



**República Federativa do Brasil**  
Ministério da Indústria, Comércio Exterior  
e Serviços  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 0806954-9 B1**

**(22) Data do Depósito:** 31/01/2008

**(45) Data de Concessão:** 30/01/2018



---

**(54) Título:** MÉTODO PARA PRODUZIR UM OBTURADOR, E MÉTODO PARA PRODUZIR UMA UNIDADE DE DUAS CORREIAS DENTADAS.

**(51) Int.Cl.:** E06B 9/13

**(30) Prioridade Unionista:** 07/02/2007 EP 07101861.8

**(73) Titular(es):** ENTREMATIc BELGIUM N.V

**(72) Inventor(es):** BENOIT COENRAETS

MÉTODO PARA PRODUIR UM OBTURADOR, E MÉTODO PARA PRODUIR  
UMA UNIDADE DE DUAS CORREIAS DENTADAS

A presente invenção diz respeito a um método para produzir um obturador, projetado para ser enrolado e desenrolado, e tendo uma correia sobre ambas as faces, onde  
5 ambas as correias estão situadas opostamente entre si e atuam em conjunto, de tal maneira que uma das correias possa acionar a outra. Ambas as correias são, de preferência, dentadas.

10 Um problema principal com esse tipo de obturadores com correias dentadas é devido ao fato de, durante seu enrolamento, a distância entre dois dentes consecutivos se altera constantemente. Na verdade, essa distância não só depende do ângulo de curvatura do obturador enrolado, mas  
15 ela varia também continuamente durante o enrolamento. Além disso, para obturadores e correias com espessuras variáveis, deve-se também contar com a dita variação naqueles locais, onde as correias são fixadas ao obturador. Assim, para tornar possível que a correia situada sobre uma  
20 das faces engrene com a correia na outra face, a distância entre dois dentes consecutivos de uma das correias deve ser ajustada à distância entre os dentes da outra correia, enquanto que compensando quaisquer tolerâncias de espessura e comprimento.

25 Foi constatado, com base no presente conhecimento

do profissional, que isso não pode ser realizado com a precisão demandada, a fim de obter um perfeito engrenamento de duas correias co-operantes.

Uma das principais metas da presente invenção é  
5 oferecer uma solução muito simples e muito eficiente a esse problema, que não necessite de qualquer conhecimento técnico especial, e que possa ser obtida dentro de um curto intervalo de tempo.

Para esse fim, o método de acordo com a invenção  
10 ajusta a posição dos dentes de pelo menos uma das correias, enquanto o obturador estiver sendo enrolado simultaneamente com as correias, por deformação da dita correia, de tal maneira que ambas as correias possam se engrenar e, em seguida, essa posição das correia com relação ao obturador  
15 sêja estabilizada.

De acordo com uma primeira modalidade especial da invenção, o obturador está sendo enrolado, enquanto que uma correia, que é livre com relação ao obturador, e que é colocada em oposição a uma das faces do último, é engrenada  
20 com uma correia, que foi previamente fixada na face oposta do obturador, em que esse engrenamento ocorre durante o enrolamento do obturador, assim que ambas as correias estabelecerem contato, onde a correia livre é a seguir fixada ao obturador sobre a face oposta àquela da correia  
25 livre, enquanto que os dentes das correias se engrenam.

De acordo com uma segunda modalidade especial da

invenção, ambas as correias são engrenadas antes de elas serem fixadas ao obturador, após o que o obturador é enrolado ao mesmo tempo com ambas as correias, de tal maneira que elas sejam inseridas entre os sucessivos  
5 enrolamentos do obturador enrolado e, como resultado, entre as faces opostas do obturador, onde cada uma das correias é então fixada na face faceando o obturador, enquanto o último estiver sendo enrolado.

De acordo com uma terceira modalidade especial, uma  
10 correia feita de plástico, de modo particular um material termoplástico ou termocurado, é prevista sobre uma das faces do obturador e, faceando essa correia, uma correia dentada é prevista na outra face do obturador, onde o obturador é então enrolado de tal maneira que, durante esse  
15 enrolamento, os dentes da correia dentada penetrem na correia plástica e formem dentes na última, a fim de que ambas as correias sejam engrenadas. A seguir, o plástico é acamado a fim de estabilizar a posição dos dentes com relação ao obturador.

20 Outros detalhes e particularidades da invenção tornar-se-ão claros a partir da descrição a seguir de algumas modalidades especiais, fornecidas somente por meio de exemplo, sem serem, de nenhuma maneira, limitadoras, com referência aos desenhos anexos.

25 A fig. 1 é uma seção transversal esquemática de uma primeira modalidade da invenção.

A fig. 2 é uma seção análoga àquela da fig. 1, de uma segunda modalidade da invenção.

A fig. 3 mostra também uma seção análoga àquela da fig. 1, de uma terceira modalidade da invenção.

5 A fig. 4 é uma seção transversal de um tambor, visto na direção transversal a seu eixo, de acordo com uma modalidade da invenção.

A fig. 5 é uma seção da borda lateral de um obturador, de acordo com uma primeira modalidade da  
10 invenção.

A fig. 6 mostra uma vista análoga àquela da fig. 5, de uma segunda modalidade da invenção.

A fig. 7 também mostra uma vista análoga àquela da fig. 5, de uma terceira modalidade da invenção.

15 Nas diferentes figuras, as mesmas figuras de referência se referem a elementos idênticos ou análogos.

De maneira geral, a presente invenção diz respeito a um método para produzir um obturador projetado para fechar um compartimento ou qualquer outra abertura, tal  
20 como uma janela, o espaço de carga de um veículo, tal como um caminhão, uma embarcação ou uma carreta, para cobrir uma piscina etc.

De modo particular, um método para produzir um obturador é descrito, o qual é projetado para ser enrolado  
25 e desenrolado entre uma posição aberta e uma posição fechada. Para esse fim, duas correias dentadas são de

preferência previstas próximo às bordas laterais do obturador, uma oposta à outra de forma que, quando o obturador for enrolado e desenrolado, as duas correias se engrenem.

5 De acordo com a invenção, a posição dos dentes de pelo menos uma das correias é ajustada, enquanto o obturador estiver sendo enrolado, por deformação da dita correia, de preferência na direção longitudinal, de modo que ambas as correias possam se engrenar, e essa posição  
10 das correias com relação ao obturador seja estabilizada, a fim de manter a dita correia na sua posição deformada.

De acordo com a primeira modalidade representada na fig. 1, o obturador 2 é enrolado sobre um tambor 1, enquanto uma correia 3, que não é fixada ao obturador 2 e  
15 que é prevista em oposição a uma das faces do último, é engrenada com uma correia 4 fixada na face oposta àquela, que é orientada na direção do tambor 1, onde esse engrenamento ocorre então, enquanto o obturador 2 estiver sendo enrolado.

20 A fim de fazer com que os dentes das correias se engrenem, a correia livre 3 é esticada na direção longitudinal, como indicado pela seta 5, em um sentido oposto à direção de enrolamento do obturador 2, indicado pelas setas 6.

25 Esse esticamento corre, enquanto o obturador 2 estiver sendo enrolado, de tal forma que o último se

estenda em função da posição dos dentes da correia fixa 4, e de forma que ambas as correias 3 e 4 possam se engrenar, quando elas estabelecerem contato.

Nesse particular, é importante que pelo menos a  
5 correia livre 3 não seja apenas flexível, mas possa ser estendida até certo ponto, em decorrência do esticamento acima citado. Para esse fim, pelo menos a correia 3 é feita de borracha ou de material análogo, relativamente duro, mas ligeiramente extensível e, de preferência, até certo ponto  
10 elástico. De preferência, as duas correias 3 e 4 são feitas do mesmo material.

Durante o engrenamento, a correia livre 3 será fixada na face do obturador oposta àquela com a correia 4. A correia 3 é fixada ao obturador 2 com um adesivo fluido  
15 7, que é injetado entre o obturador 2 e a correia 3, pouco antes do obturador 2 fazer contato com a correia 3. Esse adesivo 7, que é a seguir comprimido entre o obturador 2 e a correia 3, pode secar durante o enrolamento, a fim de formar uma união sólida.

20 Como uma variante, pode-se usar uma tira com dois lados adesivos, ao invés de um adesivo fluido. Essa variante pode ser considerada como uma técnica equivalente. Quando essa tira oferecer resistência suficiente, ela pode reforçar a correia em questão. Essa modalidade não é  
25 representada nos desenhos.

Em outra variante, a correia 3 pode ser fixada ao

obturador 2 por meio de soldagem, brasagem ou qualquer outra técnica equivalente,

Na modalidade representada na fig. 1, o passo entre dois dentes da correia 3, antes dessa correia 3 ser  
5 estendida, pode ser até certo ponto maior do que o passo entre os dentes da correia. Assim, a força de tração a ser exercida sobre a correia 3 pode ser um pouco inferior, do que se os passos de ambas as correias 3 e 4 fossem idênticos. A diferença entre os passos dos dentes das ditas  
10 correias 3 e 4 depende do diâmetro dos enrolamentos formando o rolo do obturador 2, de modo particular da curvatura dos enrolamentos, sendo, por exemplo, da ordem de 8%.

De acordo com a segunda modalidade representada na  
15 fig. 2, duas correias 3 e 4 são engrenadas antes delas serem fixadas ao obturador 2. O passo dos dentes das correias 3 e 4, quando eles permanecem no plano, é em geral substancialmente idêntico.

A seguir, o obturador 2 é enrolado ao mesmo tempo  
20 com as duas correias engrenadas 3, 4, de modo que elas sejam inseridas entre os enrolamentos sucessivos do obturador enrolado e, como resultado, entre as faces opostas do último. Em decorrência desse enrolamento, pelo menos uma das correias será um pouco deformada na sua  
25 direção longitudinal.

Ambas as correias 3 e 4 são fixadas na face oposta

ao obturador 2, enquanto que o último estiver sendo enrolado, da mesma maneira que a correia da primeira modalidade.

A terceira modalidade, como representado na fig. 3,  
5 difere basicamente das duas modalidades precedentes, em que uma correia não-dentada 4' é inicialmente usada, formada de uma única tira feita de um material termoplástico ou termocurado conhecido como tal, que é fixado na face do obturador 2, oposta àquela que é  
10 direcionada para o tambor 1. Nessa modalidade, nenhuma tração é exercida de nenhuma forma sobre a correia 4'.

Faceando a correia 4', sobre a outra face do obturador 2, é prevista uma correia dentada 3, que pode ser fixada ao obturador da mesma maneira que nas duas  
15 modalidades precedentes.

Enquanto o obturador 2 estiver sendo enrolado, os dentes da correia dentada 3 penetram na correia 4' feita de plástico, de tal maneira que a correia 4' se transforme numa correia dentada 4, que engrena com a correia 3.

20 A seguir, o plástico é acamado de maneira conhecida, a fim de estabilizar a posição dos dentes das correias 3 e 4 assim engrenadas. Para esse fim, o plástico pode conter possivelmente um agente espessador, que é também conhecido como tal.

25 A fig. 4 representa um tambor 1, cuja seção perpendicular a seu eixo de rotação se assemelha

substancialmente a uma espiral. A parede 1' do tambor representada na fig. 4 é dotada de uma sucessão de entalhes 8 nas suas bordas laterais, onde os dentes de uma correia dentada 3 podem penetrar. Esses entalhes 8 podem possuir, 5 p. ex., um formato correspondente àquele da correia dentada 3.

A fig. 5 mostra um detalhe de duas correias dentadas 3 e 4, que são fixadas diretamente a cada uma das faces de um obturador 2, enquanto esse obturador 2 estiver 10 sendo enrolado, como é o caso nas modalidades das figs. 1 a 3.

A fig. 6 diz respeito a uma modalidade, que diferente daquela representada na fig. 5, em que a borda lateral do obturador 2 é formada de uma tira flexível 9 15 contendo um reforço 10 estendendo-se na direção longitudinal da dita tira 9. Nessa modalidade, as correias dentadas 3 e 4 são fixadas na tira 9 por colagem, soldagem, ou qualquer outro meio equivalente.

O reforço 10 nem sempre é indispensável, porém, p. 20 ex., se a tira em si for resistente o suficiente.

A modalidade representada na fig. 7 é diferente daquela representada na fig. 6, em que uma das correias dentadas 3 forma um todo com a tira 9, isto é, é projetada como uma peça inteiriça com a última.

25 Nas duas modalidades representadas nas figs. 6 e 7, as correias dentadas 3 e 4 são fixadas na borda lateral do

obturador 2 formado da tira 9.

De acordo com uma variante do método, de acordo com a invenção, a tira 9 com as correias 3 e 4, fixada num dos lados da última, é enrolada de modo independente do corpo do obturador 2, isto é, antes de fixá-la no último. A expressão "corpo do obturador" pretende significar a parte do obturador 2 sem a tira 9.

As correias dentadas 3 e 4 são de preferência formadas de um elastômero, tal como poliuretano, de modo que elas possam ser fixadas ao obturador 2 propriamente dito ou na dita tira flexível 9 do último por meio de colagem ou soldagem.

Deve ficar claro que a presente invenção não é limitada às diferentes modalidades acima descritas e ilustradas nos desenhos anexos, mas que também outras variações são possíveis, enquanto que ainda permanecendo dentro do escopo da invenção.

Assim, o formato dos dentes pode variar fortemente em certos casos, desde que os dentes de uma das correias possam penetrar nos rebaixos entre os dentes da outra correia, e possam repousar sobre a última, enquanto o obturador estiver sendo desenrolado.

Assim, em certos casos, os dentes podem ser formados de cercados, que são distribuídos por igual ao longo de umas das correias, e de fendas formadas das cavidades correspondentes na outra correia.

Além disso, não é absolutamente necessário que haja uma folga entre os dentes das duas correias engrenadas.

- REIVINDICAÇÕES -

1. MÉTODO PARA PRODUZIR UM OBTURADOR, projetado para ser enrolado e desenrolado, caracterizado pelo fato de, em cada uma das faces, oposta uma à outra, ser prevista  
5 uma correia dentada (3, 4), compreendendo uma sucessão de dentes, e pelo fato de, a fim de possibilitar o engrenamento de ambas as correias (3, 4), a posição dos dentes de pelo menos uma das correias (3, 4) ser ajustada por deformação da dita correia (3, 4), de forma que ambas  
10 as correias (3, 4) possam ser engrenadas, e que essa posição mútua das correias (3, 4) possa ser, em seguida, estabilizada.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da posição dos dentes de pelo menos  
15 uma das correias (3, 4) ser ajustada, quando pelo menos uma parte do dito obturador (2) estiver sendo enrolado, em que essa parte (9) compreende uma borda lateral do dito obturador, simultaneamente com as correias (3, 4), e em que essa posição das correias (3, 4) é sem seguida estabilizada  
20 com relação ao obturador (2) ou em relação à dita parte (9) do obturador (2).

3. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato do obturador (2), ou da dita parte (9), estar sendo enrolado, enquanto uma correia (3), que  
25 está livre com relação ao obturador (2), ou com relação à dita parte (9), e que é prevista na posição oposta a uma

das faces do obturador (2), ou da dita parte (9), é feita para engrenar com uma correia (4), que é fixa com relação à face oposta do obturador (2), ou da dita parte (9), onde esse engrenamento ocorre, enquanto o obturador (2), ou a dita parte (9), estiver sendo enrolado, local em que as duas correias (3, 4) estabelecem contato, após o qual a correia livre (3) é fixada com relação ao obturador (2), ou com relação à dita parte (9), na face oposta àquela com a correia fixa (4), enquanto que as correias (3, 4) se engrenam.

4. Método, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de, a fim de fazer com que as correias (3, 4) engrenem, a correia livre (3) é esticada na direção longitudinal, enquanto que o obturador (2), ou a dita parte (9), estiver sendo enrolado, de tal forma que ela seja estendida em função da posição dos dentes da correia fixa (4), e de forma que ambas as correias (3, 4) possam ser engrenadas entre si.

5. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato das duas correias (3, 4) serem feitas para engrenar entre si, antes delas serem fixadas ao obturador (2), ou à dita parte (9), e pelo fato do obturador (2), ou da dita parte (9), ser em seguida enrolado simultaneamente com as ditas duas correias (3, 4), de forma que elas sejam inseridas entre os enrolamentos sucessivos do obturador enrolado (2), ou da parte enrolada

(9) e, como consequência, entre as faces opostas do obturador (2), ou da parte (9), e pelo fato de cada uma das correias (3, 4) ser fixada na face oposta do obturador (2), ou da parte (9), enquanto a última estiver sendo enrolada.

5           6. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de uma correia não-dentada (4') feita de plástico, de modo particular um material termoplástico ou termocurado, ser prevista numa das faces do obturador (2), ou da parte (9), onde uma correia dentada  
10 (3) é prevista faceando a dita correia (4') na outra face do obturador (2), ou da parte (9), em que o obturador (2) ou a parte (9) do obturador (2), é enrolado, de forma que, durante esse enrolamento, os dentes da correia dentada (3) penetrem na correia não-dentada (4') feita de plástico,  
15 formando assim dentes na última, a fim de que as correias (3, 4') sejam engrenadas, e em que o plástico é, em seguida, acamado para estabilizar a posição dos dentes com relação ao obturador (2), ou com relação à parte (9).

20           7. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de ser feito uso das correias dentadas (3, 4), pelo qual a distância entre dois dentes sucessivos é maior do que a largura dos dentes na direção longitudinal das correias (3, 4).

25           8. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 a 7, caracterizado pelo fato de um adesivo, que cura de modo relativamente lento, é aplicado

na traseira da correia livre (3) acima citada, antes de a última ser enrolada com o obturador (2) ou a dita parte (9) do obturador (2), de forma que a dita correia (3) seja fixada ao obturador (2), ou à dita parte (9), na posição  
5 enrolada do último.

9. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato das correias (3, 4) serem previstas em cada uma das bordas laterais do obturador (2).

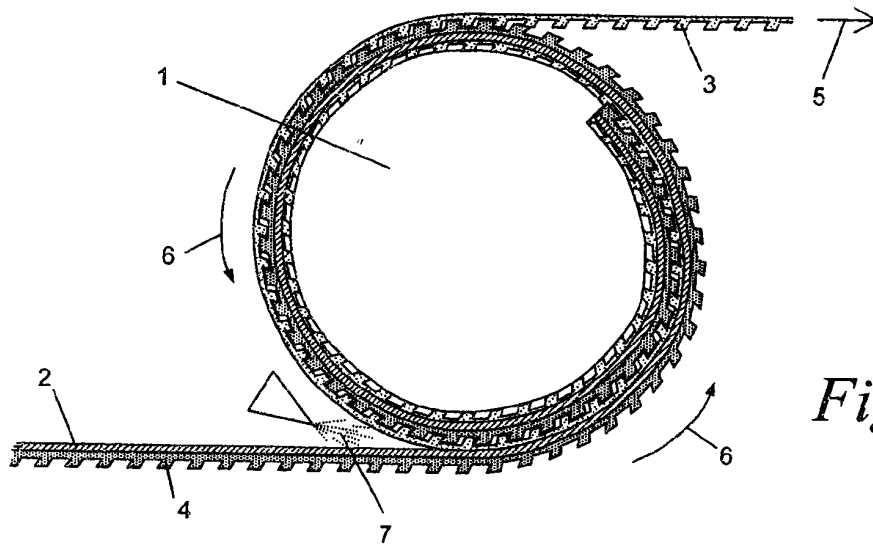
10 10. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato da borda lateral do obturador (2) ser formada pela dita parte (9), que é constituída de uma tira flexível (9), na qual as correias (3, 4) acima citadas são fixadas.

15 11. Método, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de uma tira flexível ser usada, pelo qual uma de suas correias dentadas (3, 4) forma um todo com a mesma.

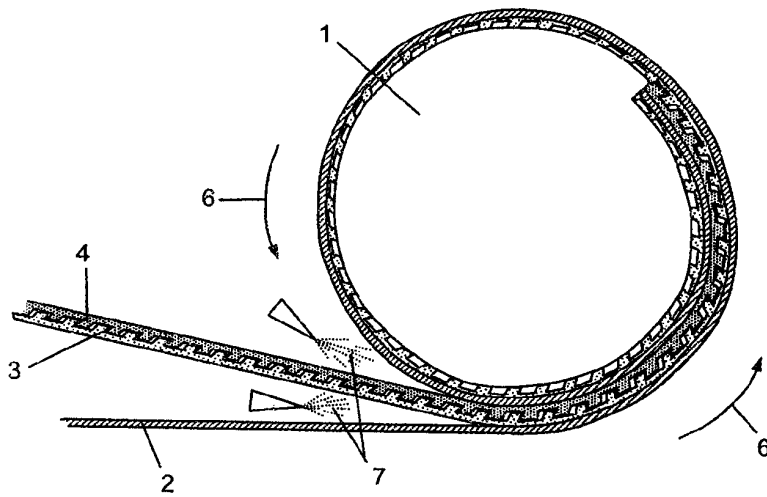
12. Método, de acordo com qualquer uma das  
20 reivindicações 10 e 11, caracterizado pelo fato de uma tira flexível ser usada, dotada de um reforço (10) na sua direção longitudinal.

13. MÉTODO PARA PRODUZIR UMA UNIDADE DE DUAS CORREIAS DENTADAS, projetadas para serem fixadas com  
25 relação a duas faces opostas de um obturador (2), caracterizado pelo fato das correias (3, 4) terem uma

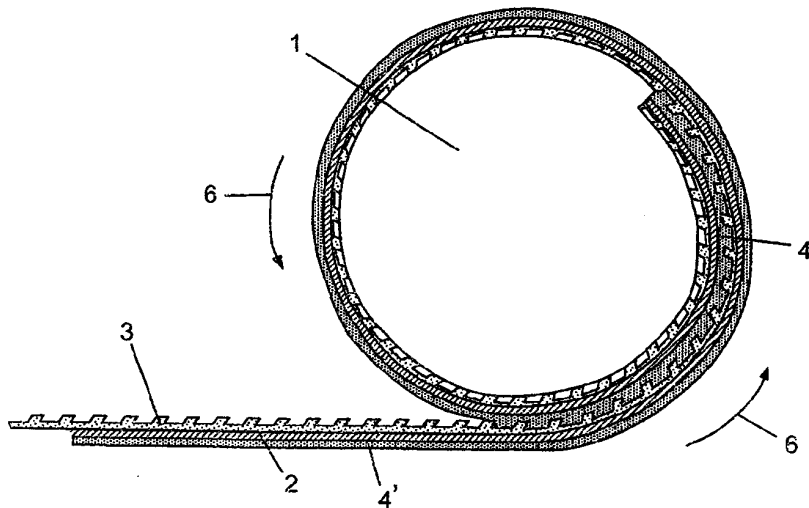
sucessão de dentes na direção longitudinal, a fim de permitir que os dentes de uma correia (3, 4) engrenem com os dentes da outra correia (3, 4), quando as correias, estendidas uma com relação à outra, estiverem sendo  
5 enroladas, e pelo fato da posição dos dentes de pelo menos uma das correias (3, 4) ser ajustada por deformação da dita correia (3, 4) durante o enrolamento simultâneo das correias (3, 4), de forma que ambas as correias (3, 4) possam se engrenar, e de forma que essa posição dos dentes  
10 das correias (3, 4) seja em seguida estabilizada.



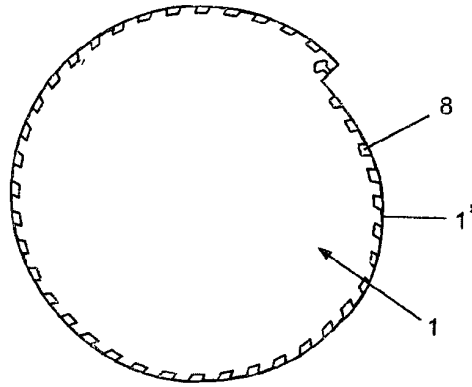
*Fig. 1*



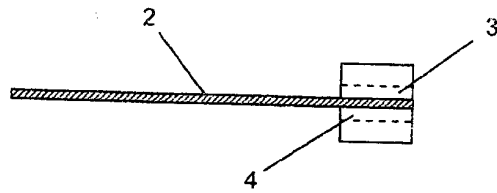
*Fig. 2*



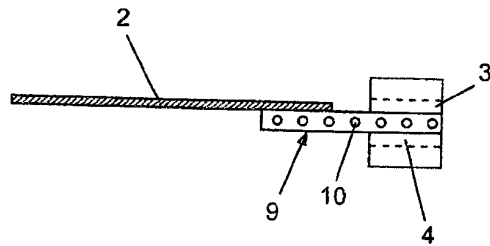
*Fig. 3*



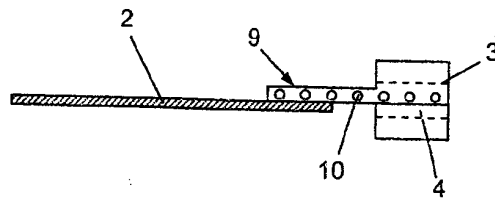
*Fig. 4*



*Fig. 5*



*Fig. 6*



*Fig. 7*