



**INPI**  
INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE  
INDUSTRIAL  
Assinado  
Digitalmente

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

## CARTA PATENTE Nº PI 0713620-0

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

**(21) Número do Depósito:** PI 0713620-0

**(22) Data do Depósito:** 07/06/2007

**(43) Data da Publicação do Pedido:** 31/01/2008

**(51) Classificação Internacional:** A61F 11/14; H04M 1/05; H04R 1/10.

**(30) Prioridade Unionista:** SE 0601361-9 de 20/06/2006.

**(54) Título:** FONE DE OUVIDO DE FORMA DE TAÇA COM UM MICROFONE DE CONDUÇÃO ÓSSEA

**(73) Titular:** 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY. Endereço: 3M CENTER SAINT PAUL MINNESOTA 55133-3427, ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA(US)

**(72) Inventor:** NIKLAS EMILSSON.

**Prazo de Validade:** 10 (dez) anos contados a partir de 21/11/2018, observadas as condições legais

**Expedida em:** 21/11/2018

Assinado digitalmente por:

**Alexandre Gomes Ciancio**

Diretor Substituto de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

**“FONE DE OUVIDO EM FORMA DE TAÇA COM UM MICROFONE DE  
CONDUÇÃO ÓSSEA”**

**CAMPO TÉCNICO**

[001] A presente invenção se refere a um fone de ouvido em forma de taça com um microfone de condução óssea, e incluindo um elemento em forma de taça, um anel de vedação o qual é preso de forma desmontável ao elemento em forma de taça e o qual se destina a limitar de forma vedada à cabeça do usuário em torno da orelha do usuário, e uma cápsula de microfone para cooperação com a cabeça do usuário imediatamente na frente da orelha do usuário.

**TÉCNICA ANTERIOR**

[002] Fones de ouvido em forma de taça ou elementos em forma de taça de cabeça do tipo mencionado acima já são previamente conhecidos nessa técnica. Neles, a cápsula de microfone tem sido colocada interiormente no anel de vedação com a superfície sensível ao som imediatamente embaixo da camada de superfície com a qual o anel de vedação é provido. Em termos técnicos, essa configuração funciona satisfatoriamente.

[003] Fones de ouvido em forma de taça ou elementos em forma de taça de cabeça do tipo aqui levado em consideração são usados freqüentemente por longos períodos de tempo. Isso implica em que o interior do fone de ouvido em forma de taça e a parte acima de todo o anel de vedação, freqüentemente se tornem sujos devido à transpiração produzida pelo usuário. Por esta razão, os então chamados insertos higiênicos foram criados, os quais entre todos, se inclui o anel de vedação e os quais podem ser substituídos a intervalos regulares caso se deseje manter um nível satisfatório de higiene no fone de ouvido em forma de taça.

[004] Na construção da técnica anterior, tem sido necessário, juntamente com a substituição do inserto de higiene, substituir a cápsula do

microfone, uma vez que ele é colocado interiormente no material do anel de vedação. Isso vincula custos altos demais juntamente com a substituição de um inserto higiênico.

### **ESTRUTURA DO PROBLEMA**

[005] A presente invenção tem como seu objetivo demonstrar as desvantagens inerentes à tecnologia da técnica anterior. Em particular, a presente invenção tem como objetivo criar um fone de ouvido em forma de taça ou de cabeça com um microfone de condução óssea onde o microfone de condução óssea não precise ser substituído em conexão com a substituição do inserto higiênico. Além do mais, a presente invenção tem como seu objetivo criar um fone de ouvido em forma de taça e de cabeça, os quais, apesar do emprego de um microfone de condução óssea, seja simples de fabricar e que torne simples a substituição do inserto higiênico.

### **SOLUÇÃO**

[006] Os objetivos que formam a base da presente invenção serão atingidos se o fone de ouvido em forma de taça ou cabeça, mencionados a título de introdução forem caracterizados pelo fato de que a cápsula do microfone esteja colocada em um corpo retentor o qual tenha uma porção de ancoragem localizada interiormente no fone de ouvido em forma de taça, e que o corpo retentor tenha uma posição de uso onde ele esteja localizado entre o anel de vedação e a cabeça do usuário, e que o corpo retentor seja também inteiramente ou parcialmente prensado dentro do anel de vedação quando o fone de ouvido em forma de taça for usado pressionado contra a cabeça do usuário.

### **BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS ANEXADOS**

[007] A presente invenção será agora descrita em maiores detalhes com referência aos desenhos anexos. Nos desenhos anexos:

Fig. 1 mostra um fone de ouvido em forma de taça vazio, sem

anel de vedação, mas com um corpo retentor com porção de ancoragem montada nele;

Fig. 2 mostra o fone de ouvido em forma de taça de acordo com Fig. 1, agora provido com anel de ajuste e vedação, com o corpo retentor em posição de uso; e

Fig. 3 é uma seção transversal através do anel de vedação tomada ao longo da seção de marcação na Fig. 2.

### **DESCRIÇÃO DAS CONFIGURAÇÕES PREFERIDAS**

[008] Fig. 1 mostra um fone de ouvido em forma de taça vazio 1 incluído em uma unidade de fone de ouvido em forma de taça completa ou de elemento em forma de taça de cabeça. O fone de ouvido em forma de taça 1 é como um modelo fabricado de plástico tendo interiormente numerosas partes para prender os eletrônicos, absorventes e similares. O fone de ouvido em forma de taça 1 tem uma borda 2 a qual é projetada para prender um anel de vedação 3 (ver Fig. 2). Assim, o fone de ouvido em forma de taça 1 como descrito a seguir, pode ser considerado como completamente convencional. Isso vincula, por um lado, que o anel de vedação pode ser substituído prontamente e juntamente com a substituição do inserto higiênico e, por outro lado, que o anel de vedação 3 consiste de um núcleo de material produzido elasticamente, como um modelo de material de espuma, e um invólucro externo ou envelope o qual encerra o material de espuma. No uso do fone de ouvido em forma de taça, ele é segurado pressionado contra a cabeça do usuário e em volta da orelha do usuário, obtendo assim vedação satisfatória entre o anel de vedação e a cabeça do usuário.

[009] Também é concebível que o anel de vedação 3 inclua um líquido ou um gel.

[0010] Ficará aparente a partir da Fig. 1 que, interiormente no fone de ouvido em forma de taça 1, seja preso um corpo retentor 4 para uma

cápsula de microfone 5 intimada por linhas pontilhadas. O corpo retentor 4 tem uma porção de ancoragem 6, a qual tem na sua extremidade mais baixa na Fig. 1, uma projeção angulada 7 direcionada para frente a partir do observador do desenho e por meio da qual o corpo retentor e a porção de ancoragem são presas interiormente no fone de ouvido em forma de taça 1.

[0011] De preferência, o corpo retentor 4 a porção de ancoragem 6 e a projeção 7 são fabricados em uma peça a partir de um material flexível elasticamente, como, por exemplo, borracha. A porção de ancoragem 6 tem uma espessura que a torna prontamente flexível a partir da posição vertical reta ilustrada na Fig. 1 para a posição de uso ilustrada na Fig. 2 onde um único lado do corpo retentor 4 se limita com o anel de vedação e o outro lado se limita contra a cabeça do usuário.

[0012] De forma alternativa, a porção de ancoragem 6 pode, já em fabricação, ser de uma configuração a qual vincula que o corpo retentor 4 assume a sua posição de uso e, portanto, se limita contra o anel de vedação 3, conseqüentemente como mostrado na Fig. 2. Ao substituir o inserto de higiene, a porção de ancoragem 6 é, nessa alternativa, dobrada para a posição ilustrada na Fig.1.

[0013] Será prontamente notado que, com o corpo retentor 4 e a porção de ancoragem 6 na posição ilustrada na Fig. 1, o anel de vedação 3 pode ser substituído facilmente, se exigido. Além disso, há um acesso imediato àquelas partes como são dispostas interiormente no fone de ouvido em forma de taça, por exemplo, o absorvente 8, ilustrado na Fig. 2. O inserto higiênico mencionado a título de introdução inclui pelo menos o anel de vedação 3 e preferivelmente também o absorvente 8.

[0014] Deveria ser salientado que, com aplicação prática da presente invenção, é suficiente que o anel de vedação 3 seja do tipo padrão, econômico e facilmente substituível.

[0015] O lado do corpo retentor 4 e a porção de ancoragem 6 faceando em direção ao observador da Fig. 1, estão, na posição da Fig. 1, substancialmente planar. Isso implica em que, na posição de uso, de acordo com a Fig. 2, o corpo retentor 4 mostra uma superfície substancialmente planar para limitar e vedar contra a cabeça do usuário, imediatamente em frente à orelha do usuário. Entretanto, nessa posição de uso, a porção de ancoragem 6 é dobrada, como é claramente mostrado na Fig. 2.

[0016] Ficará pelo menos parcialmente aparente a partir da Fig. 1 que o corpo retentor 4 tem, nessa Figura, uma superfície traseira arqueada 9 a qual, na posição de uso de acordo com Fig. 2, é planejado para se limitar contra o anel de vedação 3 e global ou parcialmente impresso nisso sob a ação das forças que são geradas quando o fone de ouvido em forma de taça completo ou elemento em forma de taça de cabeça é usado na cabeça do usuário, e onde, por exemplo, é mantido em posição com a ajuda de uma correia de coroa ou similar. Outras alternativas são também concebíveis. Portanto, os fones de ouvido em forma de taça podem ter uma correia de pescoço ou ser presos em ou sobre um capacete. Como os fones de ouvido em forma de taça são seguros contra a cabeça do usuário é imaterial à presente invenção contanto que possam ser assegurados a pressão de limite correta e posicionamento correto.

[0017] Ficará nitidamente aparente a partir da Fig. 3 que a superfície arqueada 9 do corpo retentor 4 o qual é a superfície traseira na Fig. 1 é completamente impresso no anel de vedação 3. Isto vincula que na zona de transição entre o corpo retentor 4 e o anel de vedação 3, pode ser atingida uma completamente satisfatória de forma que o efeito de umedecimento do som do fone de ouvido em forma de taça seja assim não prejudicial.

[0018] De uma maneira tradicional, o anel de vedação 3 tem um enchimento de um material de espuma deformável elasticamente 10 e um

envelope ou invólucro externo de laminado fino 11 a qual é prontamente flexível.

[0019] O corpo retentor 4 tem um rebaixo 12 no qual a cápsula do microfone 5 é colocada. O rebaixo 12 tem uma parede de fundo 13 a qual, na posição de uso, é girada para facear em direção ao anel de vedação 3 e o qual consiste em um material fino, prontamente flexível, como um modelo de borracha, uma vez que o corpo retentor 4 pode ser fabricado adequadamente a partir deste material em sua totalidade. O rebaixo 12 e a cápsula de microfone 5 estão, em uma direção à cabeça do usuário, cobertas por uma fina divisão 14 a qual consiste de um material prontamente flexível, possivelmente elástico. A profundidade do rebaixo 12 é adaptada de uma maneira tal que a cápsula do microfone tenha espaço exatamente entre a divisão 14 e a parede de fundo 13. Isso implica em que, quando o corpo retentor 4 está impresso no anel de vedação 3 como mostrado na Fig. 3, forças criadas por uma compressão elástica do material de espuma 10 do anel de vedação 3, irão, via a parede de fundo 13, pressionar a cápsula do microfone contra a divisão 14 e isso, mais adiante contra a cabeça do usuário. Como resultado, a condução de um bom som será atingida a partir da cabeça do usuário via a divisão para a cápsula do microfone 5.

[0020] De acordo com a presente invenção, a distância entre a divisão 14 e a parede de fundo 13 pode ser maior que a extensão da cápsula do microfone na mesma direção. Nessa alternativa, o uso é feito no rebaixo 12 de um elemento espaçador o qual preenche o espaço restante do rebaixo 12. Esse elemento espaçador garante que a cápsula de microfone terá a pressão de limite correta ou condução do som a partir da cabeça do usuário para a cápsula do microfone. O elemento espaçador pode consistir de feltro, material de espuma ou borracha.

[0021] Deve ser salientado que a cápsula do microfone 5 está

completamente isolada e discreta a partir de componentes duros ou rígidos no fone de ouvido em forma de taça e é afetado apenas pelas forças acima mencionadas criadas pela elasticidade do material de espuma.

[0022] A fim de criar boa vedação entre o corpo de vedação 4 e o anel de vedação 3, é importante que a superfície traseira arqueada 9 do corpo retentor em numa direção para fora no sentido da periferia do corpo retentor gradualmente se funde em uma porção de borda estreita a qual dispõe completamente a vedação satisfatoriamente contra o anel de vedação 3 quando o corpo retentor é aplicado nisso. Em outras palavras, o corpo retentor 4 tem uma configuração a qual implica em que seja atenuada para fora em uma direção à periferia de maneira a não formar qualquer transição escalonada na junção do anel de vedação 3.

[0023] Ficará claro a partir da Fig. 3 que o rebaixo 12, e assim também a cápsula de microfone seja disposta em uma região central do corpo retentor 4, i.e., naquela área onde a espessura do corpo retentor esteja em seu máximo.

### REIVINDICAÇÕES

1. FONE DE OUVIDO EM FORMA DE TAÇA COM UM MICROFONE DE CONDUÇÃO ÓSSEA, e incluindo: um elemento em forma de taça (1), um anel de vedação (3) o qual é preso de maneira desmontável ao elemento em forma de taça e o qual é projetado para de forma vedada limitar-se com a cabeça do usuário, em volta da orelha do usuário, e uma cápsula de microfone (5) para cooperação com a cabeça do usuário imediatamente em frente à orelha do usuário, caracterizado pelo fato de que a cápsula do microfone (5) seja disposta em um corpo retentor (4) o qual tem uma porção de ancoragem (6) para ancorar interiormente no fone de ouvido em forma de taça (1) e que o corpo retentor (4) tenha uma posição de uso onde esteja localizado entre o anel de vedação (3) e a cabeça do usuário, e o corpo retentor (4) é também completamente ou parcialmente pressionado dentro do anel de vedação (3) e a cabeça do usuário, e o corpo retentor (4) é também completamente ou parcialmente pressionado no anel de vedação (3) quando o fone de ouvido em forma de taça é usado pressionado contra a cabeça do usuário.

2. FONE DE OUVIDO EM FORMA DE TAÇA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o corpo retentor (4) tem um rebaixo (12) no qual a cápsula do microfone (5) está disposta, e que a cápsula do microfone (5) e o lado do rebaixo (12) faceiem em direção do usuário na posição de uso estejam cobertas por uma divisão flexível de laminado fino (14).

3. FONE DE OUVIDO EM FORMA DE TAÇA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, caracterizado pelo fato de que o corpo retentor (4) tem um rebaixo (12) no qual a cápsula do microfone (5) está disposta e que o rebaixo (12) tem uma parede de fundo (13) a qual, na posição de uso, é girada para facear a direção do anel de vedação (3) e a qual consiste em um material flexível de laminado fino.

4. FONE DE OUVIDO EM FORMA DE TAÇA, de acordo com as reivindicações 2 e 3, caracterizado pelo fato de que a distância entre o interior da divisão (14) e o interior da parede de fundo (13) corresponde à extensão da cápsula do microfone (5) na mesma direção.

5. FONE DE OUVIDO EM FORMA DE TAÇA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o corpo retentor (4) tem sua superfície faceando na direção do anel de vedação (3), na posição de uso, arqueado com uma porção central (9) salientando-se para fora no anel de vedação (3) e porções periféricas finas.

6. FONE DE OUVIDO EM FORMA DE TAÇA, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o rebaixo (12) com a cápsula do microfone (5) está disposto centralmente na porção central salientando-se para fora (9).

7. FONE DE OUVIDO EM FORMA DE TAÇA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a cápsula do microfone (5) está, na posição de uso, isolada e discreta a partir de todas as partes duras ou rígidas do elemento em forma de taça (1) e que é pressionada contra a cabeça do usuário sob a ação de forças criadas por deformação elástica do material (10) do anel de vedação (3).

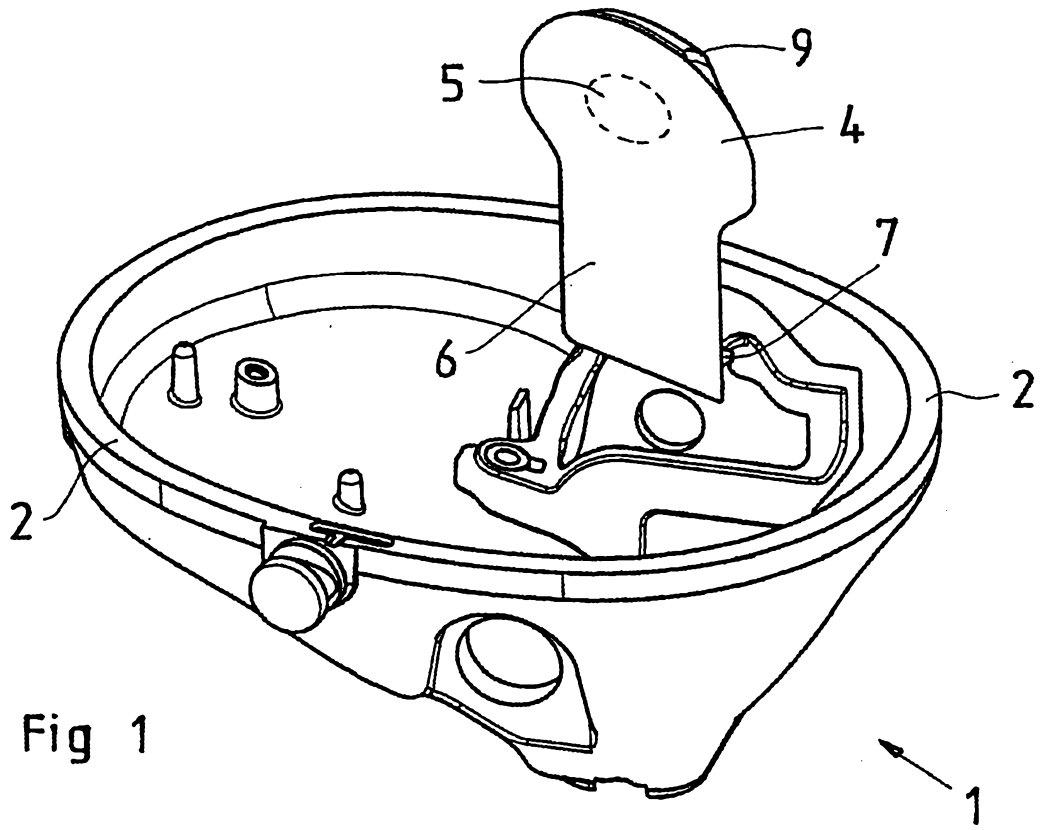


Fig 1

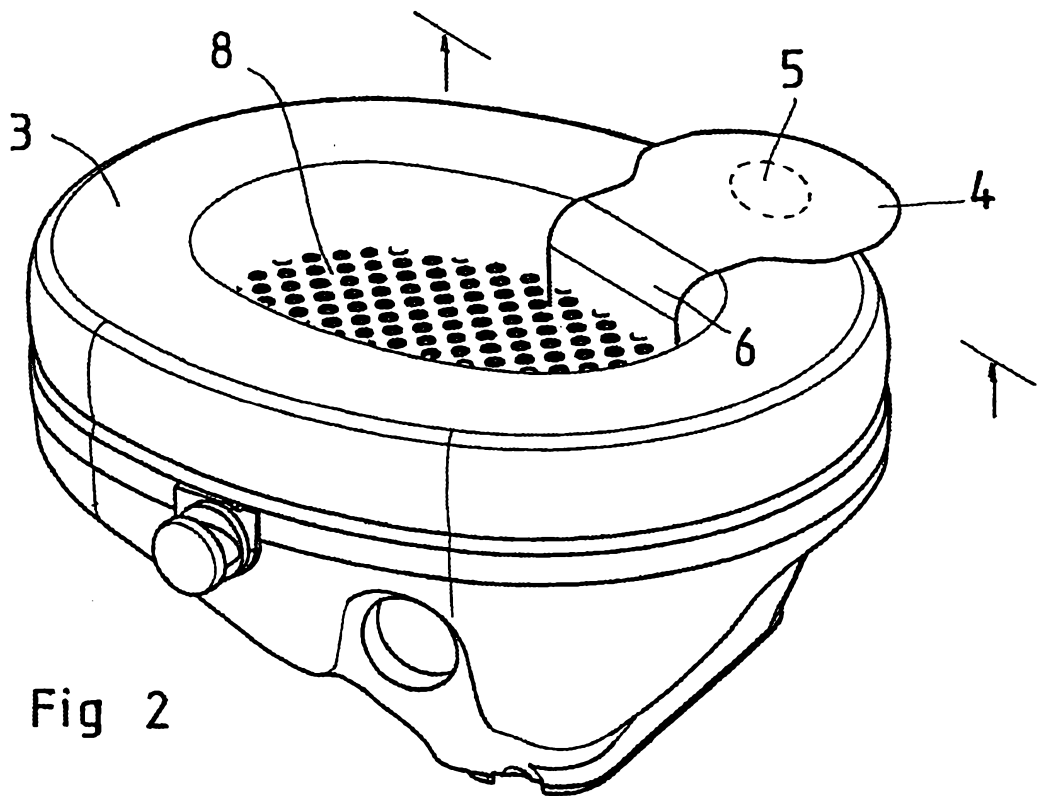


Fig 2

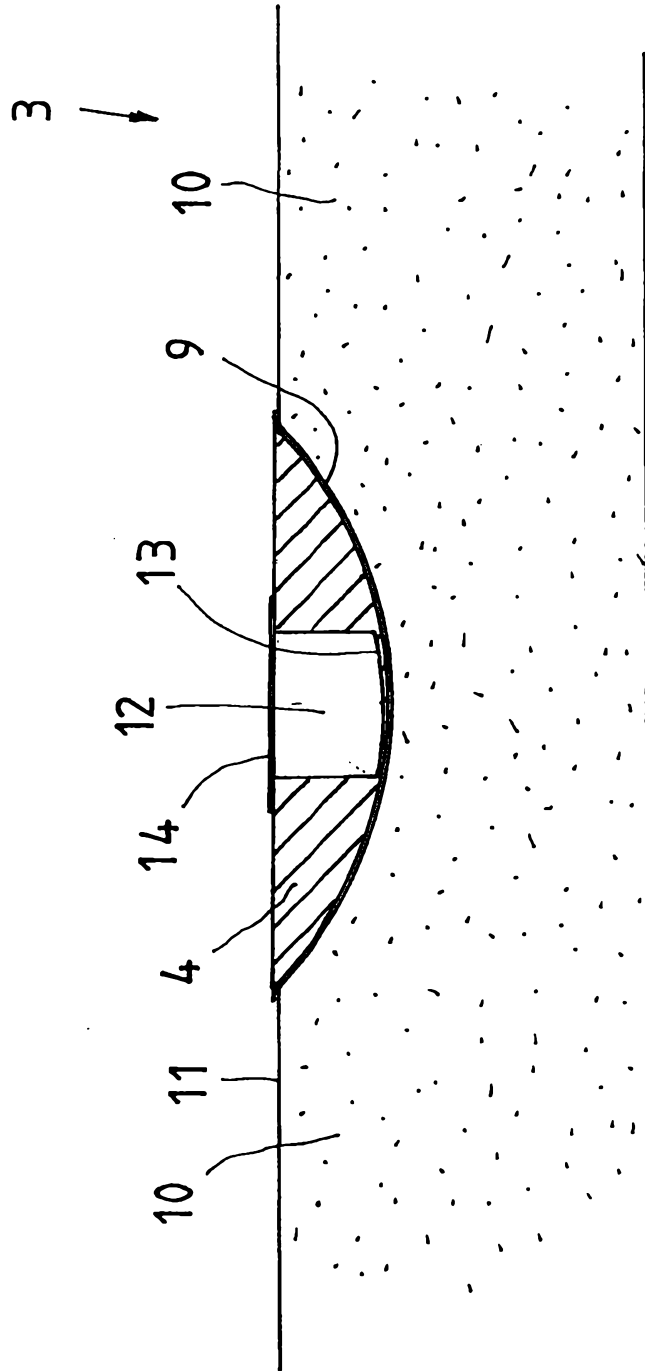


Fig 3