientes.

Parte del invento es un dispositivo de estanqueidad para sellar juntas entre juntas de hormigón, especialmente empleando un dispositivo de estanqueidad descrito anteriormente, provisto de un cuerpo de canal de inyección con un canal de inyección para introducir material de sellado, presentando el canal de inyección al menos una abertura de salida para el material de sellado, una cinta de cubierta que impide la penetración de material de sellado a través de la abertura de salida en el canal de inyección, y una cinta expansiva, conformando la cinta de cubierta con la cinta expansiva una sola pieza. En este caso, la cinta expansiva es preferentemente una cinta de válvula de obstrucción.

La conformación en una sola pieza entre la cinta de válvula de obstrucción y la cinta expansiva es espe-

cialmente favorable porque el montaje del dispositivo de estanqueidad se limita básicamente al ensamblaje de dos piezas.

La cinta expansiva está básicamente dispuesta por el lado de la junta, no interfiriendo de este modo en la función del dispositivo de canal de inyección. La cinta expansiva comparativamente blanda compensa en caso necesario, leves irregularidades de la superficie de la junta de hormigón, expandiendo en recintos vacíos de material, resultando de este modo una estanqueidad provisional.

La cinta expansiva acorde a su función está dispuesta fuera del cuerpo de canal, en la cinta de cobertura o cinta de válvula de obstrucción.

Según un modelo de fabricación preferente del invento, la cinta expansiva está por ejemplo dispuesta firmemente en la pared de suelo de la cinta de perfil hueco.

La cinta expansiva juntamente con la cinta de cobertura o con la cinta de válvula de obstrucción puede ser acoplada a una primera planta de producción, en donde el acoplamiento con el dispositivo de canal se podría realizar en una segunda planta de producción o en la misma obra.

La cinta expansiva es convenientemente una cinta plana, flexible y relativamente blanda y está situada preferentemente, lateralmente y sobresale sobre el dispositivo de canal, produciéndose de este modo nervios marginales. Los nervios marginales están acodados preferentemente en sentido del segmento de soporte de la junta prevista, resultando de este modo un leve abombamiento en sentido transversal. Al colocar el dispositivo de estanqueidad sobre la superficie de hormigón de una junta de hormigón, llegan primeramente los nervios laterales a la superficie. Cuando se presione el dispositivo de estanqueidad contra la junta de hormigón, fijando por ejemplo el dispositivo de estanqueidad en la junta de hormigón, un segmento central de la cinta expansiva se asienta entonces sobre la superficie. Luego, los cantos longitudinales de las paredes laterales del cuerpo de canal se asientan convenientemente sobre los nervios laterales, resultando de este modo una estanqueidad frente a la penetración de material o líquido, como agua o lechada de cemento, en el cuerpo de canal.

A continuación se expone un ejemplo de fabricación del invento en base a figuras: Se muestra en la:

Figura 1, un corte transversal a través de un dispositivo de estanqueidad comercializable, y

Figura 2, un corte transversal a través del dispositivo de estanqueidad de la figura 1 en estado de montaje final.

El dispositivo de estanqueidad 1 consta básicamente de un cuerpo de canal 2 relativamente rígido de plástico, de una cinta de perfil hueco 3 que se asienta en el cuerpo de canal 2, conformando una válvula de obstrucción y de una cinta expansiva 4.

El cuerpo de canal 2 está compuesto por ejemplo de polietileno, especialmente de polietileno de gran densidad (HDPE). La cinta de perfil 3 está compuesta por ejemplo de goma de polietileno, especialmente HDPE, o de cloruro de polivinilo (PVC) o de poliuretano. La cinta expansiva 4 se compone por ejemplo de goma expansiva o de plástico expansivo, especialmente poliuretano apto a la expansión.

El cuerpo de canal 2 tiene un corte transversal en forma de U, en donde la forma de U está abierta en

sentido de un segmento de junta a sellar.

El canal de cuerpo 2 presenta una pared de techo 5 y dos paredes laterales 6, 7, en donde las paredes laterales 6, 7 son de la misma longitud y sus extremos libres conforma cantos longitudinales 8.

En la cara interna de las paredes 6, 7 y saliendo de éstas, están moldeados nervios de pared intermedios 9, 10 preferentemente acodados que se extienden en sentido longitudinal y que entre sí dejan libre una ranura longitudinal 11.

En la parte superior de los nervios de pared intermedios 9, 10 está conformado un canal de inyección 12. En la parte inferior se encuentra un canal abierto de alojamiento de válvula 13 en sentido del segmento de junta.

El molde del corte transversal del cuerpo de canal 2 también puede estar conformado de forma arqueada, trapezoidal, multiangular o similar, teniendo que existir sin embargo, cantos longitudinales libres 8. Además, pueden estar previstos varios canales de inyección 12. En lugar de la ranura longitudinal 11 se puede prever también una perforación o aberturas de salida similares.

En el canal de alojamiento de válvula 13 se aloja la cinta de perfil hueco de válvula 3 que está compuesta por un material de goma elástica flexible, blando, preferentemente vulcanizado.

La cinta de perfil hueco de válvula 3 en forma de tubo flexible, presenta tres canales de paso 3a, 3b, 3c, una pared de suelo 14, una pared de techo 15, dos paredes laterales 16, 17, así como, en el interior, una pared soporte 18, 19 contigua distanciada de una pared lateral 16, 17 respectivamente. Las paredes 16, 18 y 17, 19 tienen la forma de flecha, vistas en corte transversal, acodadas hacia fuera respectivamente, conformándose respectivamente un segmento angular acodado 20. El sentido y el motivo de este segmento angular acodado 20 se profundizarán posteriormente.

En el lado externo y entre el segmento angular acodado 20 de las paredes laterales 16, 17 y la pared de techo 15 respectivamente, están moldeadas lengüetas de sellado 21 que se extienden longitudinalmente y que se arriman al lado interno de las paredes laterales 6, 7 en el canal de alojamiento de válvula 13.

Los segmentos angulares acodados 20 de las paredes laterales 16, 17 de la cinta de perfil hueco de válvula 3 se encuentran también en el interior de las paredes laterales 6, 7 del cuerpo de canal 2 y se apoyan allí en el segmento de los cantos longitudinales 8a.

Cuando el dispositivo de estanqueidad aún no está tendido (fig. 1), sobresalen la pared de suelo 14, así como al menos, segmentos de las paredes 16, 18, 19, 17 que salen de la pared del suelo 14 que llegan hasta los segmentos angulares acodados del canal de alojamiento de válvula 13.

La pared de techo 15 de la cinta de perfil hueco de válvula 3, está convenientemente conformada de forma cóncava en corte transversal y anular en sentido longitudinal. La pared de suelo por el contrario, se extiende básicamente por la superficie.

Segmentos de paso 25 entre la pared de techo 15 y las paredes laterales 16, 17 respectivamente, chocan contra los nervios de pared intermedios 9, 10.

Según un modelo de fabricación del invento, la cinta de válvula 3 juntamente con la cinta expansiva 4, están conformadas en una sola pieza. Según un ejemplo de fabricación representado, la cinta expansi-

va 4 está dispuesta sobre la superficie externa 22 por el lado de la junta de la pared de suelo 14. Preferentemente, la cinta expansiva 4 está unida firmemente a la superficie externa 22 de la pared de suelo 14. Por ejemplo, la unión de la cinta de válvula 3 con la cinta expansiva 4 está fabricada por vulcanización. La cinta expansiva 4 está conformada como cinta plana y más ancha que la pared de suelo 14 de lo que se originan nervios marginales 24 sobresalientes lateralmente, que en sentido de una superficie de soporte 26 están algo acodados.

Los nervios marginales 24 sobresalientes de la cinta expansiva 4 pueden estar conformados según necesidad, de forma más estrecha o más ancha, en comparación con el ejemplo de fabricación representado en las figuras para, por ejemplo, poner a disposición, suficiente cantidad de material expansivo según necesidad. El ancho de los nervios marginales 24 puede variar longitudinalmente para facilitar, por ejemplo, un tendido especialmente sencillo sobre un segmento angular de un fundamento de hormigón 27.

La cinta expansiva 4 puede presentar por el lado de la junta, ondulaciones o elementos estructurales similares para que sea antideslizamiento al colocar sobre una superficie de hormigón 26.

El espesor de la cinta expansiva 4, especialmente en el segmento central 23 corresponde aproximadamente al espesor de la pared de suelo 14, considerando que las paredes 5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 17 deben tener convenientemente el mismo espesor.

A continuación se describirá la colocación del dispositivo de estanqueidad 1. Por ejemplo, la junta es conformada por un fundamento de hormigón horizontal 27 y una pared de hormigón vertical (no representada). En el segmento de la junta entre el fundamento de hormigón respecto a la pared de hormigón a montar encima de éste, se coloca el dispositivo de estanqueidad 1 sobre la superficie 26 del fundamento de hormigón 27, descansando los nervios marginales 24 de la cinta expansiva 4, sobre el fundamento de hormigón 27. El dispositivo de estanqueidad 1 es sujetado sobre el fundamento de hormigón 27, por ejemplo mediante clavos o grapas. En este caso, la cinta expansiva 4 se recuesta básicamente con toda su superficie sobre la superficie 26 del fundamento de hormigón 27 y la cinta de perfil hueco de válvula 4 es presionada, asentándose los cantos longitudinales 8 del cuerpo de canal 2, sobre los nervios marginales 24 de la cinta expansiva 4, preferentemente sellando. En este caso, las lengüetas de sellado 21 y los acodamientos 20 de las paredes laterales 16, 17 son apretados firmemente y herméticamente contra las paredes laterales 6, 7, produciéndose de este modo, el alojamiento definitivo de válvula y debido al alojamiento de presión, no puede penetrar ningún líquido en el canal de inyección 12. Del mismo modo, los segmentos de paso 25 son apretados herméticamente contra los nervios de

pared intermedios 9, 10 (figura 2).

A continuación, se describirá el funcionamiento del dispositivo de estanqueidad 1 en la junta. En el canal de inyección 12 se coloca bajo presión, según el procedimiento ya conocido, material de sellado líquido. El material de sellado penetra a través de la ranura 11 en el canal de alojamiento de válvula 13, presionando sobre la pared de techo cóncava 15. La pared de techo 15 reduce la presión y es movida en sentido de la junta, acodándose los segmentos acodados 20. La pared de techo 15 acoge las lengüetas de sellado 21 y la sección de las paredes laterales 16, 17, hasta que finalmente, los acodamientos 20 se desplacen hacia el interior, suprimiendo el efecto de sellado para que el material de sellado pueda ser presionado atravesando entre las paredes laterales 6, 7 y la cinta de perfil 3, así como entre los cantos inferiores 8 y la cinta expansiva 23 para penetrar en los sitios vacíos de la junta.

Mientras mayor sea la presión del material de sellado sobre la pared de techo 15, menor será la presión de las secciones marginales 25 de la pared de techo 15 de la cinta de perfil hueco de válvula 3 sobre los nervios de pared intermedios 9, 10 y aún menor será la presión de las lengüetas de sellado 21 y de los segmentos acodados 20 sobre las paredes laterales 6, 7, de modo que el material de sellado bajo presión, penetra entre las secciones marginales 25 de la pared de techo 25 y los nervios de pared intermedios 9, 10, penetrando sobre las espaldas de las lengüetas de sellado 21 y delante de los segmentos acodados 20 de las paredes laterales 16, 17, desde el canal de válvula 13, sobre los cantos longitudinales 8 de las paredes laterales 6, 7, en los vacíos de la junta.

Al infiltrarse agua y/o humedad en la junta, llega el agua a la cinta expansiva 4. El material expansivo de la cinta expansiva 4 se expande, impidiendo que el agua siga penetrando. El agua y/o el material expansivo no pueden penetrar en el canal de alojamiento de válvula 13 o incluso en el canal de inyección 12, especialmente porque los cantos longitudinales 8 de las paredes laterales 6, 7 se asientan firmemente sobre la pared de suelo 14 de la cinta de perfil hueco de válvula 3 y/o sobre la cinta expansiva 4. Incluso, si el agua y/o el material expansivo penetran en el canal de alojamiento de válvula 13, las paredes laterales 16, 17 de la cinta de perfil hueco de válvula 3, juntamente con las paredes laterales 6, 7 del cuerpo de canal 2, bloquean el paso hacia el canal de inyección 12. Especialmente las paredes laterales 16, 17 presionan, sellando en el segmento acodado 20, así como las lengüetas de sellado 21 contra las paredes laterales 6,7 del cuerpo de canal 2. De este modo, se impide eficazmente la infiltración de agua, humedad, lechada de cemento o impurezas similares en el canal de inyección 12.

### REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de estanqueidad para sellar juntas entre cuerpos constructivos, especialmente entre juntas de hormigón, provisto de

- un cuerpo en forma de canal de inyección (2) con un canal de inyección (12) para introducir material de sellado, presentando el canal de inyección (12) una abertura de salida (11) para el material de sellado,

- de una cinta de cobertura (3) que impide la infiltración de material a través las aperturas de salida (11) en el canal de inyección (12) y

- de una cinta expansiva (4),

**caracterizado** porque la cinta de cobertura (3) está compuesta por una cinta expansiva (4) formando un asola pieza.

2. Dispositivo de estanqueidad según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cinta expansiva (4) está dispuesta del lado de la junta en la cinta de cobertura (3).

3. Dispositivo de estanqueidad según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la cinta expansiva (4)

está pegada en la cinta de cobertura (3).

4. Dispositivo de estanqueidad según la reivindicación 1 a 3, **caracterizado** porque la cinta expansiva (4) presenta nervios marginales (24) sobre la cinta de cobertura (3), sobresaliendo lateralmente y que están acodados con preferencia ligeramente en sentido del segmento de soporte de la junta (26) previsto.

5. Dispositivo de estanqueidad según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque los nervios marginales (24) de la cinta expansiva (4) se pueden mover contra una tensión previa desde la posición acodada, de modo que la cinta expansiva (4) con los nervios marginales (24), especialmente estando montados, presenta una superficie de soporte plana globalmente.

6. Dispositivo de estanqueidad según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque los bordes marginales (8) del cuerpo de canal (2) se apoyan sobre nervios marginales (24), si el dispositivo de estanqueidad (1), especialmente estando montado, está sujeto en el segmento de soporte de la junta (26) previsto.

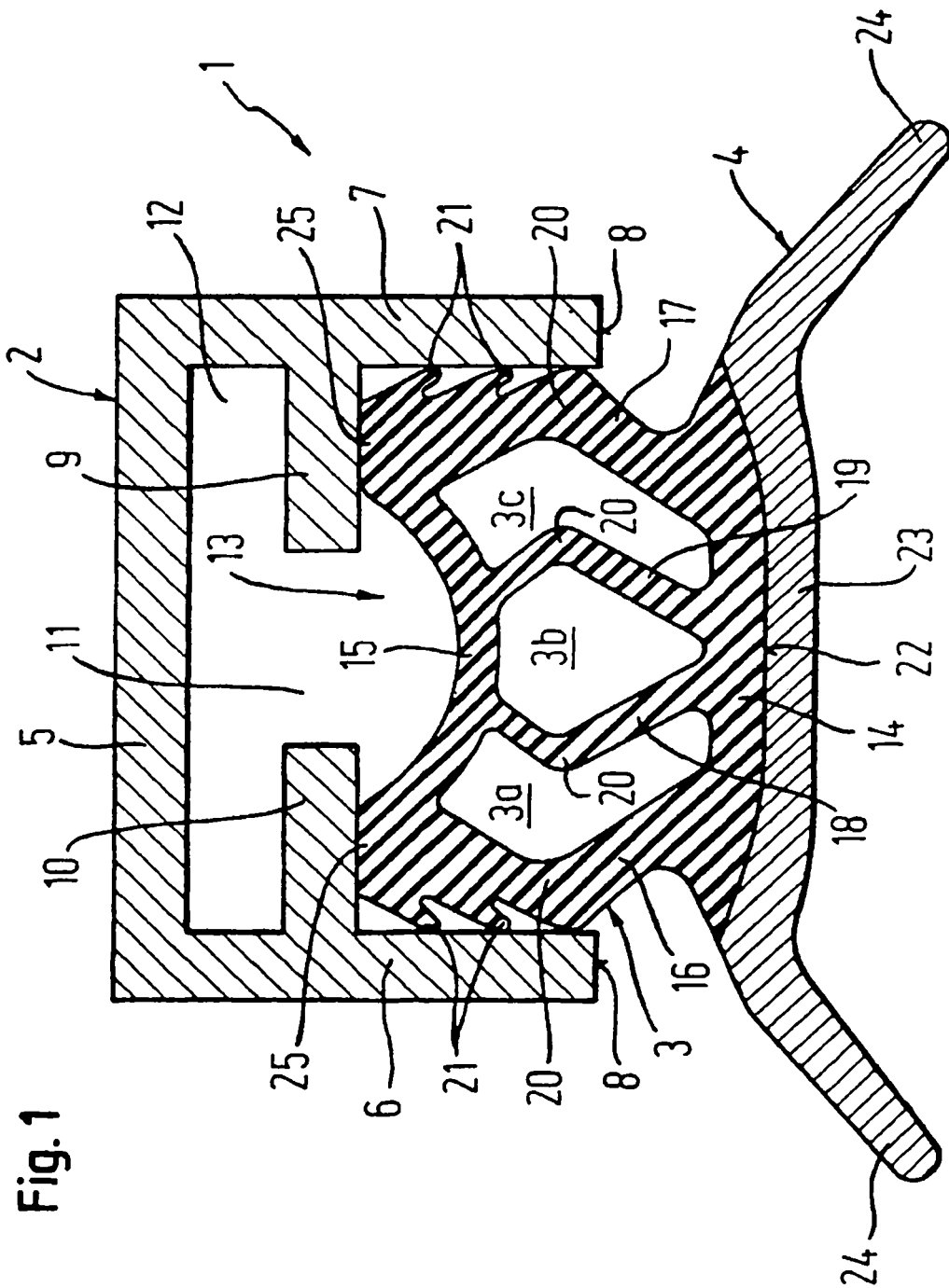


Fig. 1

Fig. 2

