

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 83 068

REQUERENTE: ULTIMATE SURVIVOR OF AMERICA, INC, norte-americana (Estado de Califórnia), com sede em 233 Granada Drive, Bldg.D. San Luis Obispo, Califórnia 94 301, Estados Unidos da América do Norte.

EPÍGRAFE: "PILHA DE ACÇÃO DIFERIDA".

INVENTORES:

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883. Estados Unidos da América do Norte em 28 de Janeiro de 1986 sob o nº 823399.

65 161

028560-016

PATENTE Nº 83 068



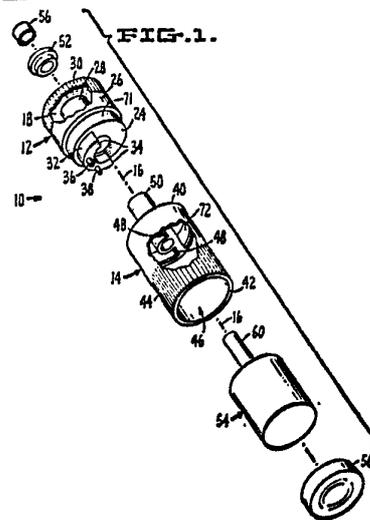
"Pilha de acção diferida"

para que

ULTIMATE SURVIVOR OF AMERICA, INC.,
pretende obter privilégio de invenção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a uma pilha de acção diferida que apresenta um rotor sob a forma de uma câmara anelar hermética onde pode ficar contida uma solução electrolítica e um estator onde pode ficar alojada uma vareta de carbono, uma mistura catódica, um separador, um isolador de fundo e um ânodo, sendo o topo do estator complementar do fundo do rotor, de maneira que as superfícies exteriores geralmente cilíndricas do estator e do rotor possam ser agarradas à mão e torcidas ou rodadas uma em relação à outra de modo a romper o fundo do rotor activando a pilha.





-2-

MEMÓRIA DESCRITIVA

ANTECEDENTES

ÂMBITO DO INVENTO

O invento refere-se a pilhas. Mais particularmente, refere-se à construção de uma pilha aperfeiçoada, que permite que a pilha seja armazenada indefinidamente e depois activada, agarrando a parte exterior da pilha e rodando um componente em relação ao outro de modo a activar a pilha.

TÉCNICAS ANTERIORES

Durante os últimos anos a produção e consumo de pilhas cresceu a um ritmo enorme. Calcula-se que, só nos Estados Unidos, se fabricaram em 1985 para cima de vinte biliões de pilhas secas (do tipo células Leclanché, como zinco-carbono e cloreto de zinco e células alcalinas, como manganês, mercúrio, prata, etc.) das quais mais de metade perderam a validade na prateleira, sem terem sido usadas. O efeito sobre o ambiente das realidades acima mencionadas é, ao mesmo tempo, espantoso e profundo. Como consequência deste número astronómico de células eléctricas desperdiçadas enquanto armazenadas, está o facto de imediatamente serem transformadas numa desnecessária poluição de solos, quantidades de recursos materiais apreciáveis. Além das preocupações de ordem conservativa e ambiental, uma consequência assustadora, de se deitar para o lixo este material, consiste na contaminação por mercúrio tóxico resultante de uma injeção considerável deste veneno no nosso frágil eco-sistema. Aumentando estes problemas, está ainda presente o facto de um desperdício intolerável adveniente do enorme consumo de energia necessário para a produção de pilhas que nunca é utilizado devido à degradação prematura. É, portanto, altamente desejável ter-se uma pilha de acção diferida que não necessite de mercúrio, com uma vida de armazenagem indefinida e que possa ser activada apenas quando pronta a ser usada.



-3-

Na Patente U.S. Nº 2 832 814 emitida em 29 de Abril de 1958 a favor de Shannon, está descrita uma haste que se prolonga da pilha sob uma cobertura de protecção que permite ao utilizador partir uma zona frágil propositadamente enfraquecida do reservatório de electrólito, para activar a pilha.

Na Patente U.S. Nº 3 228 801 emitida em 11 de Janeiro de 1966 a favor de Snyder, descreve-se uma pilha de acção diferida, na qual uma barreira impermeável está localizada entre a pasta de electrólito e a vasilha de zinco. Para activar a pilha, a barreira impermeável é retirada permitindo assim o contacto dos elementos previamente separados.

Num outro tipo de pilha de acção diferida, um líquido electrolítico é armazenado dentro da vasilha de zinco e os restantes elementos da pilha são mergulhados no electrólito líquido de modo a activar a pilha. Este tipo de estrutura é mostrado na Patente U.S. reeditada 15 846, emitida em 27 de Maio de 1924 a favor de French e na Patente U.S. 1 518 301 emitida em 9 de Dezembro de 1924 a favor de Benner et al.

Na Patente emitida a favor de French, o cartucho está munido com fios de rosca exterior que enroscam em fios de rosca interiores no topo superior, aberto, da vasilha de zinco. O operador torce o cartucho em relação à vasilha de zinco e os fios de rosca obrigam o cartucho a penetrar na vasilha. À medida que o cartucho avança dentro da vasilha, ataca e quebra o selo de cera que impede a passagem do electrólito líquido, permitindo que este último entre em contacto com o cartucho, activando assim a pilha.

Esta estrutura de activação enferma de duas desvantagens principais. Em primeiro lugar, o selo de cera pode ser quebrado acidentalmente; em segundo lugar o comprimento da pilha depois de ser activada é inferior ao seu comprimento antes da activação. Como se verá em seguida, a construção do presente invento elimina ambas estas desvantagens.

Provavelmente o tipo de construção mais usado de maneira



-4-

geral, para activar a pilha de acção diferida é o que inclui uma peça frágil. Têm sido empregadas peças frágeis na Patente U.S. Nº 1 417 692 emitida em 30 de Maio de 1922 a favor de Rosen; Patente U.S. Nº 1 503 380 emitida em 29 de Julho de 1924 a favor de Rosen et al.; Patente U.S. Nº 2 852 592 emitida em 16 de Setembro de 1958 a favor de Salauze; Patente U.S. Nº 3 376 166 emitida em 2 de Abril de 1968 a favor de Hruden; e Patente U.S. Nº 4 031 296 emitida em 21 de Junho de 1977 a favor de Sarbarcher et al.

Um problema comum às pilhas que usam uma peça frágil é o de que a peça é susceptível de ser partida inadvertidamente, como quando se deixa cair a pilha. Uma peça frágil é pela sua natureza, mais facilmente partida do que a restante estrutura. Nalguns projectos a peça frágil é também susceptível de ficar danificada por efeito de temperaturas extremas. Como se verá seguidamente, a pilha do presente invento elimina estes problemas das concepções anteriores.

Na Patente U.S. Nº 3 376 166, anteriormente mencionada, o autor do presente invento descreve uma pilha de acção diferida de célula seca em que, quando se deseja activar a célula seca e iniciar o seu período de vida no estado activado, se retira uma tampa de segurança e se prime a tampa do cátodo deslocando para baixo uma vareta de carbono e manga da vareta, rompendo assim uma membrana e desencadeando uma série de acontecimentos que conduzem à activação da pilha.

A Patente U.S. Nº 3 718 508 emitida em 27 de Fevereiro de 1973 a favor de Levine, descreve uma pilha activada automaticamente, de acção retardada, contendo um electrólito fechado numa ampola que é também móvel axialmente, completamente dentro de um envólucro exterior. Esta pilha é usada num projectil de artilharia, em que o disparo do projectil provoca uma força de reacção que faz deslizar axialmente a manga dentro da pilha, isto é linearmente e não em rotação, de modo a activar a pilha. Os componentes da pilha estão todos no interior de uma carcaça e não podem ser mani



pulados.

Será altamente desejável uma pilha de acção diferida cujas dimensões exteriores sejam as mesmas antes e depois da activação, que possa ser activada por rotação manual de partes exteriores da pilha uma em relação à outra, que não exija uma força extraordinária ou determinadas circunstancias, tais como forças de choque criadas, por exemplo, pelo disparo de uma peça de artilharia, não seja necessária a existencia de uma tampa de segurança e não poder ser activada por acidentes de manuseamento, como quedas da pilha.

Finalmente, o nosso pedido de Patente U.S. Nº série 601,865 de 19 de Abril de 1985, transmitido cuja descrição é mencionada a título de referência, descreve uma pilha activada por rotação que utiliza aberturas desalinhas, vedantes e soluções semelhantes no interface crítico dos componentes activos. Este invento é um aperfeiçoamento do anterior, em que o componente activante, como seja uma solução electrolítica, pode ser injectado facilmente para dentro de uma câmara que se torna inteiramente vedada, quebrando-se a própria câmara depois da activação, proporcionando-se assim um óptimo isolamento da solução activante.

SUMÁRIO DO INVENTO

O fim do presente invento é o de proporcionar um tipo de construção de pilha que permita que esta seja armazenada indefinidamente e depois activada por manipulação das partes exteriores da pilha, mantendo-se as mesmas dimensões exteriores da pilha antes e depois da activação. Para atingir este fim, o presente invento prevê uma pilha de acção diferida, com um rotor (que contém uma solução electrolítica) e um estator (que contém uma vareta de carbono, uma mistura catódica, um separador, um isolador do fundo e um ânodo), estando o rotor e o estator montados de modo a poderem rodar um em relação ao outro, (constituindo o fundo do rotor um interface e um elemento complementar da parte de cima do estator) em que o rotor e o estator podem ser agarrados externamente à mão



-6-

e rodar um em relação ao outro, rompendo essa rotação o fundo do rotor para permitir a comunicação da solução e da mistura para assim se activar a pilha.

Especificamente, um primeiro aspecto do presente invento proporciona uma pilha de acção diferida compreendendo:

um rotor com um eixo longitudinal, incluindo o referido rotor uma primeira câmara onde pode ficar contida uma solução electro-lítica e tendo a referida primeira câmara, pelo menos, uma parte descentrada que sobressaia axialmente do resto da primeira câmara; e

um estator montado de modo a poder rodar em torno do referido eixo em que:

-o referido estator apresenta uma segunda câmara onde pode ser alojada uma vareta de carbono, mistura catódica, um separador, um isolador de fundo e um ânodo.

-o referido estator e o referido rotor são coaxiais e adjacentes e podem rodar um em relação ao outro.

- a referida parte do eixo estende-se para o interior da câmara.

-o referido estator contem meios de ruptura radiais saindo do referido eixo e rodáveis de forma a entrarem em contacto com a referida parte descentrada da primeira câmara.

-os referidos meios de ruptura são capazes de destruir a referida zona descentrada, por rotação do rotor em relação ao estator, permitindo a comunicação entre a primeira e a segunda câmara, activando a pilha.

Um outro aspecto do presente invento proporciona uma pilha de acção diferida compreendendo um rotor contendo uma solução electro-lítica em que

-o rotor tem um eixo longitudinal.

-o rotor tem uma câmara anelar hermeticamente vedada onde



-7-

pode ser contida uma solução electrolítica, estando a câmara disposta concentricamente em volta do eixo.

-a referida câmara tem um topo, um fundo e uma parede cilíndrica exterior.

-a referida parede pode ser agarrada à mão, e :

-um estator destinado a conter uma vareta de carbono, separador, um isolador do fundo e um ânodo em que:

-o referido estator é coaxial e adjacente ao rotor e montado neste de modo a poder rodar em relação ao mesmo, em torno do referido eixo.

-o referido estator tem uma câmara onde se pode alojar uma vareta de carbono, mistura catódica, separador, um isolador do fundo e um ânodo.

-a câmara tem um topo, um fundo e uma parede cilíndrica exterior que pode ser agarrada à mão.

-o topo da referida câmara é complementar do fundo do referido rotor.

-a referida parede do referido rotor e a referida parede exterior do referido estator podem ser agarradas à mão simultaneamente de modo a poder rodar o rotor em relação ao estator, rompendo o fundo do referido rotor e estabelecendo assim comunicação entre as referidas câmaras, activando a pilha.

Ainda outro aspecto do presente invento proporciona uma pilha de acção diferida compreendendo; um rotor contendo uma solução electrolítica em que:

-o referido rotor compreende uma câmara anelar com um topo fundo e uma parede cilíndrica exterior que pode ser agarrada à mão

-o referido fundo tem primeiras e segundas aberturas e um estator destinado a conter uma vareta de carbono, mistura catódica, separador, um isolador do fundo e um ânodo em que:



-8-

-o estator é adjacente ao rotor e é montado neste de forma a poder rodar sobre ele.

-o estator tem uma câmara com um topo, fundo e uma parede cilíndrica exterior que pode ser agarrada à mão.

-a referida parede de topo inclui terceiras e quartas aberturas e peças macho salientes complementares das primeiras e segundas aberturas do referido rotor e estabelecem contacto de vedação com estas.

-a referida parede exterior do referido rotor e a referida parede exterior do referido estator podem ser agarradas à mão simultaneamente de modo a poder-se rodá-las uma em relação à outra, arrancando os referidos machos.

-continuando a rotação dos componentes anteriormente referidos consegue-se o alinhamento da primeira abertura com a referida terceira abertura e da referida segunda abertura com a referida quarta abertura, permitindo-se assim a comunicação entre as referidas câmaras e a activação da pilha.

DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é uma perspectiva em explosão da concretização preferível do presente invento.

A Figura 2 é uma perspectiva em explosão parcial do rotor da concretização preferível, em que a tampa foi removida para mostrar o interior da câmara do rotor.

A Figura 3 é uma perspectiva em explosão do conjunto do electrodo que está inserido no estator, como se vê na Figura 1.

A Figura 4 é uma perspectiva em explosão parcial de uma concretização alternativa do presente invento.

A Figura 5 é uma perspectiva em explosão parcial de ainda outra concretização do presente invento.

A Figura 6 é uma perspectiva em explosão parcial de ainda



-9-

outra concretização do presente invento.

A Figura 7 é uma perspectiva em explosão parcial de ainda outra concretização do presente invento.

A Figura 8 é um corte pelas linhas A-A e B-B da Figura 7.

DESCRIÇÃO DAS CONCRETIZAÇÕES PREFERÍVEIS

Com referência aos desenhos, a Figura 1 é uma perspectiva em explosão da concretização preferível de uma pilha de acção diferida, assinalada genericamente por 10, do presente invento. Pode ver-se que as Figuras 1-3 se referem a esta concretização.

Ao longo da descrição, o invento refere-se a uma pilha, de acordo com a designação vulgarizada, em vez de a uma célula, o que seria mais correcto no sentido técnico estrito. Compreende-se que o invento se refere a uma pilha de acção diferida de construção com célula húmida, em que o electrólito ou solução electrolítica está contida numa câmara que faz parte da construção da pilha. A activação é obtida simplesmente pela manipulação da pilha, deixando que a gravidade obrigue a solução electrolítica a escoar-se da câmara para o interior da uma câmara ânodo-cátodo.

Em todas as concretizações descritas, está representada uma estrutura apropriada a uma pilha de tamanho D, mas pode perceber-se facilmente que, alterando-se as dimensões das partes, o invento pode ser adaptado a pilhas de outros tamanhos e configurações geométricas.

Embora a química da pilha não seja o tema do presente invento, deve notar-se que as concretizações representadas são projectadas utilizando uma célula Leclanché e, por esta razão quando se menciona uma vasilha de zinco ou uma vareta de carbono, deve compreender-se que estes materiais são usados apenas a título de exemplo e não para limitar o âmbito de uso da estrutura da pilha descrita. O presente invento refere-se a uma estrutura das peças da pilha que, juntas, proporcionam uma forma mecânica de concretizar a concepção da activação. No presente invento, desde que as peças



-10-

estruturais sejam inertes em relação aos materiais químicos usados, pode empregar-se uma ampla variedade de materiais. No melhor modo de concretização do invento, presentemente conhecido, e a título de exemplo, as peças são moldadas em plásticos conhecidos, como polipropileno, devido à sua adaptabilidade à moldação por injeção e às suas outras propriedades mecânicas. Também estão dentro do âmbito do invento outros materiais adequados conhecidos dos especialistas na matéria.

Como se vê na perspectiva em explosão da Figura 1, a estrutura da pilha 10, na concretização preferível, inclui o rotor 12 e o estator 14. O rotor 12 tem um eixo longitudinal 16 e o estator 14 é montado sobre ele, de modo a poder rodar em torno do eixo 16. O rotor 12 tem uma primeira câmara 18. A primeira câmara 18 é uma câmara anelar vedada onde pode ficar contida uma solução electrolítica 20, como se vê na Figura 2, onde o topo 22 do rotor 12 foi retirado para fins de representação. O rotor 12 pode, de facto, ser feito em duas partes, incluindo a primeira parte o fundo 24, uma parede cilíndrica exterior 26 e uma parede cilíndrica interior 28. A segunda parte do rotor 12 constitui o topo 22, ligado hermeticamente à parede interior 28 e à parede cilíndrica exterior 26, por exemplo, por soldadura por ultra-sons. A parede cilíndrica exterior 26 do rotor 12 pode ser agarrada à mão na superfície 30, ^{com}apresentada/ranhuras ou tornada áspera, a fim de se poder agarrar entre os dedos.

O fundo 24 do rotor 12 tem uma parte descentrada 32 que sobressai axialmente, afastando-se da parte restante da câmara 18. Está dentro do âmbito do invento prever-se mais do que uma parte descentrada, como se verá em seguida em relação à concretização da Figura 6. A parte descentrada 32 está representada com duas faces 34 que contactam com partes do estator 14, como se verá em seguida. A parte descentrada 32 tem entradas 36 que são de preferência, injectores que se prolongam axialmente ou peça equivalente que permita o acesso à câmara 18. A parte descentrada 32



-11-

tem também um ventilador 38 que é também, de preferência, um injec-
tor que se prolonga axialmente. Pode ver-se nesta concretização que
a primeira câmara vedada ou anelar 18 pode ser cheia, através da
entrada 36, com uma solução electrolítica e que o ventilador 38
permite a saída de gás, que pode ser deslocado à medida que a câ-
mara se vá enchendo através da entrada. Tanto a entrada 36 como o
ventilador 38 podem ser em seguida fechados hermeticamente por
exemplo por soldadura a ultra-sons ou pela aplicação de uma peque-
na quantidade de vedante permanente, tal como um adesivo à base de
silicone ou polipropileno aplicado com uma pistola de cola termo-
fusível. Compreende-se que esta vedação não está num ponto de rup-
tura entre o rotor e o estator mas antes faz com que a câmara 18
fique completamente vedada.

O estator 14 pode acomodar uma mistura catódica. O estator
14 é, axialmente adjacente e está montado de modo a poder rodar
em relação ao rotor 12 em torno do eixo longitudinal 16. O estator
14 compreende uma segunda câmara, referida também simplesmente em
seguida por "câmara 46", apresentando uma parede cilíndrica exterior
44 que pode ser agarrada à mão. A parede exterior 44 é também a-
presentada ranhurada ou tornada áspera na sua superfície. O topo
40 da câmara, representada geralmente por 46, é complementar do
fundo 24 do rotor. Especificamente, pelo termo complementar deve
entender-se que a parte descentrada 32 do rotor 12 se estende den-
tro dos limites da câmara do estator 14 e que o estator 14 inclui
um agente de ruptura 48 que se prolonga radialmente do eixo 16 e
que por rotação entra em contacto com a parte descentrada 32 da
câmara anelar 20. Especificamente, a peça de ruptura 48 compreende
um bordo representado como um gume cortante ou peça idêntica a qual
quando montada encosta às faces 34 da parte descentrada 32. Deve
compreender-se que outras concepções de agentes de ruptura, tais
como uma lâmina fina romba, uma superfície curva afiada, uma sali-
ência ponteaguda ou em forma de lança etc., são capazes de romper
as faces 34 das partes do rotor 12, como será evidente aos especi-



-12-

alistas na matéria, dentro do âmbito do invento. Assim, pode ver-se que quando a parede exterior 30 do rotor 12 e a parede exterior 44 do estator 14 são agarradas à mão simultaneamente e rodadas uma em relação à outra, a câmara 18 do rotor 12 será rôta para permitir a comunicação entre as câmaras de modo a activar a pilha. Especificamente, o gume cortante do agente de ruptura 48 irá cortar as faces 34 da parte descentrada 32 permitindo que a solução electrolítica, contida na câmara 18, se escoe para o interior da câmara 46 que contém a mistura catódica.

O topo 40 do estator 14 compreende também um colar levantado 50 montado de forma a poder deslizar e rodar dentro da abertura anelar da câmara 18 do rotor 12, segura pela anilha de retenção 52.

A Figura 1 representa também o conjunto de electrodo, assinalado em geral por 54, assim como um terminal condutor superior 56 e um terminal inferior 58. O conjunto de electrodo 54 compreende uma vareta de carbono 60, uma mistura catódica ou bobina de mistura catódica 62, papel de revestimento 64, isolador de fundo 66, e vasilha de zinco 68 (o ânodo) que contém um material de interface 70, todos tal como são conhecidos na técnica de fabrico de pilhas. Como se compreende, o papel de revestimento 64 e o material de interface 70 definem um separador. O conjunto de electrodo é inserido na câmara 46, a vareta de carbono 60 prolonga-se através do colar 50 e a anilha de retenção 52 está ligada eléctrica e mecanicamente ao terminal superior 56 que assenta complanar com o topo da pilha. A vasilha de zinco (ânodo) 68 está ligada eléctrica e mecanicamente ao terminal inferior 58 que, depois da montagem assenta complanar com o fundo 42 do estator 14. Com referência à Figura 2, pode ver-se que a superfície ligeiramente sutada e lisa 71 do rotor 12 se ajusta no interior do topo do estator 14 e roda sobre a superfície interior lisa 72, como se vê na Figura 1. Pode ver-se também que no interior da câmara 46 se pode alojar a vareta de carbono 60, a mistura catódica, (fundo da mistura catódica 62), separador (revestimento de papel 64 e material de interface 70),



-13-

isolador de fundo 66 e um ânodo (vasilha de zinco 68).

A Figura 4 representa uma concretização alternativa bastante idêntica à concretização das Figuras 1-3, em que o rotor 12' está provido de uma câmara anelar que tem um fundo 24', uma parte descentrada 32' e uma entrada 36'. A parte descentrada 32' está também provida de faces 34'. Nesta concretização todos os componentes são idênticos aos representados e descritos em correlação com Figura 1 com a excepção de o ventilador da Figura 1 não ser utilizado. Nesta concretização o enchimento e a ventilação da câmara do rotor 12' são completamente efectuados pelo injector 36'.

Nesta concretização pode ser utilizado um estator idêntico 14. Especificamente, é utilizado um estator 14 contendo um agente de ruptura 48 que faz interface com as superfícies 34' do rotor 12'.

A Figura 5 é uma perspectiva parcial semelhante à Figura 4 de ainda outra concretização, em que o rotor 12" compreende uma câmara com uma superfície de fundo 24", com uma parte descentrada 32" e faces 34". Nesta concretização a parte descentrada 32" não tem entrada nem ventilador. Nesta concretização, a câmara anelar 18 do rotor 12" é cheia da maneira indicada na Figura 2, em que a câmara 18 é cheia com solução electrolítica antes do topo 22, como se vê na Figura 2, ser hermeticamente vedado em relação à parte restante da câmara anelar. Na concretização da Figura 5 o estator 14 é também idêntico ao representado nas Figuras 1 e 4.

A Figura 6 representa ainda outra concretização do presente invento, em que o rotor 12"' tem mais do que uma parte descentrada 32"'. Nesta concretização, a câmara anelar do rotor 12"'' é também cheia conforme indicado na Figura 2 e conforme se descreveu em relação à concretização representada na Figura 5. Especificamente, o rotor 12 "' é cheio enquanto se encontra removido o topo 22, sendo o topo subsquentemente vedado em relação à parte restante da



-14-

câmara anelar do rotor 12". No entanto, nesta concretização o estator 14' tem um topo ligeiramente modificado 40' que inclui uma concretização alternativa de um agente de ruptura 48". Nesta concretização o agente de ruptura 48" é uma placa em forma de borboleta com gumes cortantes 74 nos bordos opostos desta para constituírem um interface com as faces 34" do rotor 12".

As Figuras 7 e 8 representam outra concretização do presente invento em que o rotor 76 que contém uma solução electrolítica compreende uma câmara anelar com um fundo 78 e uma parede cilíndrica exterior 80 que pode ser agarrada à mão, como nas outras concretizações, tendo o fundo uma primeira abertura 82 e uma segunda abertura 84. A primeira abertura 82 é a abertura de drenagem da câmara do rotor e a segunda abertura 84 é um tubo de ventilação que facilita a drenagem da câmara. O estator 86 destinado a conter uma mistura catódica fica como anteriormente adjacente e montado de modo a poder rodar em relação ao rotor e apresenta uma câmara com um topo 88 e uma parede exterior cilíndrica 90 que pode ser agarrada à mão. A parede de topo 88 tem uma terceira abertura 92 e uma quarta abertura 94 e uma peça macho que se estende para fora 96 complementar da primeira abertura 82 e uma segunda peça macho 98 (apenas representada a tracejado na Figura 7) complementar da segunda abertura 84. A primeira peça macho 96 está em contacto de vedação, quando montada na primeira abertura 82. A segunda peça macho 98 está em contacto de vedação com a segunda abertura 84. Pode ver-se que se pode agarrar à mão simultaneamente a parede exterior do rotor e a parede exterior do estator de modo a rodar o rotor em relação ao estator arrancando a primeira peça macho 96 e a segunda peça macho 98, rompendo a câmara do rotor 76 e que continuando a rotação dos referidos meios, um em relação ao outro, de modo a alinhar a primeira abertura 82 com a terceira abertura 92 e a segunda abertura 84 com a quarta abertura 94 de forma a permitir a comunicação entre as câmaras, se activa a pilha. Pode ver-se também que a câmara anelar do rotor 76 pode ser facilmente cheia através da primeira



abertura 82 durante a montagem.

A anterior descrição, pormenorizada é representativa de várias concretizações do invento, devendo compreender-se que se podem realizar outras concretizações, como é óbvio aos especialistas na matéria. As concretizações descritas juntamente com outras concretizações adicionais consideram-se dentro do âmbito do invento, conforme as reivindicações anexas.

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

1ª.-Uma pilha de acção diferida compreendendo:

um rotor com um eixo longitudinal, incluindo o referido rotor uma primeira câmara onde possa ficar contida uma solução electrolítica, e tendo a referida primeira câmara, pelo menos, uma parte descentrada que sobressaia axialmente do resto da primeira câmara; e

um estator montado de modo a poder rodar em torno do referido eixo em que:

-o referido estator apresenta uma segunda câmara onde pode ser alojada uma vareta de carbono, mistura catódica, um separador, um isolador do fundo e um ânodo,

-o referido estator e o referido rotor são coaxiais e adjacentes e podem rodar um em relação ao outro,

-a referida parte do eixo se estende para o interior da câmara,

-o referido estator contém meios de ruptura radiais saindo do referido eixo e rodáveis de forma a entrarem em contacto com a referida parte descentrada da primeira câmara,

-os referidos meios de ruptura são capazes de destruir a referida zona descentrada, por rotação do rotor em relação ao estator, permitindo a comunicação entre a primeira e a segunda câmara, activando a pilha.

2ª.- Pilha, de acordo com a reivindicação 1, em que a refe-



-16-

rida parte descentrada inclui entradas para encher a referida primeira câmara com solução electrolítica e em que as referidas entradas podem ser vedadas posteriormente.

3ª.- Pilha, de acordo com a reivindicação 2, em que a referida parte descentrada inclui também um ventilador para permitir a saída de gás que pode ser deslocado à medida que a referida primeira câmara é cheia através das referidas entradas e em que o ventilador pode ser vedado posteriormente.

4ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 2, em que a referida entrada é um injector disposto axialmente.

5ª.- Pilha, de acordo com a reivindicação 3, em que a referida entrada e o referido ventilador são injectores dispostos axialmente.

6ª.- Pilha, de acordo com a reivindicação 1, em que os referidos meios de ruptura incluem um gume cortante que possa penetrar na parte descentrada quando se rode o referido rotor em relação ao referido estator.

7ª.- Pilha, de acordo com a reivindicação 1, em que a referida primeira câmara inclui várias partes descentradas.

8ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 1, em que a referida primeira câmara inclui uma parte superior separada, geralmente perpendicular ao referido eixo, e em que a referida parte superior pode ser ligada hermeticamente à primeira câmara, fechando-a, depois de esta ter sido cheia com solução electrolítica.

9ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 7, em que a referida primeira câmara inclui uma parte superior separada, geralmente perpendicular ao referido eixo, e em que a referida parte superior pode ser ligada hermeticamente à primeira câmara fechando-a, depois de esta ter sido cheia com solução electrolítica.

10ª.- Pilha de acção diferida em que:

- o rotor contém uma solução electrolítica,
- o rotor tem um eixo longitudinal,
- o rotor tem uma câmara anelar hermeticamente vedada capaz



-17-

de conter uma solução electrolítica, estando a câmara disposta concentricamente em volta do eixo,

-a referida câmara tem um topo, um fundo e uma parede cilíndrica exterior,

-a referida parede pode ser agarrada à mão,

e:

-um estator destinado a conter uma vareta de carbono, separador, um isolador de fundo e um ânodo em que:

-o referido estator é coaxial e adjacente ao rotor e está montado neste de modo a poder rodar em relação ao mesmo, em torno do referido eixo,

-o referido estator tem uma câmara onde se pode alojar uma vareta de carbono, mistura catódica, separador, um isolador de fundo e um ânodo,

-a câmara tem um topo, um fundo e uma parede cilíndrica exterior que pode ser agarrada à mão,

-o topo da referida câmara é complementar do fundo do referido rotor, e

-a referida parede do referido rotor e a referida parede exterior do referido estator podem ser agarradas à mão simultaneamente de modo a rodar o rotor em relação ao estator, rompendo o fundo do referido rotor e estabelecendo assim comunicação entre as referidas câmaras, activando a pilha.

11ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 10, em que o topo do referido estator contém um gume cortante capaz de penetrar no fundo do referido rotor.

12ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 10, em que o topo do referido rotor é separável de modo a permitir o enchimento da referida câmara anelar.

13ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 10, em que o referido rotor compreende uma câmara anelar hermeticamente vedada.

14ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 10, em que o fundo da referida câmara anelar contém entradas para encher a referi



-18-

da câmara.

15ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 13, em que o fundo da referida câmara anelar contém entradas para encher a referida câmara.

16ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 14, em que o fundo da referida câmara anelar contém um ventilador para permitir a saída de gás que pode ser deslocado à medida que a câmara é cheia.

17ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 10, em que o topo do referido rotor contém o topo da pilha e o fundo do referido estator contém o fundo da pilha.

18ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 17, em que o topo do referido estator engloba um tubo virado para cima, concêntrico com o espaço anelar do referido rotor, podendo o rotor rodar em torno do referido tubo.

19ª.- Pilha de acção diferida compreendendo: um rotor que contém solução electrolítica em que:

-o referido rotor compreende uma câmara anelar com um topo, fundo e uma parede cilíndrica exterior que possa ser agarrada à mão, e

-o referido fundo tem primeiras e segundas aberturas, e um estator destinado a conter uma vareta de carbono, mistura cáódica, separador, um isolador de fundo e um ânodo em que:

-o estator é adjacente ao rotor e está montado neste de forma a poder rodar sobre ele,

-o estator tem uma câmara com um topo, fundo e uma parede cilíndrica exterior que pode ser agarrada à mão,

-a referida parede de topo inclui terceiras e quartas aberturas e peças macho salientes complementares das primeiras e segundas aberturas do referido rotor e estabelecem contacto de vedação com estas,

-a referida parede exterior do referido rotor e a referida parede exterior do referido estator podem ser agarradas à mão simultaneamente de modo a poder-se rodá-las uma em relação à

65 161
028560-016

-19-

outra, arrancando os referidos machos,

-continuando a rotação dos componentes anteriormente referidos consegue-se o alinhamento da referida primeira abertura com a referida terceira abertura e da referida segunda abertura com a referida quarta abertura, permitindo-se assim a comunicação entre as referidas câmaras e a activação da pilha.

20ª.- Pilha de acordo com a reivindicação 19, em que o topo do referido estator contém um tubo virado para cima, concêntrico com o espaço anelar do rotor, podendo o rotor rodar em torno do referido tubo.

Lisboa, 25. 11. 1966

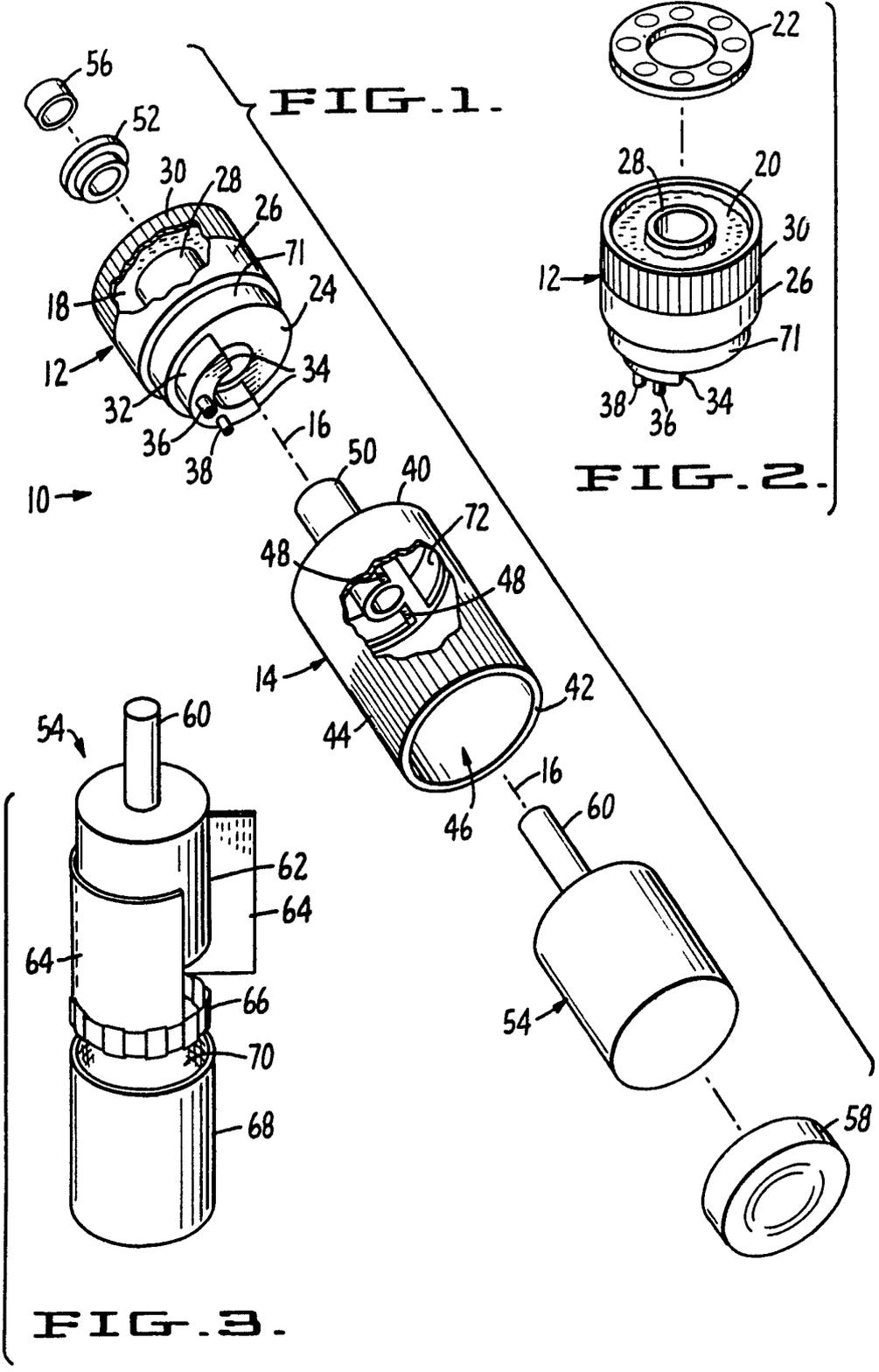
PeLa ULTIMATE SURVIVOR OF AMERICA, INC.

- O AGENTE OFICIAL -





1/2



Ultimate Survivor of America, Inc.

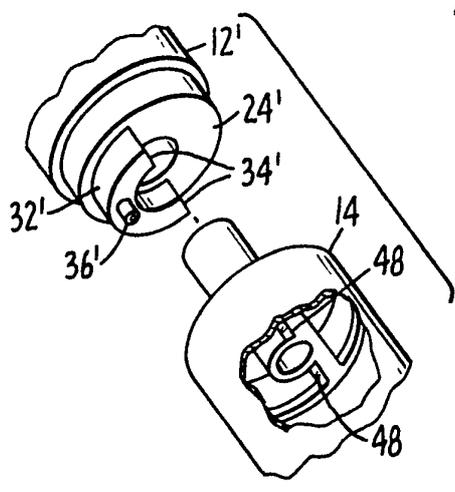


FIG. 4.

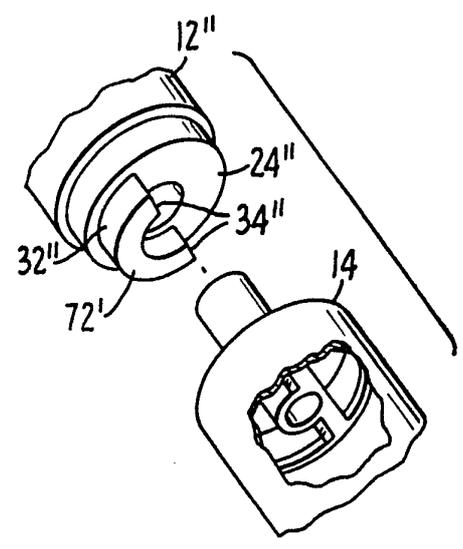


FIG. 5.

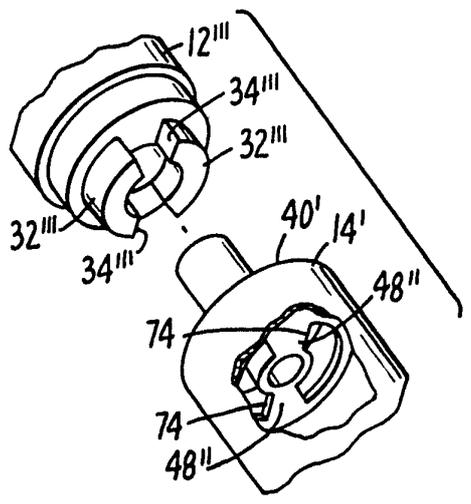


FIG. 6.

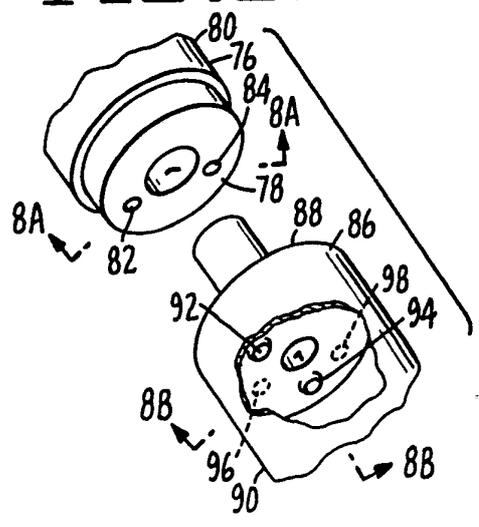


FIG. 7.

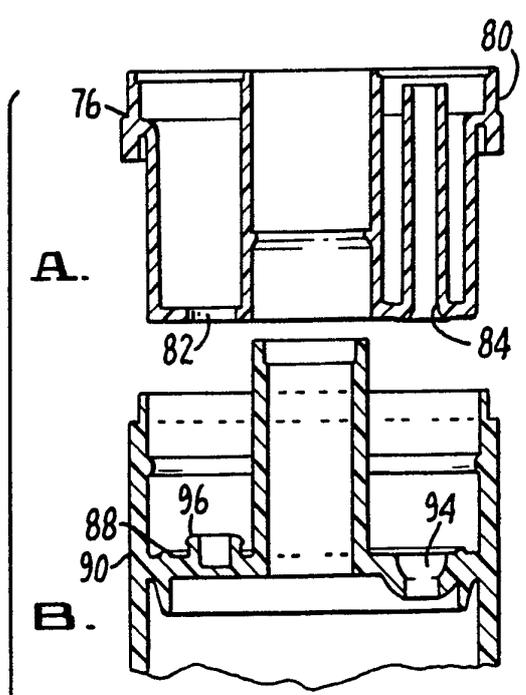


FIG. 8.