



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 0806277-3 B1**



**(22) Data do Depósito: 26/02/2008**

**(45) Data de Concessão: 28/05/2019**

**(54) Título:** CONJUNTO DE MANÍPULO PARA CAIXAS DE BATERIA E BATERIA DE CHUMBO COM UMA CAIXA DE BATERIA

**(51) Int.Cl.:** H01M 2/10.

**(30) Prioridade Unionista:** 27/02/2007 DE 10 2007 009 770.2.

**(73) Titular(es):** VB AUTOBATTERIE GMBH & CO. KGAA.

**(72) Inventor(es):** PETER STREUER; ANDREAS SCHULZE-BECKINGHAUSEN.

**(86) Pedido PCT:** PCT EP2008001509 de 26/02/2008

**(87) Publicação PCT:** WO 2008/104364 de 04/09/2008

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 03/07/2009

**(57) Resumo:** BATERIA DE CHUMBO E MANÍPULO. A presente invenção refere-se a um conjunto de manípulo (1) para caixas de bateria com um manípulo (2), que é descrito como podendo ser de tal modo unido com ao menos uma extremidade e um cordão (4), preso na caixa da bateria, que uma ponta do cordão (4), provida de um segmento terminal (8) é conduzida por uma passagem de cordão (5) no manípulo (2), possuindo um segmento estreitado, lateralmente aberto e com seu eixo de transfixação (D) alinhado transversalmente para com o eixo longitudinal (L) do manípulo (2), e o segmento terminal (8) é mantido preso dentro de uma câmara retentora (7). Em posição limítrofe a caixa retentora (7), está prevista uma fenda (6) que evita a transfixação de um segmento terminal (8) introduzido na câmara retentora (7), fenda esta que na sua direção longitudinal se projeta desde a câmara retentora (7) na direção da passagem do cordão (5) e cujo entalhe está em sentido transversal para com o eixo de transfixação (G) da passagem do cordão (5), de maneira que um cordão (4), conduzido pela passagem do cordão (5), para ser introduzido na fenda (6), a partir da passagem do cordão (5), precisa ser desviado duas vezes, sendo conduzido através da fenda (6) dentro da câmara retentora (7).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CONJUNTO DE MANÍPULO PARA CAIXAS DE BATERIA E BATERIA DE CHUMBO COM UMA CAIXA DE BATERIA**".

[001] A presente invenção refere-se a um conjunto de manípulo para caixas de bateria com um manípulo que é unido com ao menos uma ponta de um cordão que é preso na caixa de bateria de tal maneira que uma ponta do cordão que possui um segmento terminal se desloca no manípulo, possuindo um segmento estreitado, lateralmente aberto e com seu eixo de passagem transversalmente para com o eixo longitudinal do manípulo e o segmento termina é retido em uma câmara retentora.

[002] Além disso, a invenção refere-se a uma bateria de chumbo com uma caixa de bateria e dois conjuntos de manípulos em paredes laterais opostas da caixa da bateria.

[003] O documento FR 2 556 136 A1 descreve um cordão de caixa de bateria que em uma ponta apresenta um segmento terminal e na outra um segmento de travamento. O elemento de travamento possui uma abertura suficientemente grande para introdução do segmento terminal onde se encontra uma posição limítrofe, uma fenda para introdução do cordão da bateria, bem como uma câmara retentora para o segmento terminal. Para fechar o cordão da caixa da bateria, o segmento terminal será colocado na abertura e o cordão da bateria limítrofe será introduzido na fenda e puxando o cordão da bateria, o segmento terminal é deslocado para o interior da câmara onde será fixado. A direção do cordão da bateria do segmento terminal dentro da câmara de travamento é uniforme.

[004] Um cordão de caixa de bateria similar para um alojamento de bateria com régua de manípulo perfilada está descrito no documento DE 75 38 942 U1. Também aqui o segmento terminal será preso no cordão da caixa da bateria dentro de um segmento de fechamento.

[005] O documento FR 2 565 411 A1 descreve um cordão da caixa da bateria com um fecho, no qual o segmento terminal do cordão da caixa da bateria se desloca transversalmente para com a direção da projeção do segmento de fechamento e do cordão ali previsto atravessando uma perfuração e sendo introduzido em uma câmara retentora prevista em uma perfuração contígua. Entre a perfuração e a câmara retentora está prevista uma fenda. O cordão será desviado da perfuração pela fenda na direção da câmara retentora em 90° com o que será adicionalmente retido.

[006] Uma forma de realização correspondente de um cordão de caixa de bateria está também descrita no documento DE 29 50 629 B1.

[007] O documento DE 71 35 447 U descreve uma bateria de starter com um manípulo perfilado na estrutura da bateria. O manípulo possui lateralmente uma perfuração para a transfixação de um cordão para portar a bateria. Em posição justaposta na perfuração está previsto um orifício fendido, elasticamente deformável, para prender e fixar o cordão. Um segmento terminal ligado com o cordão descansa no orifício fendido. O cordão será desviado pelo orifício fendido que pela perfuração limítrofe 90°, isto é, ao todo em 180°, sendo protegido desta maneira.

[008] O documento WO 01/41236 A1 descreve um conjunto de manípulo para caixas de bateria com um manípulo que possui uma perfuração suficientemente grande para a transfixação para um segmento terminal de um cordão e uma câmara de retenção limítrofe da perfuração ajustada para receber o segmento terminal. As duas perfurações limítrofes estão interligadas por uma fenda adequada para a transfixação do cordão. Para prender o cordão no manípulo, o segmento terminal será inicialmente atravessado pela perfuração grande e depois o cordão será lateralmente deslocado para a perfuração conti-

gua. Em seguida, o cordão terá retraído para o interior da perfuração menor até que o segmento terminal esteja assentado na câmara receptor.

[009] O documento DE 88 05 405 U possui um conjunto de manípulo semelhante para caixas de bateria na qual apenas uma perfuração no manípulo está prevista para transfixação do segmento terminal de um cordão. Em posição contígua desta perfuração está configurada uma câmara retentora para receber um segmento terminal no manípulo. Para proteger o cordão no manípulo, o segmento terminal será feito atravessar pela perfuração, sendo girado em 180° para ser introduzido na câmara retentora. Com este desvio do cordão deverá ser assegurado um assentamento seguro do cordão no manípulo.

[0010] O documento DE 103 23 024 B3 descreve uma caixa de bateria a qual a abertura de transfixação está configurada como um furo oblongo que se estende longitudinalmente e pelo qual pode ser atravessado um laço do segmento do cordão do elemento portante. Na caixa da bateria abaixo da abertura do orifício oblongo, na região das extremidades do orifício oblongo, está disposto sempre um elemento travante para receber o segmento do cordão os elementos travantes possuem uma abertura de introdução que desemboca em uma abertura-guia para um segmento do cordão e possuindo a posição oposta à abertura-guia um lado de introdução aberto para penetração dos segmentos de cordão e um encaixa a ser travado para fins de estreitamento para o segmento do cordão na abertura-guia limítrofe. O lado de introdução aberto aponta na direção longitudinal, em paralelo para com o orifício oblongo, a partir deste na direção da extremidade do orifício oblongo correspondente.

[0011] Com esta disposição, o laço do segmento do cordão de uma caixa de bateria fechada em formato anelar, com segmento de manípulo e de cordão, poderá ser conduzido facilmente através do fu-

ro oblongo sendo travado por simples ato de puxar em sentido ascendente. Na ação de puxar em sentido ascendente, o segmento do cordão será automaticamente conduzido através abertura de introdução dentro da abertura-guia limítrofe e pelo estreitamento da abertura de introdução será mantido na abertura-guia.

[0012] Esta medida descrita requer de forma desvantajosa uma modificação das caixas da bateria.

[0013] Na montagem automática de baterias de veículos com robôs existe o problema que elas são presas no cordão da caixa da bateria pelos braços do robô sendo deslocadas até a posição de montagem. Neste caso apresentam-se acelerações de até 6 G.

[0014] Partindo deste fato constitui tarefa da invenção criar um conjunto de manípulo aprimorado para caixas de baterias com um manípulo que sem modificar a caixa da bateria possa ser empregado em caráter universal, podendo ser montada com rapidez e facilidade e, além disso, pode receber fortes solicitações.

[0015] A tarefa será solucionada com um conjunto manípulo da espécie inicialmente citada pelo fato de que em sentido limítrofe da câmara de retenção está prevista uma fenda que evita a transfixação de um segmento terminal introduzido na câmara retentora, sendo que a referida fenda estende-se longitudinalmente desde a câmara retentora na direção da passagem do cordão, cujo entalhe está posicionado em sentido transversal para com o eixo de passagem do cordão e cuja abertura de entrada para introdução do cordão também se encontra em sentido transversal para com o eixo de passagem do cordão, de maneira que um cordão que se desloca pela passagem do cordão para ser introduzido na fenda, a partir da passagem do cordão precisa ser duas vezes dobrado e conduzido pela fenda no interior da câmara retentora.

[0016] Pelo fato de que o entalhe da fenda está posicionado em

sentido transversal para com o eixo de passagem do cordão, o cordão desviado pela passagem do cordão será retido pela parede da fenda superior. A disposição evita também que na solicitação de tração o segmento terminal seja retirado para fora da câmara de retenção. Ao contrário, é exercida uma força essencialmente atuante em direção longitudinal por ocasião da solicitação de tração sobre o cordão, a qual puxa o segmento terminal na parede limítrofe da fenda na câmara retentora onde prende este segmento. Pela configuração da fenda de tal maneira que o eixo central prevê que um cordão ali introduzido seja um pouco defasado do alinhamento da passagem do cordão, pode-se produzir inicialmente que o cordão, na ação da solicitação será puxado mais para o interior da fenda prendendo desta maneira o segmento terminal dentro da câmara retentora com segurança ainda maior.

[0017] De qualquer maneira é decisivo que pelo duplo desvio do cordão na introdução na fenda e da segurança daí resultando do segmento terminal dentro da câmara retentora, exclusivamente por uma configuração construtiva do manípulo pode ser logrado uma possibilidade de carga consideravelmente aprimoradas sem que sejam necessárias medidas de ordem construtiva na caixa da bateria. O segmento terminal com o cordão ali preso pode além disso, ser integrado de forma rápida e simples dentro do manípulo. Para tanto, o segmento terminal será simplesmente conduzido para dentro da câmara retentora, o segmento do cordão ali limítrofe será introduzido na fenda e o cordão será aplicado em forma cliques à passagem do cordão sobre a abertura lateral da passagem do cordão.

[0018] O conjunto de manípulo pode ser encaixável em um lado ou nos dois lados. Na forma de realização de encaixe em um lado, a segunda ponta do cordão está firmemente unida com o manípulo, por exemplo, através de colagem ou solda.

[0019] Na forma de realização que pode ser aplicada nos dois la-

dos, o elemento de punho, no seu eixo longitudinal e em posição reciprocamente oposta nas duas extremidades, sempre possui uma passagem de cordão com fenda alocada e câmara retentora limítrofe a fim de que ambas as pontas do cordão possam ser presas no manípulo.

[0020] Para aperfeiçoar a estabilidade com simultânea redução de peso e de material, será vantajoso que o manípulo possua nervuras de reforço que se estendem ao longo do eixo longitudinal e transversalmente para com o eixo longitudinal.

[0021] Uma bateria de chumbo equipada com dois conjuntos de manípulos deste tipo com uma caixa de bateria possui em duas paredes laterais da caixa de bateria oposta orifícios de passagens para receber um cordão de um conjunto de manípulo. Ao menos um segmento terminal do cordão será então transfixado pelos orifícios de passagem a fim de unir o cordão com a caixa da bateria. Em seguida, em ao menos um segmento terminal, conforme acima explanado, será preso no manípulo.

[0022] Em seguida, a invenção será explicitada com base em dois exemplos de execução com os desenhos anexos. As figuras mostram:

figura 1 - vista lateral com um primeiro conjunto de manípulo que pode ser encaixado em um lado e previsto para caixa de bateria;

figura 2 - segmento longitudinal do conjunto de manípulo da figura 2;

figura 3 - vista transversal do conjunto de manípulo da figura 1 na região da passagem do cordão;

figura 4 - vista lateral de uma segunda forma de realização que pode ser presa dos dois lados e um conjunto de manípulo para caixa de bateria;

figura 5 - corte longitudinal do conjunto de manípulo da figura 4;

figura 6 - vista transversal do conjunto de manípulo da figura 4 na região da passagem do cordão.

[0023] A figura 1 permite reconhecer uma vista lateral de uma primeira forma de realização de um conjunto de manípulo 1 com um manípulo 2 que possui nervuras de reforço 3 que se estendem transversalmente para com o eixo longitudinal L.

[0024] No lado direito do manípulo 2, a ponta de um cordão 14 está fixamente ligada com o manípulo 2 como, por exemplo, por colagem ou solda a outra ponta do cordão possui um segmento terminal que é conduzido por uma passagem de cordão 5 na aresta externa esquerda representada do manípulo, sendo desviada em 90° na direção do observador para frente e 90° para o lado direito. A ponta do cordão assim desviada será conduzida por uma fenda 6 dentro de uma câmara retentora 7 a fim de prender o segmento terminal dentro desta câmara retentora. A fenda 6 desemboca para este fim dentro da câmara retentora. A direção longitudinal da fenda 6 está alinhada com a direção longitudinal L do manípulo 2. O entalhe da fenda 6, como pode ser conhecido na figura 1, está alinhado em sentido transversal para com o eixo de passagem D da passagem do cordão 5. Desta maneira, um cordão que passa pela passagem de cordão 5 e pela fenda 6 será retido com segurança por meio de um segmento terminal 8, integrado na câmara retentora, e o conjunto de manípulo 1, também com aceleração considerável de uma caixa de bateria suspensa no manípulo, é estável.

[0025] A figura 2 permite reconhecer um corte do conjunto do manípulo 1 ao longo da linha de intersecção A-A. No lado direito pode-se reconhecer claramente que a ponta do cordão está fixamente integrada em uma perfuração do manípulo 2. Além disso, ao lado das nervuras que se estendem transversalmente para com o eixo longitudinal L, pode-se reconhecer que o manípulo 2 possui nervuras de reforço 4

que se estendem ao longo do eixo longitudinal L.

[0026] Na região da câmara retentora 7, as nervuras de reforço 4 que se estendem ao longo do eixo longitudinal L estão previstas defasadas desde o eixo central do manípulo 2, a fim de formarem a câmara retentora 7 aprofundada. O tamanho da câmara retentora 7 é adequado a um segmento terminal 8, fixamente montado na extremidade do cordão, a fim de que este segmento terminal possa ser colocado dentro da câmara retentora 7.

[0027] A partir da representação pode-se reconhecer que o eixo de transfixação D da passagem do cordão 5 está em ângulo direito para com o entalhe da fenda 6. Ao puxar o cordão 14 em sentido descendente pela passagem do cordão 5, o segmento terminal será puxado contra a parede da câmara retentora 7 limítrofe das fendas 6. Para reforçar o aperto do cordão 14 da fenda 6 em caráter adicional a fenda 6 está prevista levemente defasada do alinhamento da passagem do cordão 5, ou seja, do eixo longitudinal L do manípulo 2, como é indicado pelas duas linhas paralelas nas câmaras retentoras 7.

[0028] A figura 3 permite reconhecer uma vista transversal na região da passagem do cordão 5 ficando novamente visível a disposição da passagem do cordão 5 reciprocamente convergente bem como da fenda 6. Pode-se também reconhecer que a fenda 6 possui um entalhe que se estreita na direção da abertura e um canal adequado ao cordão.

[0029] A figura 4 permite reconhecer uma vista lateral de uma segunda forma de realização do conjunto de manípulo 1 para caixas de bateria. Nesta forma de realização, ambas as pontas do cordão 14, a cada qual possui um segmento terminal 8, podem ser integradas no manípulo 2. Os elementos de fixação previstos na extremidade direita e esquerda do manípulo 2 para o respectivo segmento terminal 8 e o cordão 14 consistindo na passagem do cordão 5 e da fenda e da câ-

mara retentora 7, estão alinhadas em sentido especular recíproco, de maneira que na representação da figura 4, o entalhe da fenda 6 uma vez aponta para frente e uma vê aponta para a parte traseira.

[0030] A figura 5 permite reconhecer uma vista de corte ao longo do corte B-B pelo manípulo 2 da figura 4. A partir desta vista, pode-se reconhecer a disposição especular dos elementos retentores. A construção restante corresponde ao modo já acima descrito para o manípulo que pode ser empregado em um lado.

[0031] A figura 6 permite reconhecer uma vista transversal pelo manípulo 2 a partir das figuras 4 e 5 também aqui a disposição da passagem do cordão 5 e fenda 6 podem ser reconhecidos de tal maneira que o eixo de transfixação da passagem do cordão 5 está em ângulo direito para com o entalhe da fenda 6.

## REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de manípulo (1) para caixas de bateria com um manípulo (2), que é unido com ao menos uma extremidade e um cordão (14) que é preso na caixa da bateria, de modo que uma ponta do cordão (14) provida de um segmento terminal (8) é conduzida por uma passagem de cordão (5) no manípulo (2), possuindo um segmento estreitado lateralmente aberto e alinhado com o seu eixo de transfixação (D) transversalmente para com o seu eixo longitudinal (L) do manípulo (2), e o segmento terminal (8) é retido em uma câmara retentora (7), caracterizado pelo fato de que em posição limítrofe a câmara retentora (7), está disposta uma fenda alongada (6), que evita a passagem de um segmento terminal (8) introduzido na câmara retentora (7), fenda (6) esta que é formada por um entalhe aberto unilateralmente ao longo de sua posição longitudinal, entalhe este que se estende na sua direção longitudinal desde a câmara retentora (7) na direção da passagem do cordão (5) e cujo entalhe está em sentido transversal para com o eixo de transfixação (D) da passagem do cordão (5), de maneira que um cordão (14), conduzido pela passagem do cordão (5), para introduzir dentro da fenda (6), a partir da passagem do cordão (5), precisa ser desviado duas vezes, sendo conduzido através da fenda (6) para o interior da câmara retentora (7).

2. Conjunto de manípulo (1) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que uma segunda ponta do cordão (14) está fixamente ligada com o manípulo (2).

3. Conjunto de manípulo (1) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a segunda ponta do cordão (14) está colada ou soldada com o manípulo (2).

4. Conjunto de manípulo (1) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o manípulo (2) possui na direção do eixo longitudinal (L), em posição oposta nas duas pontas sempre uma

passagem de cordão (5) com fenda (6) alocada e uma câmara retentora (7) limítrofe, a fim de integrar as duas extremidades do cordão (14) dentro do manípulo (2).

5. Conjunto de manípulo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o manípulo (2) possui nervuras de reforço (4, 3) que se estendem ao longo do eixo longitudinal (L) e transversalmente para com o eixo longitudinal (L).

6. Bateria de chumbo com uma caixa de bateria e com dois conjuntos de manípulos (1) como definidos em qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a caixa de bateria possui orifícios de passagem para receber um cordão (14) de um conjunto de manípulo (1) em duas paredes laterais opostas.

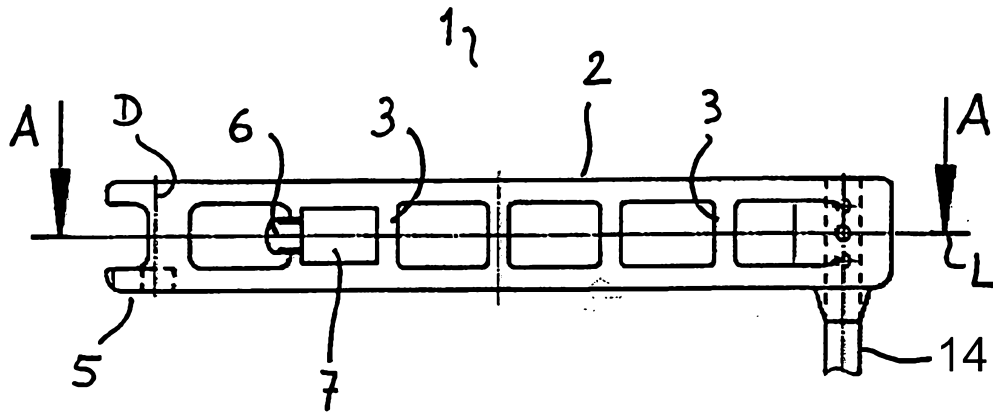


Fig. 1

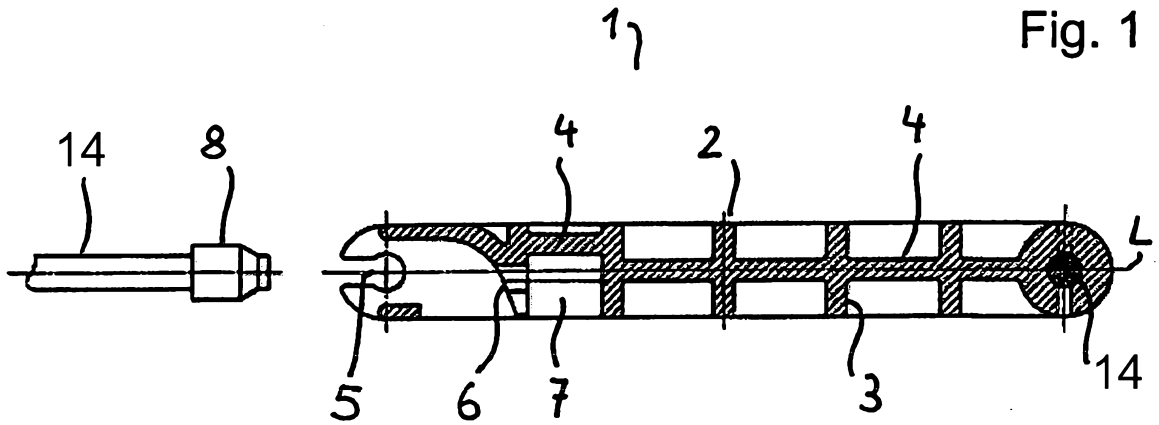


Fig. 2

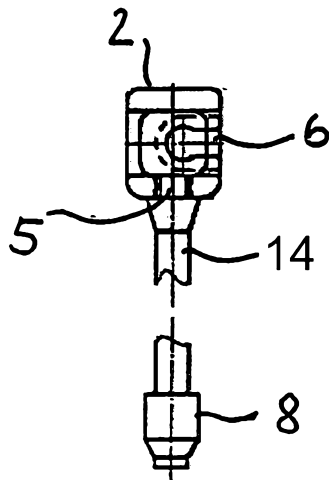


Fig. 3

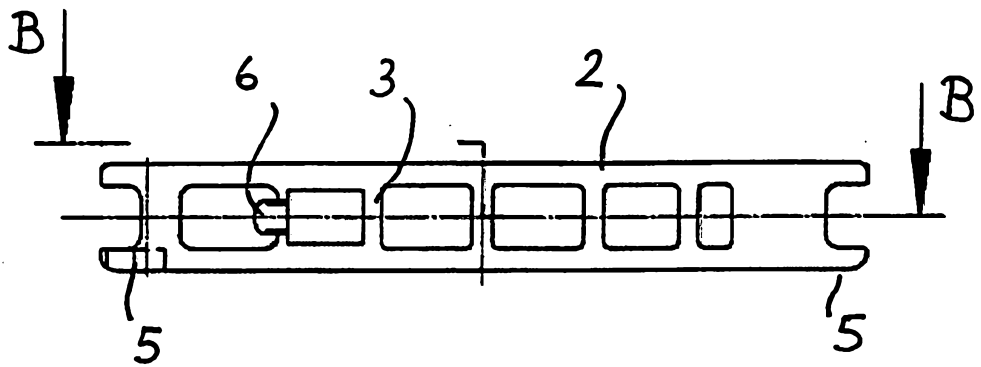


Fig. 4

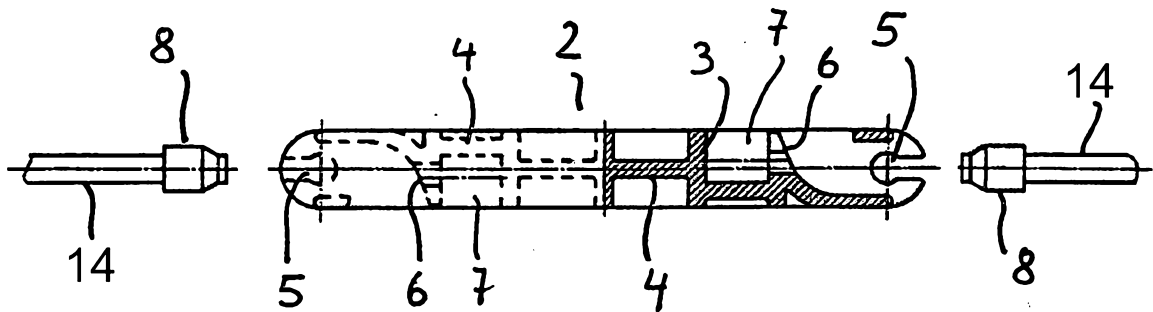


Fig. 5

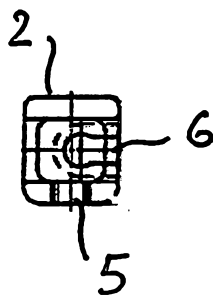


Fig. 6