

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2007.08.31	(73) Titular(es): VIEGA GMBH & CO. KG. ENNESTER WEG 9 57439 ATTENDORN DE
(30) Prioridade(s): 2006.09.27 DE 202006014959 U	(72) Inventor(es): PATRICK SCHÄFER DE ACHIM POHL DE TOMAS FIEGL DE
(43) Data de publicação do pedido: 2008.04.09	(74) Mandatário: MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA AV LIBERDADE, Nº. 69 1250-148 LISBOA PT
(45) Data e BPI da concessão: 2009.12.09 024/2010	

(54) Epígrafe: **SIFÃO, PRINCIPALMENTE EM FORMA DE CALHA DE ESCOAMENTO PARA CHUVEIRO**

(57) Resumo:

RESUMO**“SIFÃO, PRINCIPALMENTE EM FORMA DE CALHA DE ESCOAMENTO PARA CHUVEIRO”**

A invenção refere-se a um sifão para zonas de banho, principalmente em forma de calha de escoamento para chuveiro, com uma armação (1, 1') e um suporte aplicável por cima na armação (2, 2'), em que a armação e o bordo exterior do suporte formam uma ranhura de entrada (4), preferencialmente uma que seja circundante. Em conformidade com a invenção, o suporte possui na parte de cima uma placa de vidro (5, 5'), cujo bordo exterior está esmerilado ou arredondado, em que o bordo exterior da placa de vidro se une ao bordo exterior do suporte (2, 2') ou se sobrepõe lateralmente a ele (2, 2'). A placa de vidro (5, 5') e a armação (1, 1') formam uma ranhura de entrada superior (6), à qual se une a ranhura de entrada (4) formada pela armação (1, 1') e pelo bordo exterior do suporte (4).

DESCRIÇÃO**“SIFÃO, PRINCIPALMENTE EM FORMA DE CALHA DE ESCOAMENTO PARA CHUVEIRO”**

A invenção refere-se a um sifão para zonas de banho, principalmente em forma de calha de escoamento para chuveiro, com uma armação e um suporte aplicável por cima na armação, em que esta e o bordo exterior do suporte formam uma ranhura de entrada, preferencialmente uma que seja circundante.

DE 20 2005 004 087 U1 já apresentou um sifão do género com um assentamento aberto em cima para uma cobertura. A cobertura é colocada no assentamento de forma móvel, de modo a formar uma ranhura de entrada circundante entre o bordo superior do assentamento e o bordo exterior da cobertura. A cobertura tem um fundo e uma orla circundante em forma de uma armação vertical fina, que juntamente com o fundo definem uma reentrância para inserir um recorte de pavimento à escolha. Na patente DE 20 2005 004 087 U1 encontram-se exemplos de recortes de pavimento, que podem ser inseridos na reentrância, como material concreto de tijoleira, linóleo e cortiça, tapete, um recorte lacado, assim como, um recorte com camada de plástico. O recorte de pavimento é directamente envolvido pela orla tipo armação.

Este conhecido sifão permite, ao contrário de sifões convencionais com uma grelha de escoamento metálica, uma adaptação óptica ao pavimento no ambiente, de modo que o sifão ou a sua cobertura não interfiram esteticamente com o pavimento. Porém, o corte preciso de uma tijoleira ou de outro pavimento para colocar o recorte na reentrância da

cobertura requer uma elevada destreza artesanal que, frequentemente, só é conseguida após várias tentativas. Este conhecido pavimento pode ainda ser melhorado nos aspectos higiénicos.

A presente invenção pretende disponibilizar um sifão do tipo inicialmente mencionado, que poupa ao ladrilhador o trabalho esforçado de adaptar uma tijoleira ou outro pavimento a uma reentrância de uma cobertura do sifão, e que permite ainda instalar uma superfície, higienicamente eficaz, em vez de uma grelha de escoamento metálica num quarto de banho, para acentuar a estética.

Este objectivo é conseguido por um sifão com as características indicadas na reivindicação 1.

O sifão em conformidade com a invenção engloba uma armação e um suporte que pode ser inserido por cima na armação, formando a armação e o bordo exterior do suporte uma ranhura de entrada. O suporte possui em cima uma placa de vidro, cujo bordo exterior é esmerilado ou arredondado. O bordo exterior da placa de vidro une-se ao bordo exterior do suporte, que se encontra por baixo ou sobrepõe-se a ele de lado. A placa de vidro e a armação formam uma ranhura de entrada superior, à qual se une a ranhura de entrada formada pela armação e pelo bordo exterior do suporte.

O sifão em conformidade com a invenção não possui, assim, uma orla com uma armação fina adicional no sentido de DE 20 2005 004 087 U1. A ranhura de entrada superior, preferencialmente circundante, é directamente definida pelo bordo exterior esmerilado ou arredondado da placa de vidro e pelo lado interior da armação. O sifão em conformidade com a invenção caracteriza-se, por conseguinte, por uma cobertura fácil de limpar e económica em termos de

materiais. Uma vez que o suporte, como cobertura, não apresenta qualquer armação adicional como orla, sendo em vez disso constituído por ex. por uma placa de suporte plana, não aparecem juntas ou cantos sujos, que caso contrário existem entre a orla e a placa de vidro. A placa de vidro é fornecida como recorte pré-confeccionado para o sifão em conformidade com a invenção e apresenta uma superfície higienicamente otimizada. A placa de vidro é, preferencialmente, constituída por um vidro de segurança e pode, em função da versão, ser impregnada, revestida na parte de trás com cor e/ou despolida. Não é preciso recortar a placa de vidro na obra.

Os sifões ou calhas de escoamento para chuveiro convencionais apresentam uma grelha de escoamento metálica, que é habitualmente em aço inoxidável. Em contrapartida, a placa de vidro do sifão em conformidade com a invenção apresenta uma alternativa óptica, que dá uma acentuação estética extraordinária ao sifão. Pode-se obter igualmente e em função da versão da placa de vidro e do pavimento à volta, uma inserção harmoniosa no pavimento, uma vez que a(s) ranhura(s) de entrada não dominam o aspecto exterior do sifão em conformidade com a invenção.

Uma versão privilegiada do sifão em conformidade com a invenção consiste no facto da placa de vidro apresentar, pelo menos, do lado de cima uma superfície despolida, ou seja, rugosa. Isto não é só útil para garantir uma protecção anti-deslize, como também pode ser útil em termos estéticos, para tapar a vista para o suporte que se encontra por baixo.

Outra versão privilegiada do sifão em conformidade com a invenção caracteriza-se pelo facto da armação possuir por

dentro, pelo menos, uma travessa afastada da borda superior da armação, que serve de apoio ao suporte, apresentando a travessa no seu lado superior vários espaçadores, sobre os quais pousa o suporte no estado montado, e apresentando o suporte no seu lado inferior concavidades associadas aos espaçadores, nas quais engatam os espaçadores no estado montado do suporte. Garante-se, assim, por um lado um escoamento seguro da água por baixo do suporte para uma tubulação de escoamento e, por outro lado, uma posição definida e segura contra a deslocação do suporte e da placa de vidro associada relativamente à armação, principalmente uma largura essencialmente constante de uma ranhura de entrada circundante.

O sifão em conformidade com a invenção pode ser constituído com uma placa de vidro essencialmente quadrada, de um modo relativamente compacto. O sifão em conformidade com a invenção pode, porém, também ser constituído como uma habitual calha de escoamento para chuveiro para fazer um duche ao nível do chão.

No caso de uma habitual calha de escoamento para chuveiro, o suporte é, preferencialmente, formado por um perfil de suporte tipo U em corte transversal, cujas pernas apontam para baixo no estado montado do perfil do suporte.

Para garantir uma posição definida contra uma deslocação despropositada do perfil do suporte com a placa de vidro relativamente à armação e, conseqüentemente, uma largura essencialmente constante de uma ranhura de entrada circundante, podem estar previstos, noutra versão privilegiada da invenção, espaçadores nos lados frontais das pernas do perfil de suporte, que estão afastados do

lado superior do perfil de suporte e estão virados para o interior da armação.

Segundo outra versão privilegiada da invenção está previsto colocar a armação num corpo de base em forma de calha com um flange circundante, em que o bordo superior no estado montado sobressai para cima relativamente ao lado superior do flange.

Para além disso e de acordo com outra versão privilegiada, propõe-se que o suporte e a armação sejam alojados no fundo do corpo de base em forma de calha, através de separadores, preferencialmente separadores comuns. Através destes separadores, que são disponibilizados aos técnicos de instalação em diferentes alturas ou que podem ser fornecidos juntamente com o sifão em conformidade com a invenção, é possível adaptar facilmente o lado superior da placa de vidro à espessura das tijoleiras à volta do sifão, de modo que a placa de vidro fique nivelada à superfície da tijoleira.

A montagem é facilitada e o alojamento da armação e do suporte (perfil do suporte) não apresenta oscilações se, conforme outra versão, a armação possuir no seu lado inferior concavidades associadas aos separadores, onde engata um elemento de fixação mecânica efectiva formado no respectivo separador.

Há ainda outra versão, segundo a qual é facilitada a adaptação do nível da placa de vidro a tijoleiras de diferente espessura, pelo facto do suporte assentar, através de separadores reguláveis em altura, no fundo do corpo de base em forma de calha.

Há outras versões vantajosas e privilegiadas do sifão, em conformidade com a invenção, apresentadas nas subreivindicações.

Passamos a explicar em pormenor a invenção por meio de um desenho com vários exemplos de execução. Nomeadamente:

A Fig. 1 é uma vista de cima de perspectiva sobre o pavimento em tijoleira com um sifão integrado em conformidade com a invenção;

A Fig. 2 é uma vista de cima de perspectiva de um sifão de acordo com a invenção, conforme a Fig. 1 em vista explodida;

A Fig. 3 é uma vista de baixo de perspectiva do sifão da Fig. 2 em vista explodida;

A Fig. 4 é uma vista de corte do sifão apresentado nas Figuras 2 e 3;

A Fig. 5 é uma vista de cima de perspectiva sobre um pavimento em tijoleira com um sifão integrado, conforme a invenção, em forma de calha de escoamento para chuveiro;

A Fig. 6 é uma vista de cima de perspectiva da calha de escoamento para chuveiro conforme a Fig. 2 em vista explodida;

A Fig. 7 é uma vista de detalhes aumentada de um separador da Fig. 6;

A Fig. 8 é uma vista de corte transversal da calha de escoamento para chuveiro incorporada conforme a Fig. 6 na área dos separadores exteriores;

A Fig. 9 é uma vista de corte transversal da calha de escoamento para chuveiro incorporada conforme a Fig. 6 na área dos separadores médios; e

A Fig. 10 é uma vista de corte transversal de uma calha de escoamento para chuveiro em conformidade com a invenção segundo outro exemplo de execução com separadores reguláveis em altura por rotação.

O sifão apresentado nas Figuras 1 a 4 destina-se principalmente à construção de um duche ao nível do chão. É integrado no sifão, por exemplo, no chão.

O sifão engloba uma armação 1 e um suporte 2 que pode ser inserido por cima na armação, em que as dimensões exteriores da armação 1 correspondem a um formato de tijoleira habitual (p. ex. 10 cm x 10 cm ou 15 cm x 15 cm). No exemplo apresentado, a armação 1 tem uma forma essencialmente quadrada e é feita em metal ou plástico.

A armação 1 possui no interior uma travessa 1.1 afastada do bordo superior 1.2 da armação, que serve de apoio ao suporte 2. No lado superior, a travessa 1.1 possui quatro espaçadores em forma cónica truncada 1.3, sobre os quais assenta o suporte 2, que é aqui concebido como placa de suporte plana. Os espaçadores 1.3 encontram-se perto dos cantos interiores da armação 1. O suporte em forma de placa 2 apresenta no seu lado inferior concavidades 2.1

associadas aos espaçadores 1.3, onde estes engatam no estado montado do suporte 2. Os espaçadores 1.3 garantem um escoamento seguro da água por baixo do suporte 2.

Na travessa 1.1 está moldada uma tubulação de escoamento 1.4, que aponta para baixo. A tubulação de escoamento 1.4 tem uma forma anelar e, no estado montado, está encaixada num conector de escoamento em T 3. No interior deste está moldado um lábio de vedação circundante elástico 3.1, que assenta de forma estanque no lado exterior da tubulação de escoamento 1.4. Na superfície de revestimento do conector de escoamento em T 3 existe uma série de nervuras circundantes 3.2, que estão uniformemente afastadas umas das outras e servem de guias a uma serra ou outra ferramenta de corte para cortar o conector de escoamento em T 3.

A armação 1 e o bordo exterior do suporte tipo placa 2 formam uma ranhura de entrada circundante 4. No suporte tipo placa 2 encontra-se uma placa de vidro 5, cujo bordo exterior é esmerilado ou arredondado. A placa de vidro 5 está ligada ao suporte 2 através de um processo de colagem de fixação molecular. Em alternativa, existe ainda a possibilidade de ligar a placa de vidro 5 ao suporte 2 por fixação mecânica efectiva, prevendo, para o efeito, no lado superior do suporte 2 e no lado inferior da placa de vidro 5 elementos de fixação mecânica efectiva associados uns aos outros, como p. ex. pequenos orifícios e elevações que neles engatam. Privilegia-se, porém, quando a placa de vidro 5 é colada ao lado superior do suporte tipo placa 2.

A placa de vidro 5 é feita em vidro de segurança, como p. ex. em vidro laminado de película. Trata-se de uma placa de vidro 5 tratada à superfície, como p. ex. uma placa de

vidro tratada com um agente corrosivo ou com jacto de areia no lado de cima e/ou de baixo. Pode ainda tratar-se de uma placa de vidro 5 colorida, como por exemplo, impregnada ou com uma colagem traseira colorida.

A placa de vidro 5 é dimensionada de modo que o seu bordo exterior se una ao bordo exterior do suporte ou - como na Fig. 4 - se sobreponha ligeiramente de lado ao bordo exterior do suporte 2. De qualquer modo, a placa de vidro 5 é dimensionada, de modo que ela e a armação 1 formem uma ranhura de entrada 6 superior, à qual se liga directamente a ranhura de entrada 4 formada pela armação 1 e pelo bordo exterior do suporte.

O suporte tipo placa 2 é em aço inoxidável, metal leve ou plástico. O contraplacado composto pelo suporte 2 e pela placa de vidro 5 é um componente pré-fabricado, que não tem de ser trabalhado pelo técnico de instalações do sifão. O lado superior da placa de vidro 5 une-se ao bordo exterior 1.2 da armação 1. As tijoleiras F podem ser assentes até à armação 1 do sifão.

As Figuras 5 a 9 apresentam outro exemplo de execução de um sifão em conformidade com a invenção. O sifão tem aqui a forma de uma chamada calha de escoamento para chuveiro, em que o suporte 2' é formado por um perfil de suporte tipo U em corte transversal, cujas pernas 2.2 apontam para baixo no estado montado.

A armação 1' está inserida num corpo de base 7 em forma de calha com um flange circundante 7.1, em que o bordo exterior 1.2 da armação 1' sobressai para cima, no estado montado, relativamente ao lado superior do flange 7.1. O corpo de base 7 está equipado com uma tubulação de escoamento 7.2. A armação 1' e o corpo de base 7 limitam

uma fenda circundante, que é vedada por uma vedação circundante 8 em borracha ou material idêntico. O pavimento em tijoleira ou pedra natural F é assente, de modo sobreposto, junto ao flange 7.1 até próximo da armação 1'. Na junta entre o pavimento de tijoleira e a armação 1' é colocado, acima da vedação 8, um material de juntas permanentemente elástico 9.

O suporte (perfil de suporte) 2' e a armação 1' estão alojados, através de separadores 10, 10' comuns, no fundo do corpo de base 7 em forma de calha, possuindo o fundo do corpo de base 7 uma inclinação para a tubulação de escoamento 7.2.

O respectivo separador 10, 10' tem uma ranhura 10.1, onde se pode colocar a armação 1' através de uma fixação mecânica efectiva. Como se pode ver na Fig. 7, a armação 1' apresenta no seu lado inferior concavidades 1.5 associadas aos separadores 10, 10', onde engata um elemento de fixação mecânica efectiva 10.2 formado no respectivo separador 10, 10'. Além disso, o respectivo separador 10, 10' possui uma secção 10.3 como superfície de apoio para as pernas viradas para baixo 2.2 do perfil de apoio 2'.

Além disso, pode ver-se na Fig. 6 que o perfil de suporte 2' possui, nas partes frontais das duas pernas 2.2, espaçadores 2.3 afastados do lado superior do perfil de suporte 2' e virados para o interior da armação 1', nomeadamente os seus lados transversais mais curtos.

Os separadores 10, 10' são constituídos de forma diferente. Enquanto que os separadores 10 apresentados na Fig. 8, ou seja, os que se encontram próximos dos lados transversais exteriores da armação 1', possuem um lado inferior essencialmente horizontal (base), o lado inferior

(base) dos separadores médios 10' apresentados na Fig. 9 é formado de modo oblíquo de acordo com o fundo na secção central do corpo de base em forma de calha 7.

Os separadores 10, 10' encontram-se junto às áreas afuniladas do corpo de base em forma de calha 7. Também as pernas 2.2 do perfil de suporte 2' encontram-se junto aos ressaltos 10.3 dos separadores 10, 10', de modo a definir a posição dos separadores 10, 10', da armação 1' e do perfil de suporte 2' entre eles e em relação ao corpo de base 7, excluindo indesejados desvios relativos destes componentes no estado montado.

No lado superior do perfil de suporte 2' está, por sua vez, colada uma placa de vidro 5', que apesar da sua forma oblonga e essencialmente rectangular, é constituída de acordo com o exemplo de execução descrito nas Figuras 1 a 4.

A Fig. 10 mostra outro exemplo de execução de uma calha de escoamento para chuveiro em conformidade com a invenção. Este exemplo de execução distingue-se do anteriormente descrito no que diz respeito à constituição dos separadores. Pode-se ver, desde logo, que os separadores 10" equipados com ranhuras 10.1, nas quais as secções longitudinais da armação 1' estão encaixadas com uma fixação mecânica efectiva, não possuem ressaltos como apoio para as pernas 2.2 que apontam para baixo do perfil de suporte 2'. O perfil de suporte 2' tem separadores 2.4 reguláveis em altura e está alojado, através destes, no fundo do corpo de base em forma de calha 7 (apoiado). Os lados exteriores das pernas 2.2 do perfil de suporte 2' ficam junto dos separadores 10", de modo a definir a posição do perfil de suporte 2'.

A invenção não se limita, na sua versão, às versões anteriormente descritas.

DOCUMENTOS APRESENTADOS NA DESCRIÇÃO

Esta lista dos documentos apresentados pelo requerente foi exclusivamente recolhida para informação do leitor e não faz parte do documento europeu da patente. Foi elaborada com o máximo cuidado; o IEP não assume, porém, qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Documentos de patente apresentados na descrição

DE 202005004087 U 1

Lisboa, 27/01/2010

REIVINDICAÇÕES

1. Sifão para zonas de banho, principalmente em forma de calha de escoamento para chuveiro, com uma armação (1, 1') e um suporte aplicável por cima na armação (2,2'), em que a armação e o bordo exterior do suporte formam uma ranhura de entrada (4), preferencialmente uma que seja circundante, **caracterizado pelo facto** do suporte estar equipado por cima com uma placa de vidro (5, 5'), cujo bordo exterior é esmerilado ou arredondado e se une ao bordo exterior do suporte (2, 2') ou se sobrepõe de lado ao bordo exterior do suporte (2, 2'), e em que a placa de vidro e a armação formam uma ranhura de entrada superior (6), à qual se liga a ranhura de entrada (4) formada pela armação (1, 1') e pelo bordo exterior do suporte.

2. Sifão segundo a reivindicação 1, **caracterizado pelo facto** da placa de vidro (5,5') ser uma placa de vidro tratada à superfície, principalmente uma superfície despolida por cima e/ou por baixo.

3. Sifão segundo a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo facto** da placa de vidro (5,5') ser fabricada em vidro de segurança, principalmente em vidro laminado de película.

4. Sifão segundo uma das reivindicações de 1 a 3 **caracterizado pelo facto** da placa de vidro (5, 5') estar unida ao suporte (2, 2') através de uma fixação por fusão do material ou uma fixação mecânica efectiva.

5. Sifão segundo uma das reivindicações de 1 a 4 **caracterizado pelo facto** do lado superior da placa de vidro (5, 5') se unir ao bordo superior (1.2) da armação (1, 1').

6. Sifão segundo uma das reivindicações de 1 a 5 **caracterizado pelo facto** do suporte (2) ser composto por uma placa plana.

7. Sifão segundo uma das reivindicações de 1 a 6 **caracterizado pelo facto** da armação (1) possuir no seu interior, pelo menos, uma travessa (1.1) afastada do bordo superior (1.2) da armação (1) e que serve de apoio ao suporte (2).

8. Sifão segundo a reivindicação 7, **caracterizado pelo facto** da travessa (1.1) possuir no seu lado superior vários espaçadores (1.3), sobre os quais assenta o suporte (2) no estado montado.

9. Sifão segundo a reivindicação 8, **caracterizado pelo facto** do suporte (2) apresentar no seu inferior concavidades (2.1) associadas aos espaçadores (1.3), onde engatam os espaçadores (1.3) no estado montado do suporte (2).

10. Sifão segundo uma das reivindicações de 7 a 9, **caracterizado pelo facto** de existir na travessa (1.1) uma tubulação de escoamento (1.4) a apontar para baixo.

11. Sifão segundo uma das reivindicações de 1 a 6 **caracterizado pelo facto** do suporte (2') ser formado por um

perfil de suporte tipo U em corte transversal, cujas pernas (2.2) apontam para baixo no estado montado do perfil de suporte.

12. Sifão segundo a reivindicação 11, **caracterizado pelo facto** do perfil de suporte (2') apresentar, nas partes frontais das suas pernas (2.2), espaçadores (2.3) afastados do lado superior do perfil de suporte e virados para o interior da armação (1').

13. Sifão segundo uma das reivindicações de 1 a 12 **caracterizado pelo facto** da armação (1') estar inserida num corpo de base (7) em forma de calha com um flange circundante (7.1), em que o bordo exterior (1.2) da armação (1') sobressai para cima, no estado montado, relativamente ao lado superior do flange (7.1).

14. Sifão segundo a reivindicação 13, **caracterizado pelo facto** da armação e do corpo de base em forma de calha (7) delimitarem uma fenda circundante, que é vedada por uma vedação circundante (8).

15. Sifão segundo a reivindicação 13 ou 14, **caracterizado pelo facto** do suporte e/ou a armação se encontrar apoiado no fundo do corpo de base em forma de calha (7) através de separadores (10, 10', 10").

16. Sifão segundo a reivindicação 13 ou 14, **caracterizado pelo facto** do suporte (2') e a armação (1') se encontrarem apoiados no fundo do corpo de base em forma de calha (7) através de separadores comuns (10, 10').

17. Sifão segundo a reivindicação 15 ou 16, **caracterizado pelo facto** da armação (1') apresentar no seu lado inferior concavidades (1.5) associadas aos separadores (10, 10'), nas quais engata um elemento de fixação mecânica efectiva (10.2) formado no respectivo separador (10, 10').

18. Sifão segundo uma das reivindicações de 15 a 17, **caracterizado pelo facto** do respectivo separador (10, 10', 10'') apresentar uma ranhura (10.1), onde se pode colocar a armação (1') através de fixação mecânica efectiva.

19. Sifão segundo uma das reivindicações de 15 a 18, **caracterizado pelo facto** do respectivo separador (10, 10') apresentar uma secção (10.3) como superfície de apoio para o suporte (2').

20. Sifão segundo uma das reivindicações de 13 a 19, **caracterizado pelo facto** do suporte (2') se encontrar apoiado no fundo do corpo de base em forma de calha (7) através de separadores reguláveis em altura (2.4).

21. Sifão segundo uma das reivindicações de 13 a 20, **caracterizado pelo facto** do corpo de base em forma de calha (7) apresentar uma tubulação de escoamento (7.2).

22. Sifão segundo a reivindicação 21, **caracterizado pelo facto** do fundo corpo de base em forma de calha (7) apresentar uma inclinação em direcção à tubulação de escoamento (7.2).

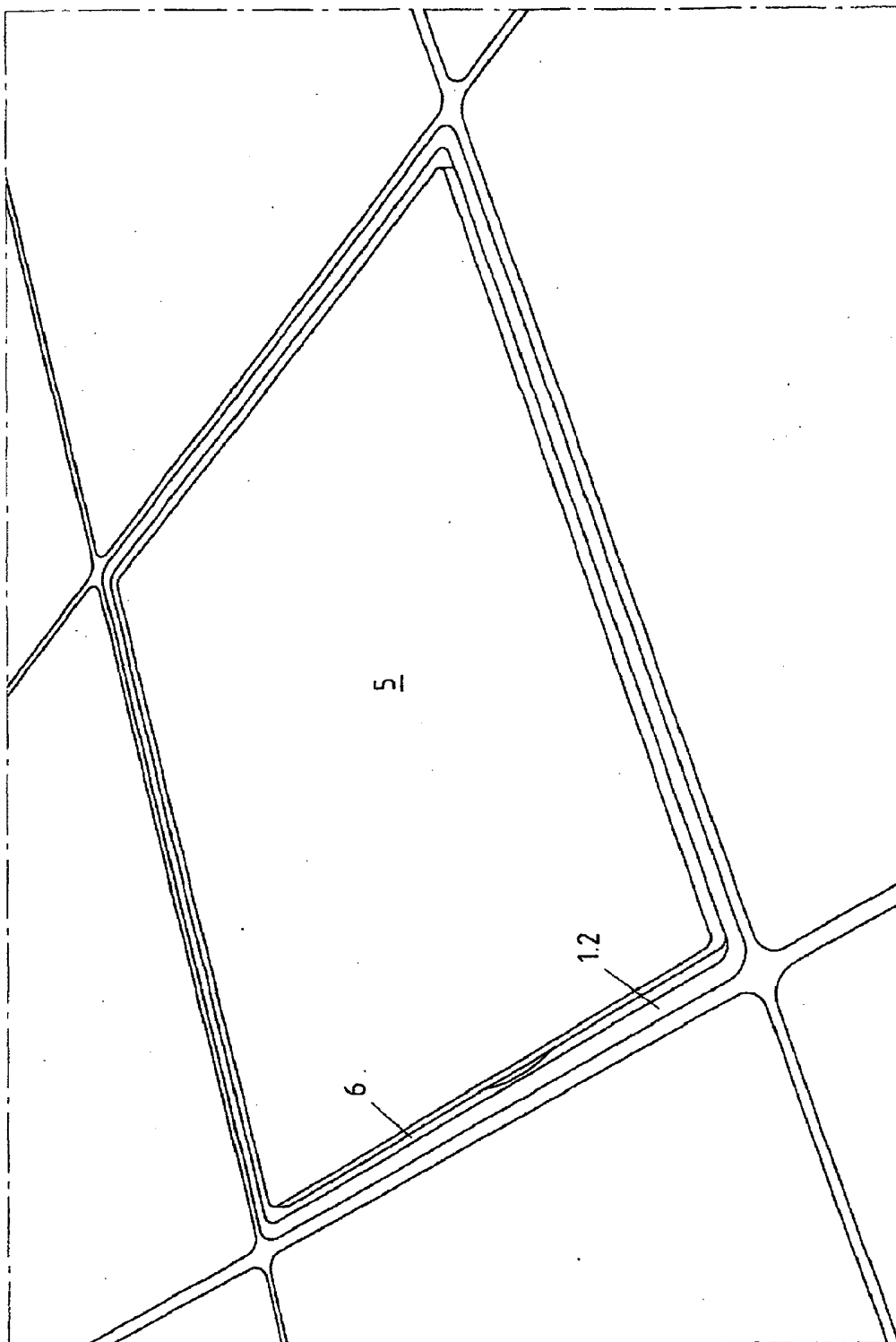


Fig.1

Fig.2

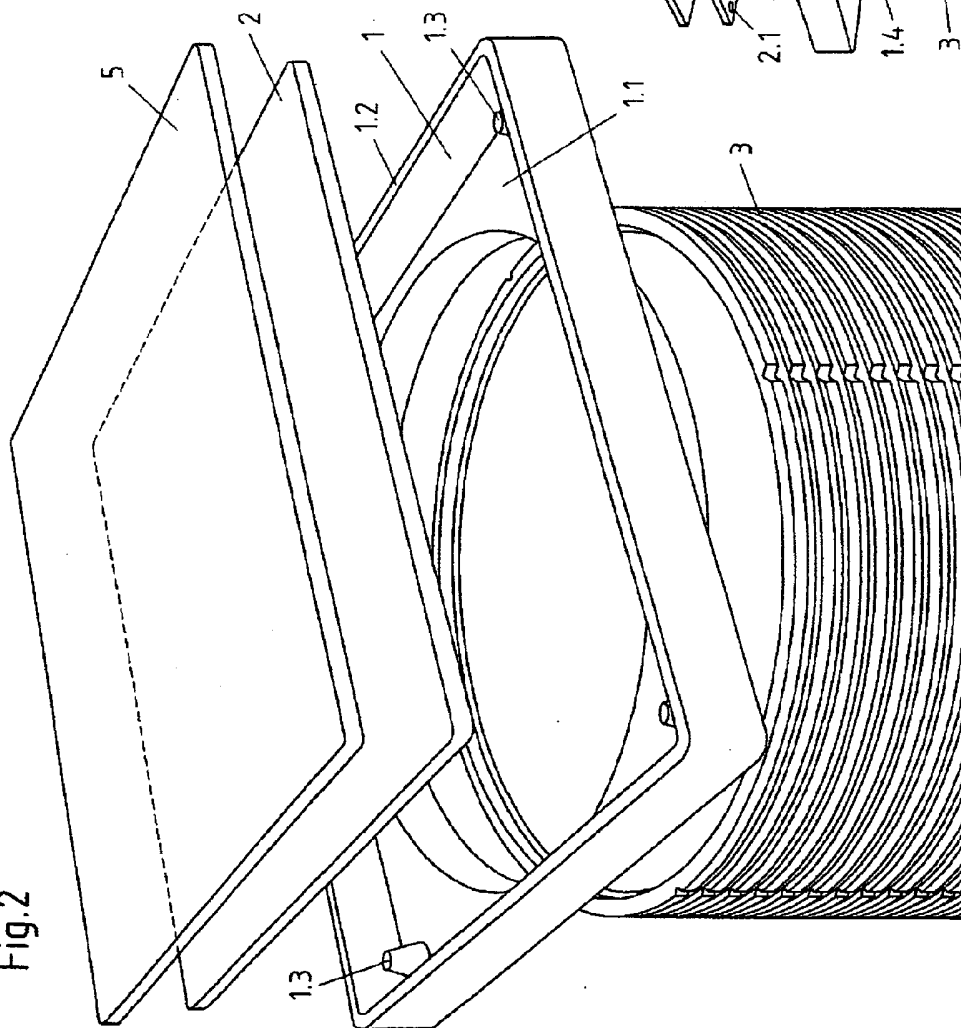


Fig.3

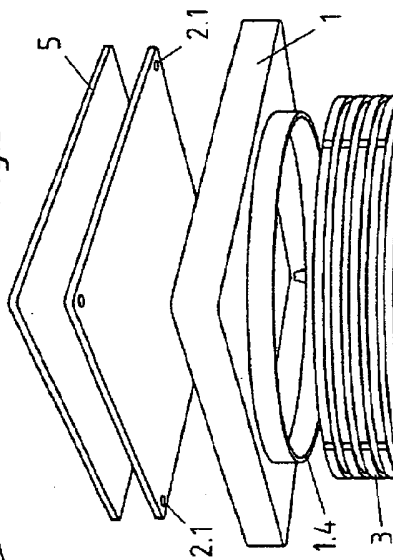


Fig.4

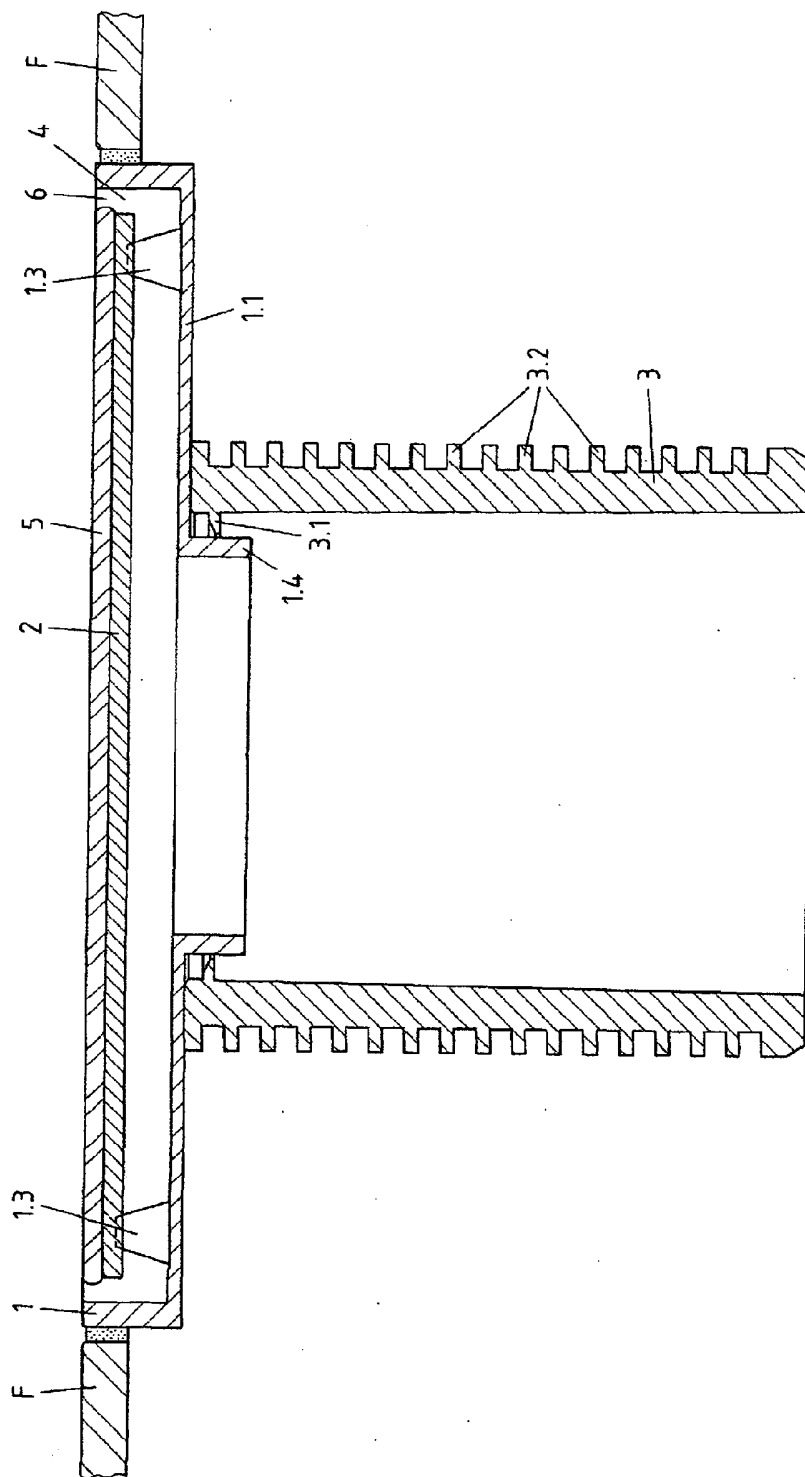
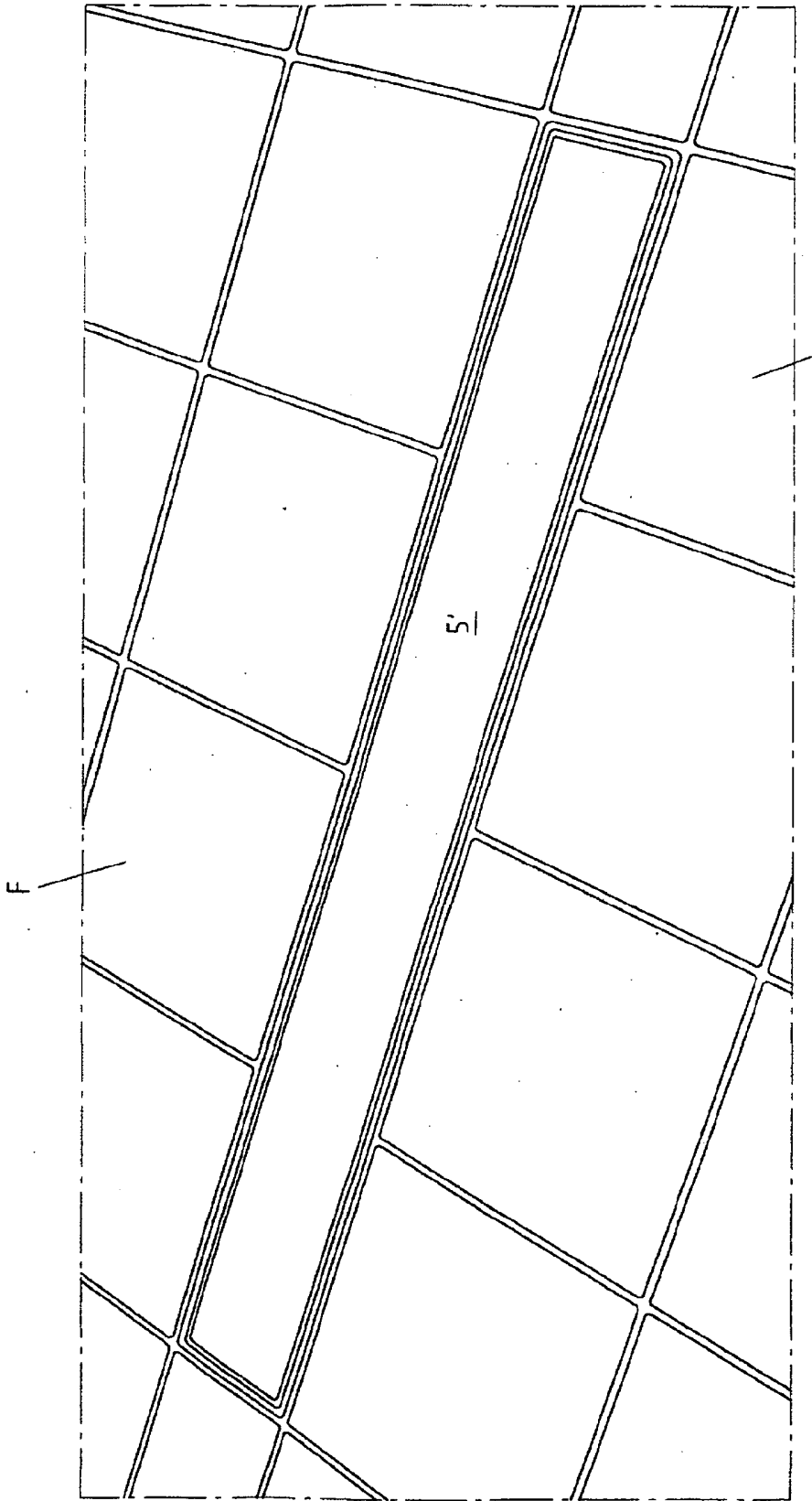
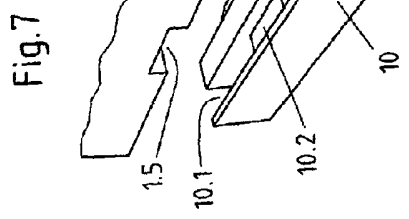
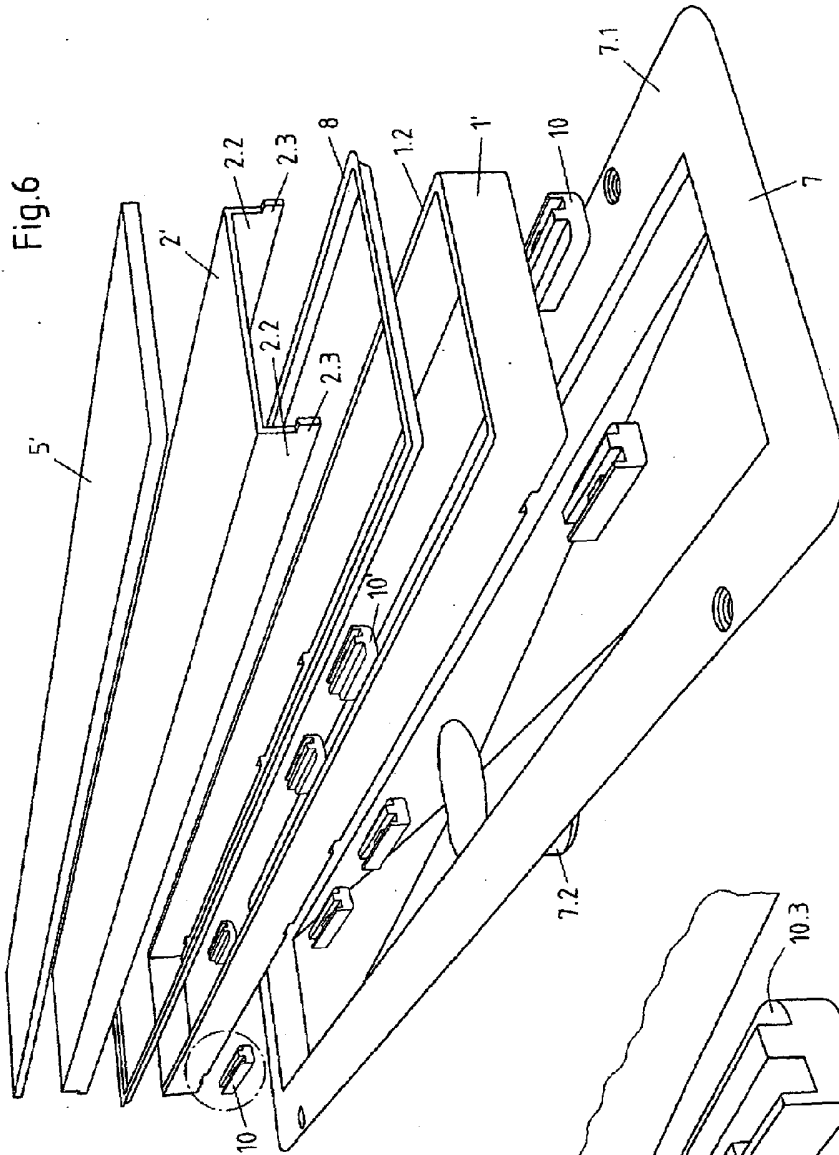


Fig.5





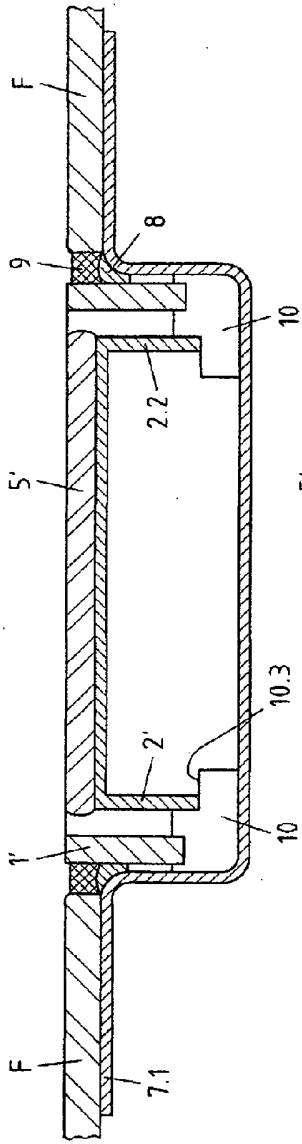


Fig. 8

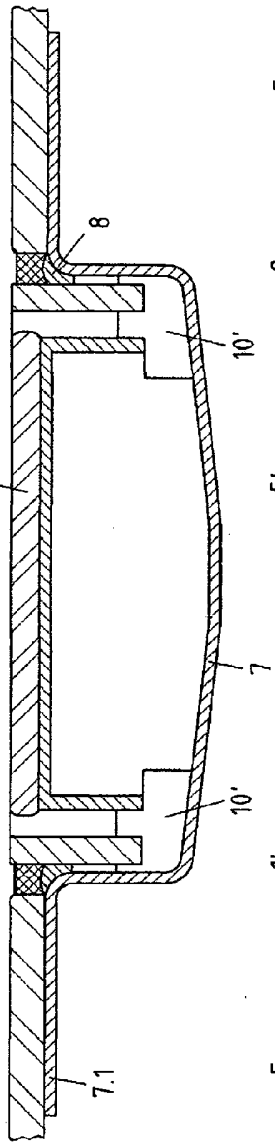


Fig. 9

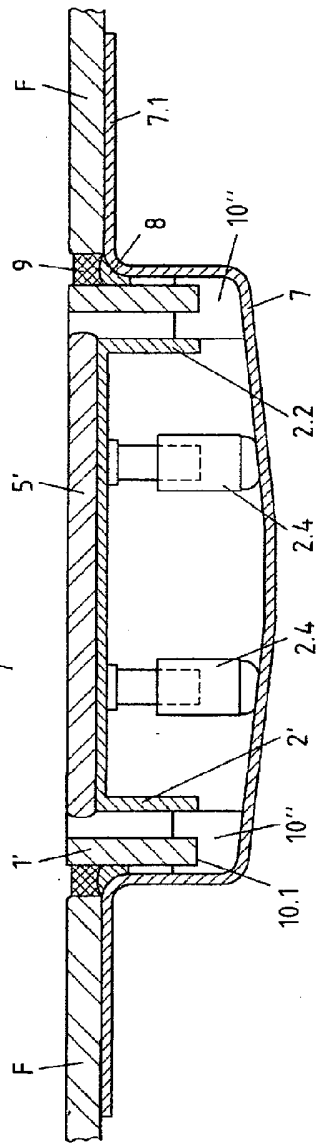


Fig. 10