(11) Número de Publicação: **PT 2359727 T**

(51) Classificação Internacional:
***A47K 3/40*** (2017.01) ***A47K 3/16*** (2017.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2011.02.10**

(30) Prioridade(s): **2010.02.12 DE 202010002332 U**

(43) Data de publicação do pedido: **2011.08.24**

(45) Data e BPI da concessão: **2017.12.06 042/2018**

(73) Titular(es):
**WEDI GMBH**
**HOLLEFELDSTRASSE 51 48282 EMSDETTENDE**

(72) Inventor(es):
**STEPHAN WEDI** **DE**

(74) Mandatário:
**ANTÓNIO LUÍS CÔRTE REAL CRUZ**
**RUA CASTILHO, 167 2º 1070-050 LISBOA** **PT**

(54) Epígrafe: **ELEMENTO SUBESTRUTURAL PARA APOIAR UM ELEMENTO DE BASE DE DUCHE**

(57) Resumo:
A INVENÇÃO REFERE-SE A UM ELEMENTO SUBESTRUTURAL (8) PARA APOIAR UM ELEMENTO DE BASE DE DUCHE (2), EM QUE O ELEMENTO SUBESTRUTURAL (8) E ELEMENTO DE BASE DE DUCHE (2) ESTÃO DOTADOS DE UMA ABERTURA DE ESCOAMENTO (3) PARA MONTAGEM DE UM RECIPIENTE DE ESCOAMENTO (4) E O ELEMENTO SUBESTRUTURAL (8) É ADEQUADO PARA OCUPAR O VOLUME TOTAL ENTRE O LADO INFERIOR DO ELEMENTO DE BASE DE DUCHE (2) E UM SUBSTRATO ESTRUTURAL, O QUAL COMPREENDE PELO MENOS UMA PLACA (7; 9) DE ESPUMA PLÁSTICA, QUE ESTÁ DOTADA DE UMA ABERTURA AJUSTADA A UMA CONCEÇÃO PERIFÉRICA DE PELO MENOS UM RECIPIENTE DE ESCOAMENTO QUE PODE SER MONTADO NA ABERTURA E ESTÁ RESPETIVAMENTE DOTADA DE UM LÚMEN QUE SE CONECTA AO CONTORNO INTERIOR DA ABERTURA E SE ESTENDE SOBRE A ESPESSURA DO ELEMENTO SUBESTRUTURAL.

## RESUMO

## ELEMENTO SUBESTRUTURAL PARA APOIAR UM ELEMENTO DE BASE DE DUCHE

A invenção refere-se a um elemento subestrutural (8) para apoiar um elemento de base de duche (2), em que o elemento subestrutural (8) e elemento de base de duche (2) estão dotados de uma abertura de escoamento (3) para montagem de um recipiente de escoamento (4) e o elemento subestrutural (8) é adequado para ocupar o volume total entre o lado inferior do elemento de base de duche (2) e um substrato estrutural, o qual compreende pelo menos uma placa (7; 9) de espuma plástica, que está dotada de uma abertura ajustada a uma conceção periférica de pelo menos um recipiente de escoamento que pode ser montado na abertura e está respetivamente dotada de um lúmen que se conecta ao contorno interior da abertura e se estende sobre a espessura do elemento subestrutural.

# DESCRIÇÃO

## ELEMENTO SUBESTRUTURAL PARA APOIAR UM ELEMENTO DE BASE DE DUCHE

A invenção refere-se a um elemento subestrutural para apoiar um elemento de base de duche preferencialmente a ser revestido por uma camada de cobertura, em que o elemento subestrutural e elemento de base de duche estão dotados de uma abertura de escoamento para a montagem de um recipiente de escoamento. Um elemento subestrutural conforme o conceito geral da reivindicação 1 é conhecido a partir do documento DE 20 2009 010056 U1.

Por elementos de base de duche são particularmente entendidos, no presente caso, aqueles que devem ser montados em duches de bases iguais. Tais elementos de base de duche são comercializados, entre outros, sob o nome comercial »wedi Fundo« (fabricante: wedi GmbH, Emsdetten). Os elementos de base de duche são revestidos com uma camada de ladrilhos ou camada de mosaicos como camada de cobertura. Em elementos de base de duche quadrados, encontra-se uma abertura de escoamento para a montagem de um recipiente de escoamento no centro, ou seja, na área principal do quadrado. Aí, a água residual é direcionada com a ajuda de um declive correspondente e conduzida através do recipiente de escoamento. Outras formas de construção são conhecidas, por exemplo suportes de duche quadrados ou redondos, que podem estar dotados de elementos de construção correspondentes. As aberturas de escoamento podem ser colocadas também noutras posições, de modo divergente da área principal do elemento de base de duche.

Em montagem de duches com um elemento de base de duche, constrói-se uma subestrutura num substrato estrutural, em que, entre estes, entende-se por exemplo uma base de betão, ou pavimento fino ou semelhantes, que é geralmente fabricada como vazamento de argamassa. Em elementos de base de duche de placas de espuma com ranhuras redondas, o recipiente de escoamento é previamente inserido na abertura de escoamento, que, no entanto, não se ajusta exatamente ao contorno exterior do recipiente de escoamento, de forma a que o recipiente de escoamento ainda apresenta folgas na sua posição de montagem (consultar o artigo "barrierefreie Duschtassenelemente" da wediwelt, janeiro 2000).

Abaixo das posições do elemento de base de duche, é colocada um enchimento que consiste, primeiramente, em argamassa húmida e maleável ou numa mistura de material de construção ligada por cimento. Neste caso, permanecem espaços vazios correspondentemente ao contorno exterior do recipiente de escoamento e do escoamento. Após a colocação do elemento de base de duche, o enchimento é preenchido de modo a que as formas do recipiente de escoamento e do escoamento estejam incorporados. Mesmo quando o recipiente de escoamento está firmemente ajustado ao elemento de base de duche, como é o caso no "fundo-System", permanecem frequentemente espaços vazios no enchimento, em cujas áreas falta o acolchoamento de apoio.

De modo desvantajoso, depois do endurecimento do enchimento e utilização forte do elemento de base de duche, podem surgir pontos soltos e fugas na área do recipiente de escoamento e do sistema de escoamento, caso ainda estejam presentes espaços vazios do enchimento ou surjam no decorrer do tempo. Além disso, existe o risco de o preenchimento na área do

recipiente de escoamento não ser apropriadamente realizado de forma que o recipiente de escoamento se rebaixa ao longo do tempo e, assim, a estanqueidade do sistema de escoamento já não ocorrer.

Existe, portanto, o objetivo de estipular uma construção subestrutural ajustada a modelos comuns de elementos de base de duche, na qual esteja assegurado um encaixe exato deste o início, ajuste de altura e estanqueidade duradoura.

Este objetivo é solucionado com uma construção que é essencialmente caracterizada por um elemento subestrutural, conforme as características da reivindicação 1, para apoiar um elemento de base de duche, em que o elemento subestrutural e o elemento de base de duche estão dotados de uma abertura de escoamento para a montagem de um recipiente de escoamento e o elemento subestrutural, que assume o volume total entre o lado inferior do elemento de base de duche e do substrato estrutural, compreende pelo menos uma placa de material esponjoso sintético, que está dotada de pelo menos uma abertura ajustada ao recipiente de escoamento, na conceção periférica, e de um lúmen estruturado, que se conecta à abertura e se estende sobre a espessura do elemento de construção.

O elemento subestrutural assume, assim, o objetivo do enchimento, sem que trabalhos suplementares com preenchimentos ou semelhantes tenham de ser realizados. O lúmen, ou seja o contorno interior da abertura, está ajustado ao contorno exterior de um ou dois recipientes de escoamento convencionais. O fabricante dos recipientes de escoamento pode considerar, na utilização dos elementos subestruturais respetivamente adaptados na construção de um duche, que

complicações e reclamações pela montagem de escoamento estão praticamente excluídas.

Preferencialmente, o elemento subestrutural consiste em duas ou mais placas sobrepostas. Deste modo, é possível fornecer ao local de construção um conjunto de duas ou mais, ou seja n placas, e, de acordo com a altura de construção, dispensar uma ou até n-1 placas, por exemplo a placa mais superior. O elemento subestrutural compreende, por isso, placas essencialmente com cobertura igual, cada uma dotada de aberturas ajustadas à conceção periférica de recipientes de escoamento e de um lúmen estruturado conectado à abertura, dividido e que se estende sobre a espessura do elemento subestrutural, em que, em estado de montagem, perímetros e aberturas das placas do elemento subestrutural e do elemento de base de duche coincidem.

Na utilização de várias placas, as n placas têm preferencialmente diferentes alturas de construção. Como prático do ponto de vista técnico, comprovou-se que a altura de uma primeira placa (inferior) é de 60 ± 5 mm e a altura de uma segunda placa (superior) é de 30 ± 5 mm, em que uma altura total determinada de, por exemplo, 90 mm não convém ser ultrapassada. As alturas das placas e a sua quantidade podem variar noutras formas de realização do elemento subestrutural, bem como de acordo com a altura de construção dos recipientes de escoamento. Estas dimensões indicadas de modo exemplificativo devem ser variadas de acordo com o produto e fabricante.

Uma vantagem particular é que o lúmen da primeira placa assume, no estado de montagem, o contorno exterior de um recipiente de escoamento com, por exemplo, uma altura de

construção de cerca de 60 mm, de forma a que a mesma possa servir como elemento subestrutural único. Se, por exemplo, três placas com alturas de construção de 40 + 30 + 20 mm forem selecionadas, permite obter gradações de altura de construção de 20, 30, 40, 50, 60, 70 e 90 mm.

Como espuma plástica para o elemento subestrutural são preferencialmente elegíveis uma espuma plástica de poliestireno expandida (EPS) ou espuma plástica de poliestireno extrudida (XPS). Não deve ser, no entanto, excluído que, na variedade de polímeros esponjosos conhecidos, outras substâncias também se adequam às placas, por exemplo espumas de poliuretano.

Entre os lados planos do elemento subestrutural e o lado inferior do elemento de base de duche, bem como para o lado superior do substrato estrutural, deve ocorrer uma ligação estável e duradoura, por exemplo através de uma cola.

Em conformidade com a invenção, pelo menos duas aberturas separadas e lúmens correspondentes para os recipientes de escoamento são colocados no elemento subestrutural, que, em estado de montagem, coincidem respetivamente com uma abertura de escoamento de diferentes elementos de base de duche e são compatíveis com recipientes de escoamento correspondentes. Preferencialmente, uma abertura encontra-se no centro e a outra abertura excêntrica em relação à mesma.

Finalmente, a invenção refere-se também a um conjunto de elementos de construção para a criação de uma base de duche para ladrilhos, que compreende um elemento de base de duche, um elemento subestrutural conforme uma das características

de reivindicação anteriores e um sistema de escoamento adequado.

Com base na descrição de figuras seguinte, é descrita uma modalidade da invenção sob referência ao desenho.

As figuras do desenho mostram em pormenor:

Figura 1 : um corte através de uma construção de duche com escoamento;

Figura 2 : um elemento subestrutural conforme a invenção em vista superior;

Figura 3 : uma vista de corte em perspetiva conforme o corte A-A na Figura 2;

Figura 4 : uma vista de perspetiva dos elementos da Figura 3 em representação separada;

Figura 5 : a placa superior do elemento subestrutural;

Figura 6 : a placa inferior do elemento subestrutural;

A Figura 1 mostra um corte esquematizado através de uma construção de base de duche quadrada 1 em vista superior, no entanto sem revestimento de azulejos. À construção de base de duche pertence um elemento de base de duche 2, que consiste em espuma plástica EPS ou XPS e que está revestido com um revestimento impermeável. No elemento de base de duche 2 é colocada e colada, por exemplo, como camada adicional uma camada de ladrilhos (não representada). O elemento de base de duche 2, no presente caso, está formado como peça

única , possui um declive para o ponto do meio e aí uma abertura 3, na qual é colocado um recipiente de escoamento 4.

O recipiente de escoamento 4 está equipado, de modo concêntrico, com um cilindro interior sifão 5, que serve como vedação contra cheiros da maneira conhecida. Ao recipiente de escoamento 4 conecta-se um tubo de escoamento horizontal 6, que consiste num cano de plástico PVC, que está colocado num bocal correspondente do recipiente de escoamento 4. A forma do recipiente de escoamento pode variar e está aqui indicado apenas de modo esquemático.

Para evitar a construção de argamassa abaixo do elemento de base de duche 2, é utilizado um elemento subestrutural 8 para apoiar o elemento de base de duche 2, que, no exemplo de realização, consiste em duas placas de alturas diferentes e sobrepostas, nomeadamente numa placa superior 7 e numa placa inferior 9. As placas 7 e 9 são congruentes em contorno e apresentam o mesmo contorno que o elemento de base de duche 2 apoiado.

A placa superior tem cerca de 30 mm de espessura e a placa inferior cerca de 60 mm. Como material, estão previstas no presente caso espumas XPS ou EPS, que possuem uma densidade específica em bruto de cerca de 35 kg/m$^3$ ou 22,5 kg/m$^3$. De acordo com carga e modalidade, a densidade em bruto pode também variar.

A Figura 1 mostra que o elemento subestrutural 8 ocupa o volume total entre o lado inferior do elemento de base de duche 2 e o substrato estrutural (não representado aqui). A abertura necessária para o recipiente de escoamento 4 do

elemento subestrutural encontra-se exatamente por baixo da abertura correspondente 3 do elemento de base de duche 2. Correspondentemente a uma conceção comum do recipiente de escoamento 4, estruturas periféricas e de lúmen correspondentes são selecionadas para a abertura das placas 7 e 9.

Como adicionalmente se pode reconhecer a partir das Figuras 2 a 4, os lados interiores das aberturas centradas 3' e 3" da placa superior e placa inferior estão concebidos de modo correspondente à conceção e profundidade de encaixe do recipiente de escoamento 4.

Conforme a forma de realização representada, a abertura 3’ está escareada na sua área superior, primeiramente de modo circular. A cerca de 2/3 da altura, estão previstos dois níveis 11 e 12, que servem como apoio para uma flange parcial do recipiente de escoamento 4. A abertura 3’ torna-se mais estreita para baixo, de forma a que a parte em copo do recipiente de escoamento 4, que está rodeada por um anel vedante, possa assentar de forma vedada na abertura 3’ sem massas de argamassa ou cola adicionais.

Caso sejam necessárias ambas as placas 7 e 9 numa subestrutura, as mesmas são então coladas sobrepostas. Deve notar-se que, em caso de construção de duche de relevo extremamente baixo, a placa inferior 9 pode também servir sozinha como elemento subestrutural 8. Para isso, é no entanto necessário conduzir para baixo o acabamento para a água residual.

A placa inferior espessa 9 está dotada da abertura 3”, cuja secção correspodne a uma chamada linha de barril. Também

aqui o contorno e as configurações dos lados interiores são concebidos de acordo com a periferia do recipiente de escoamento 4 na sua área inferior. As aberturas referidas 3' e 3" são fresadas ou estampadas. Tais processamentos de material também podem ser aplicados de modo combinado. As ferramentas e etapas de trabalho necessárias para isto são conhecidas.

Caso, como representado na Figura 1, estiver prevista uma conexão nivelada no tubo de escoamento 6, no local de construção então é correspondentemente fresada ou cortada uma fenda larga 14 no material da placa inferior 9.

Como se pode adicionalmente reconhecer a partir das Figuras, as placas estão ainda dotadas de um orifício adicional 23' e 23”. Com estes orifícios 23', 23", podem ser correspondentemente montados, em sobreposição congruente das placas 7 e 9, elementos de recipiente de escoamento coincidentes fora do centro, com os quais água de duche é recolhida e escoada. A abertura 23' tem um corte transversal circular e uma abertura inicial ampla, que converge em forma de tronco de cone e passa para um cilindro oco. A abertura 23" está concebida, na sua altura inteira, como um cilindro oco. Deste modo, é criada a possibilidade de conseguir um escoamento na área de duche, posicionado de outro modo comum na área sanitária. O elemento subestrutural 8 é, portanto, utilizável numa vasta gama de elementos de base de duche que podem ser montados.

Para a facilitação do operário no local de construção, pode também ser oferecida, no geral, um conjunto de elementos de construção para a criação de uma base de duche para ladrilhos, que compreende um elemento de base de duche 2, um

elemento subestrutural 8, que consiste em duas placas 7 e 9, e um sistema de escoamento apropriado.

Os elementos sugeridos, nomeadamente o elemento subestrutural, podem ser montados e ladrilhados por um ladrilhador. De modo simples e económico, resulta uma construção de base de duche que se instala rapidamente.

Lisboa, 22 de Fevereiro de 2018

# REIVINDICAÇÕES

1. Elemento subestrutural (8) para apoiar um elemento de base de duche (2), em que o elemento subestrutural (8) está dotado de uma abertura de escoamento (3) para montagem de um recipiente de escoamento (4) e o elemento subestrutural (8) é adequado para ocupar o volume total entre o lado inferior do elemento de base de duche (2) e um substrato estrutural (10) e compreende pelo menos uma placa (7; 9) de espuma plástica, que está dotada de uma abertura (3‘, 3“), que está ajustada a uma conceção periférica de pelo menos um recipiente de escoamento que pode ser montado na abertura (3‘, 3“) e, correspondentemente, está dotada de um lúmen que se conecta ao contorno interior da abertura (3'; 3") e se estende sobre a espessura do elemento subestrutural, **caracterizado por** no elemento subestrutural (8) estar prevista pelo menos uma abertura adicional (23‘, 23“), de forma a que duas aberturas separadas (3‘, 3", 23', 23“) e lúmens correspondentes para recipientes de escoamento sejam montados no elemento subestrutural (8)

2. Elemento subestrutural, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** o mesmo consistir em pelo menos duas placas (7; 9) de contorno essencialmente igual, que estão respetivamente dotadas de aberturas (3'; 3") ajustadas à conceção periférica de recipientes de escoamento (4) e de um lúmen que se conecta ao contorno interior da abertura (3'; 3"), dividido e que se estende sobre a espessura do elemento subestrutural (8), em que, em estado de montagem, as linhas de contorno e aberturas das placas (7; 9) do elemento subestrutural (8) e do elemento de base de duche (2) coincidem.

3. Elemento subestrutural, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado por** pelo menos duas das referidas placas (7,9) terem alturas de construção diferentes.

4. Elemento subestrutural, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado por**, em caso de existência de pelo menos duas placas com diferentes alturas de construção, a altura da primeira placa (9) ser de 60 ± 5 mm e a altura da segunda placa (7) ser de 30 ± 5 mm.

5. Elemento subestrutural, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado por** a altura total das placas não ultrapassar 90 mm.

6. Elemento subestrutural, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 ou 4, **caracterizado por** o lúmen da primeira placa (9), em estado de montagem, assumir o contorno exterior de um recipiente de escoamento, de forma a que o mesmo possa servir como elemento subestrutural único.

7. Elemento subestrutural, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado por**, em caso de três placas (7; 9), serem selecionados 40 + 30 + 20 mm como espessura das placas.

8. Elemento subestrutural, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por**, como espuma plástica para o elemento subestrutural, ser selecionada uma espuma de poliestireno expandido (EPS) ou uma espuma plástica de poliestireno extrudido (XPS).

9. Elemento subestrutural, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por**, como espuma plástica para o elemento subestrutural, ser selecionada espuma plástica de

poliuretano.

10. Elemento subestrutural, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** as pelo menos duas aberturas separadas (3; 23' + 23") e lúmens correspondentes para recipientes de escoamento serem instalados no elemento subestrutural (8), que, em estado de montagem, coincidem respetivamente com uma abertura de escoamento de diferentes elementos de base de duche e são compatíveis com recipientes de escoamento correspondentes.

11. Elemento subestrutural, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a abertura (3‘) na área superior estar, primeiramente, escareada de modo circular.

12. Elemento subestrutural, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a abertura (3‘) se tornar mais estreita para baixo.

13. Elemento subestrutural, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a abertura (3‘, 3“) ser fresada ou perfurada.

14. Conjunto de elementos de construção para criação de uma base de duche para ladrilhos, que compreende um elemento de base de duche e um elemento subestrutural conforme qualquer uma das reivindicações anteriores, em que o elemento subestrutural consiste em pelo menos duas placas (7; 9), em que o conjunto de elementos de construção compreende adicionalmente um recipiente de escoamento que está ajustado ao contorno do lúmen.

15. Conjunto de elementos de construção, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizada por** o contorno interior da abertura (3‘, 3“) estar ajustado ao contorno exterior de um ou dois recipientes de escoamento que podem ser encastradas na abertura (3‘, 3“).

Lisboa, 22 de Fevereiro de 2018

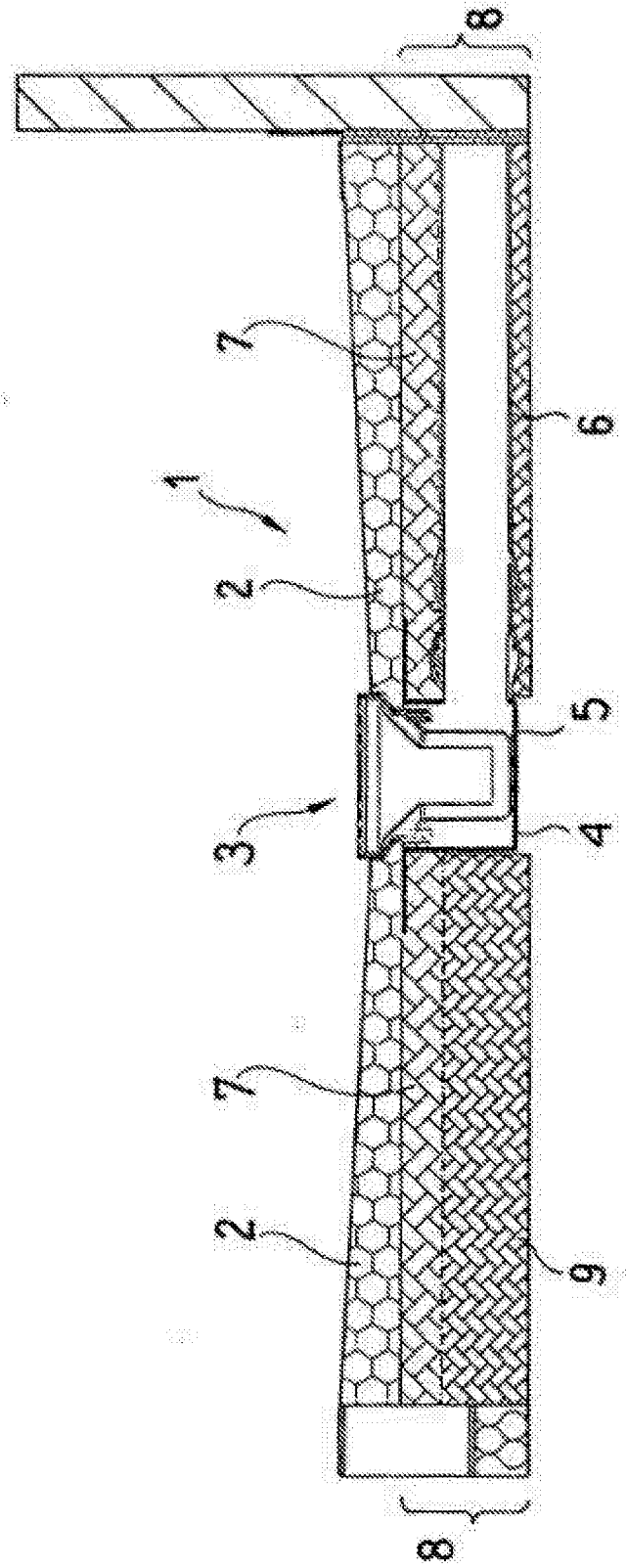


FIG. 1

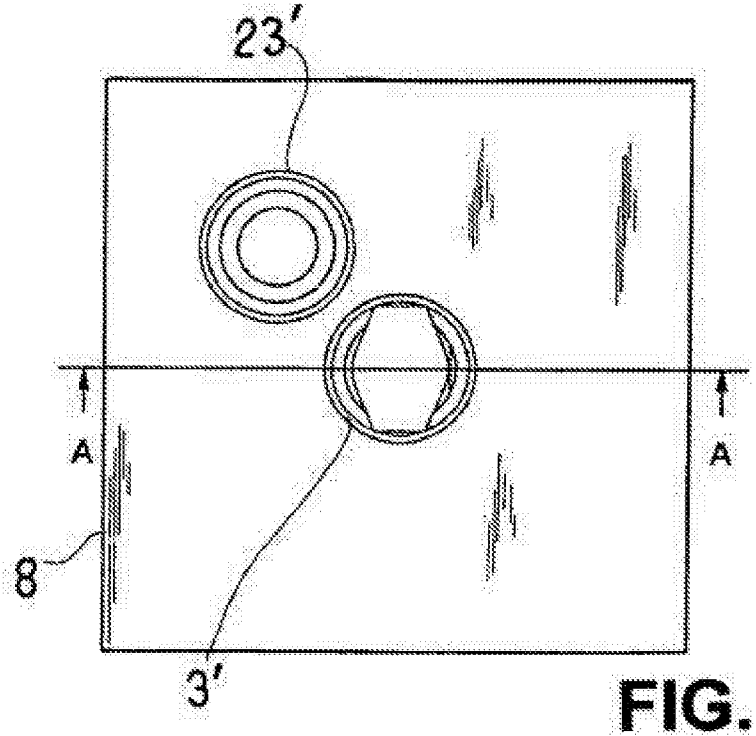


FIG. 2

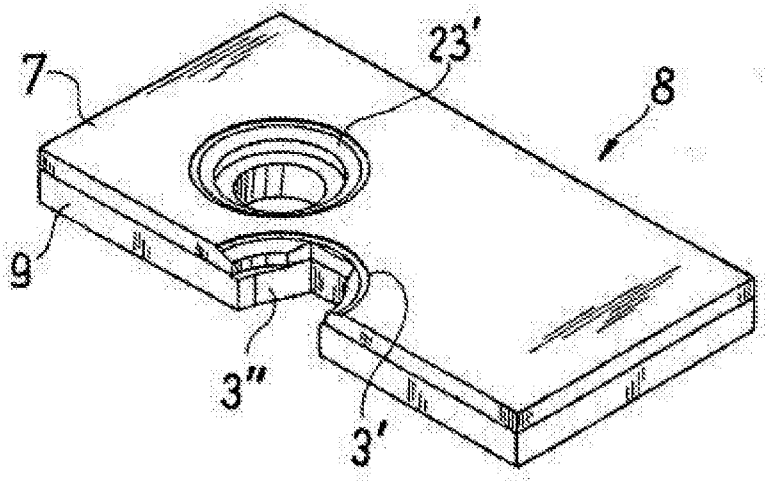


FIG. 3

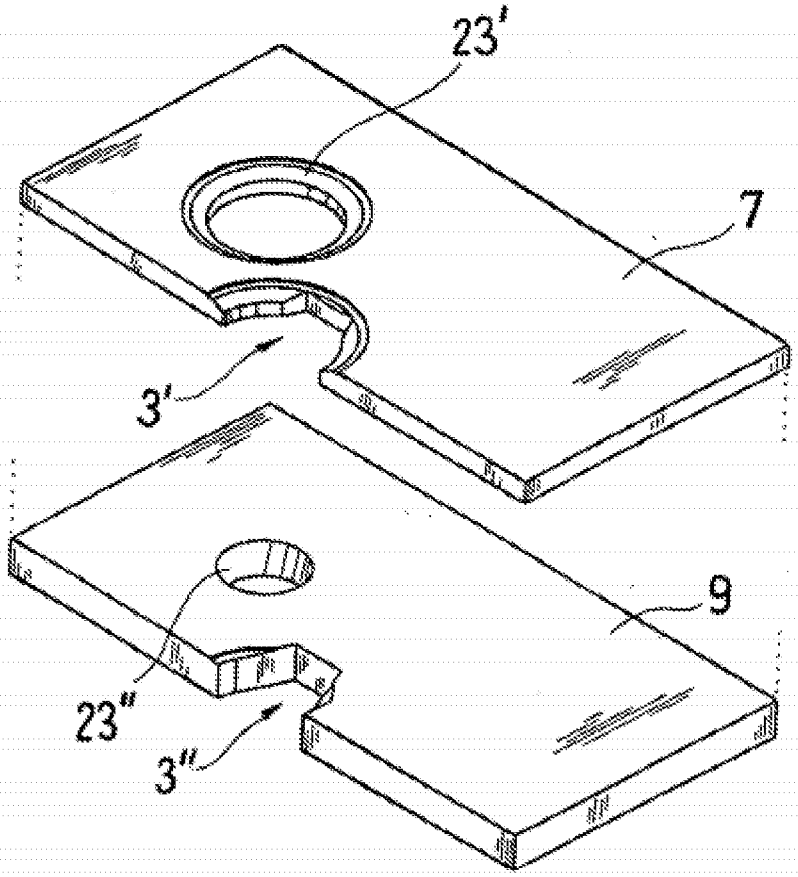


FIG. 4

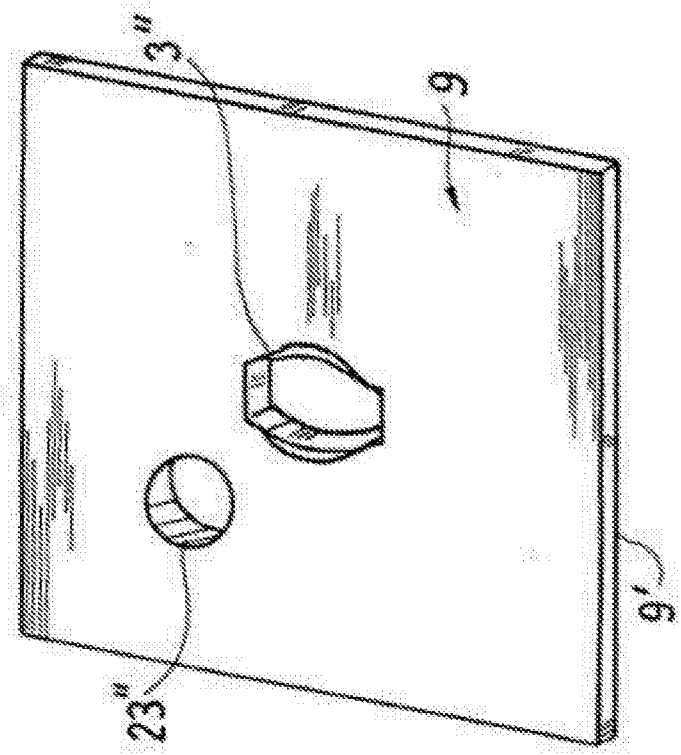


FIG. 6

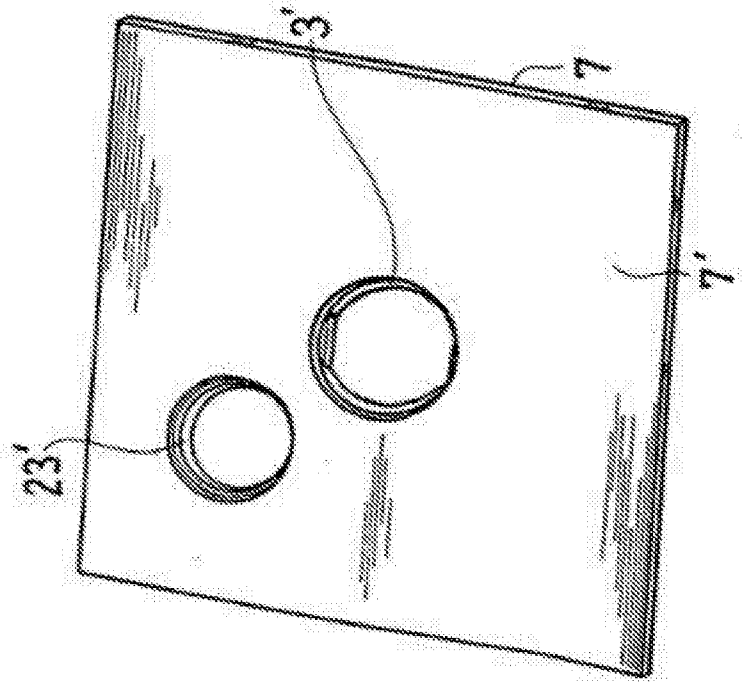


FIG. 5