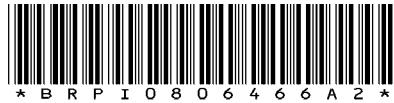




República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) PI0806466-0 A2



(22) Data de Depósito: 02/01/2008  
(43) Data da Publicação: 06/09/2011  
(RPI 2122)

(51) Int.CI.:  
F16H 25/22  
A45B 25/14

(54) Título: GUARDA-SOL, CONJUNTO DE ATUADOR, E, ATUADOR

(30) Prioridade Unionista: 02/01/2007 NL 2000413

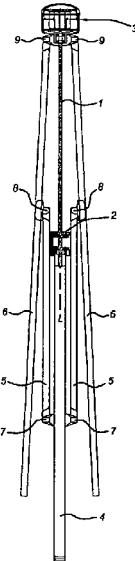
(73) Titular(es): Usp Bvba

(72) Inventor(es): Dirk Jan Stoelinga

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT NL2008050001 de  
02/01/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/082301de  
10/07/2008



## “GUARDA-SOL, CONJUNTO DE ATUADOR, E, ATUADOR”

### Fundamentos da invenção

A invenção refere-se a um guarda-sol compreendendo estais articuláveis por uma extremidade e braços operacionais acoplados por uma extremidade aos estais.

A JP-A-08 103.314 descreve um guarda-chuva provido com um fuso e uma porca de fuso. Entretanto, o projeto do fuso e da porca de fuso tem resistência relativamente alta, resultando na abertura e fechamento exigirem uma quantidade relativamente grande de energia. Se o projeto selecionado for usado para um guarda-sol e, em particular, para os grandes guarda-sóis que são populares hoje em dia, o problema será ainda mais exacerbado.

### Sumário da invenção

Um objetivo da invenção é resolver pelo menos alguns dos problemas apresentados.

Um objetivo adicional da invenção é prover um guarda-sol que compreenda um conjunto de atuador e que seja simples e barato de fabricar.

Um objetivo adicional da invenção é prover um conjunto de atuador deste tipo que seja simples de usar para, por exemplo, guarda-sóis.

Um objetivo adicional, ou mesmo alternativo, da invenção, é prover um guarda-sol tendo um projeto de que seja apropriado para guarda-sóis relativamente grandes tendo uma seção transversal de, por exemplo, mais de quatro metros.

Um objetivo adicional, ou mesmo alternativo, da invenção, é prover um guarda-sol tendo um conjunto de atuador que seja apropriado para automatização, como acionamento elétrico.

A invenção provê, para esta finalidade, um guarda-sol compreendendo estais que são articuláveis por uma extremidade e braços operacionais que são acoplados articuladamente a uma extremidade dos estais

e um conjunto de atuador conectado operacionalmente para ajustar mutuamente as extremidades articuláveis dos estais e seus braços operacionais, o conjunto de atuador compreendendo um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca externa, e uma guia para o fuso 5 compreendendo um suporte que se estende ao longo de uma porção de fuso e que seja provido com pelo menos um primeiro e segundo conjuntos de corpos de revolução que são mantidos no suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seus eixos de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, o segundo conjunto de 10 corpos de revolução sendo posicionado separado do primeiro conjunto de corpos de revolução ao longo do eixo longitudinal de fuso.

Este guarda-sol tem um atuador estável, de fabricação simples a partir de componentes baratos, prontamente disponíveis. Em adição, é simples prover o atuador com um acionador, como um motor elétrico. Além 15 disso, como resultado da baixa resistência do atuador, consequentemente, tudo que é necessário é um motor elétrico relativamente leve que, se apropriado, pode ser acionado até mesmo por meio de eletricidade gerada fotovoltaicamente.

De fato, a US-A-5.809.837 descreve um fuso provido com 20 uma guia consistindo de uma porca tendo uma rosca interna correspondendo, em termos do passo e da forma da ranhura, à rosca do fuso e um grande número de rolos entre a rosca externa do fuso e a rosca interna da porca. Cada rolo se estende por algumas vezes o passo do fuso. A porca tem um diâmetro interno variando elipticamente de modo que os rolos não repousem totalmente 25 contra o fuso, o tempo todo. Como a rosca do fuso, a rosca da porca, e a forma e dimensões dos rolos devem ser adaptadas com precisão umas às outras e a porca, adicionalmente, tem um diâmetro variável complexo, a produção é cara, como a US-A-5.809.837 também reconhece. Além disso, como resultado da quantidade relativamente grande de rolos e do fato de

alguns dos rolos terem que repousar quase totalmente contra a rosca do fuso, o atrito ainda é relativamente alto.

Além disso, a WO-A-02/36.969 descreve um fuso compreendendo uma guia onde um alojamento se estende ao longo de uma porção do comprimento do fuso. O alojamento contém um par de rolos tendo uma rosca que corresponde à rosca do fuso. Cada rolo se estende ao longo de uma porção do comprimento do fuso.

Um conjunto de atuador provido com um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca externa e uma guia para o fuso compreendendo um suporte que se estende ao longo de uma porção de fuso e, o qual, é provido com corpos de revolução que são mantidos no corpo do suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo de rotação e entrar em contato com o fuso onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, são também conhecidos das, entre outras, US-A-2.966.072, US-A-2.714.055, US-A-2.951.390, US-A-6.131.479 e WO-A1-94/20.773.

Nas US-A-2.966.072, US-A-2.951.390, US-A-6.131.479 e WO-A1-94/20.773, os corpos de revolução se apóiam contra um envoltório ou armação. Como resultado, os corpos de revolução rolam, ambos, contra o fuso e contra um envoltório.

A US-A-2.714005 não se refere pelo menos um primeiro e um segundo conjunto de corpos de revolução, o segundo par de corpos de revolução estando posicionado afastado a partir do primeiro par de corpos de revolução ao longo do eixo longitudinal de fuso.

Um inconveniente das guias conhecidos deste tipo é que o atrito ainda é, de modo geral, relativamente alto. Além disso, devido aos vários componentes terem que se encaixar um ao outro, guias deste tipo são relativamente caras. Além disso, a estabilidade e o suporte do fuso freqüentemente estão abaixo do ideal. O uso de conjuntos de atuadores em um guarda-sol não é mostrado, nem sugerido.

A invenção provê adicionalmente, para esta finalidade, um conjunto de atuador compreendendo um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca externa, e uma guia para o fuso compreendendo um suporte que se estende ao longo de uma porção de fuso e que é provido com pelo menos um primeiro e um segundo conjunto de corpos de revolução que são mantidos no corpo do suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, o segundo par de corpos de revolução sendo posicionado afastado do primeiro par de corpos de revolução ao longo do eixo longitudinal de fuso.

Provendo-se a guia com o arranjo específico de corpos de revolução pode prover um fuso que compreenda uma guia e que possa ser ativado de maneira simples e sem grandes perdas de atrito e, igualmente, muito estável. Em particular, a escolha das posições dos corpos de revolução produz uma robustez substancial, embora também tenha sido descoberto ser possível fabricar a guia a partir de componentes simples e relativamente baratos.

Em um modo de realização, os primeiros e segundos conjuntos de corpos de revolução compreendem pelo menos três corpos de revolução.

Em um modo de realização, os corpos de revolução são fixados giratoriamente a hastes paralelas ao eixo longitudinal de fuso.

Em um modo de realização, um corpo de revolução do primeiro e segundo conjuntos é mantido no suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de um eixo comum.

Em um modo de realização, os corpos de revolução do primeiro e segundo conjuntos são posicionados sobre o fuso ao longo da rosca.

Em um modo de realização, os corpos de revolução são rolos, preferivelmente rolos montados em mancais.

Em um modo de realização, os corpos de revolução atuam sobre uma parte rosqueada.

Em um modo de realização, o suporte compreende uma primeira e segunda parte de placa com uma abertura para a passagem do fuso e provida com espaçadores para ajustar as partes de placa afastadas uma da outra, os espaçadores compreendendo, preferivelmente, uma bucha.

Em um modo de realização, as partes de placa mantêm as hastes.

Em um modo de realização as hastes são providas com dois rolos com espaçadores entre os mesmos.

Em um modo de realização, o conjunto, de acordo com a invenção, compreende adicionalmente uma unidade de acionamento provida, preferivelmente, com pelo menos um motor elétrico para fazer com que o fuso e a guia girem em relação um ao outro em relação ao eixo longitudinal de fuso.

Em um modo de realização, a unidade de acionamento é acoplada a uma extremidade do fuso para fazer com que o fuso gire ao redor de seu eixo longitudinal.

A invenção refere-se adicionalmente a um conjunto de atuador compreendendo um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca externa e uma guia para o fuso compreendendo um suporte que se estende ao longo de uma porção de fuso e que é provido com pelo menos um conjunto de pelo menos seis corpos de revolução que são mantidos no corpo do suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, os corpos de revolução do conjunto sendo arranjados ao redor do fuso e posicionados separados um do outro ao longo do eixo longitudinal de fuso para manter o fuso de tal maneira que ele possa girar ao redor de seu eixo longitudinal. Como resultado, o fuso fica estável em relação às forças que são

inclinadas, em relação ao eixo longitudinal de fuso. Como se tornará aparente adiante, um conjunto de atuador deste tipo é, por exemplo, particularmente apropriado para um atuador para o colapso e expansão de um guarda-sol.

Em particular, este é um guarda-sol compreendendo um conjunto como descrito em seguida, provido adicionalmente com estais que são articuláveis por uma extremidade e braços operacionais que são acoplados articuladamente por uma extremidade aos estais.

Em um modo de realização do mesmo, o fuso é acoplado aos estais de modo a ser capaz de girar sobre seu eixo longitudinal e os braços operacionais acoplados articuladamente à guia em sua outra extremidade.

Em um modo de realização do mesmo, a guia é conectada a uma haste do guarda-sol.

Em um modo de realização da mesma, a haste tem uma cavidade contínua, através da qual o fuso pode se mover para cima e para baixo na direção de seu eixo longitudinal, a haste sendo preferivelmente um tubo, em particular um tubo arredondado.

Em um modo de realização dos mesmos, os braços operacionais são conectados articuladamente à haste.

Em um modo de realização do mesmo, o tubo, ou bucha, é conectado por uma extremidade ao suporte e compreende, na outra extremidade, braços operacionais conectados articuladamente ao mesmo.

Em um modo de realização do mesmo, o fuso é acoplado por uma extremidade a um mecanismo de acionamento para girar o fuso ao redor de seu eixo longitudinal e os estais acoplados articuladamente ao acionador.

A invenção refere-se adicionalmente a um guarda-sol compreendendo uma haste tendo um eixo longitudinal, estais, braços operacionais e um atuador para colapsar e estender o guarda-sol, os braços operacionais sendo conectados articuladamente por uma extremidade aos estais e o atuador compreendendo um fuso, uma guia de fuso e uma unidade

de acionamento, o atuador sendo acoplado à haste e configurado para deslocar a outra extremidade dos braços operacionais e extremidades dos estais em relação um ao outro, ao longo do eixo longitudinal da haste.

5 Em um modo de realização do guarda-sol, os braços operacionais são conectados articuladamente à outra extremidade da haste.

Em um modo de realização do guarda-sol, a guia de fuso é conectada à haste e a unidade de acionamento é acoplada ao fuso de uma maneira acionável de modo a fazer com que o mencionado fuso gire ao redor de seu eixo longitudinal.

10 Em um modo de realização do guarda-sol, os estais são acoplados articuladamente ao fuso nas extremidades acima mencionadas.

Em um modo de realização do guarda-sol, a extremidade do fuso é acoplada giratoriamente às extremidades acima mencionadas dos estais.

15 Em um modo de realização do guarda-sol, a haste é oca e o fuso pode ser deslocado dentro da haste ao longo de seu eixo longitudinal.

Em um modo de realização do guarda-sol, a guia de fuso compreende um suporte que se estende ao longo de uma porção de fuso e que é provido com pelo menos um conjunto de pelo menos seis corpos de revolução que são mantidos no corpo do suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, os corpos de revolução do conjunto sendo arranjados ao redor do fuso e posicionados separados um do outro ao longo do eixo longitudinal de fuso para manter o fuso de tal maneira que ele seja capaz de girar ao redor de seu eixo longitudinal.

Em um modo de realização do guarda-sol, a guia de fuso compreende um suporte que se estende ao longo de uma porção de fuso e que é provido com um primeiro e segundo conjunto, em cada caso, pelo menos três corpos de revolução que são mantidos no corpo do suporte de modo a ser

capaz de girar ao redor de seu eixo de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, os corpos de revolução de ambos os conjuntos sendo arranjados ao redor do fuso e o primeiro e segundo conjuntos sendo posicionados separados um do outro ao longo do fuso para manter o fuso de tal maneira que ele seja capaz de girar ao redor de seu eixo longitudinal.

Em um modo de realização do guarda-sol, a unidade de acionamento é acoplada a uma extremidade do fuso de uma maneira acionável.

Em um modo de realização do guarda-sol, as extremidades acima mencionadas dos estais são acopladas articuladamente à unidade de acionamento.

Alternativamente, a invenção refere-se a um conjunto de atuador compreendendo um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca externa e uma guia para o fuso compreendendo um suporte que se estende ao longo de uma porção de fuso e que é provido com uma série de corpos de revolução que são mantidos no corpo do suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam a pelo menos uma parte rosqueada, o segundo par de corpos de revolução sendo posicionado separado do primeiro par de corpos de revolução ao longo do eixo longitudinal de fuso.

Para a estabilidade efetiva do fuso, preferivelmente pelo menos seis corpos de revolução são arranjados de modo a entrar em contato ao redor do fuso. Além disso, o número é selecionado preferivelmente de modo a ser o menor possível de modo a restringir, tanto quanto possível, a resistência.

Em um modo de realização, também neste caso, os corpos de revolução entram em contato com o fuso em pelo menos uma depressão na rosca.

A invenção refere-se adicionalmente a um conjunto de atuador compreendendo um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca externa e uma guia para o fuso compreendendo um suporte que se estende ao longo de uma porção de fuso e que é provido com pelo menos um primeiro e 5 segundo conjuntos de corpos de revolução que são mantidos no suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, o segundo conjunto de corpos de revolução sendo posicionado separado do primeiro conjunto de corpos de revolução ao longo de eixo longitudinal de 10 fuso. Vários modos de realização de um conjunto de atuador deste tipo também foram descritos anteriormente.

O presente pedido de patente busca explicitamente proteção para os vários aspectos relacionados ao conjunto de atuador e ao guarda-sol que estão descritos no presente documento. Igualmente busca-se proteção 15 para as várias características mencionadas, entre outras, nas reivindicações secundárias e na subsequente descrição das figuras. Conseqüentemente, as características do conjunto de atuador também se referem ao conjunto de atuador do guarda-sol.

#### **Descrição resumida das figuras**

20 A invenção será descrita em maior detalhe com referência a determinados modos de realização ilustrativos que estão representados nas figuras anexas, nas quais:

a figura 1 mostra um conjunto de acordo com a invenção usado em um guarda-sol no estado colapsado;

25 a figura 2 mostra o guarda-sol da figura 1 no estado aberto;

a figura 3 é uma seção transversal longitudinal de um detalhe do conjunto das figuras 1 e 2;

a figura 4 é parcialmente uma seção transversal longitudinal da guia do conjunto da figura 1, e

a figura 5 é uma seção transversal da guia da figura 4.

### Descrição detalhada de um modo de realização

A figura 1 mostra um guarda-sol no estado colapsado compreendendo um conjunto provido com um fuso 1 que tem uma rosca externa e é provido em uma extremidade com um alojamento 3 o qual é posicionado giratoriamente sobre o mesmo e provido com meio de acionamento para fazer com que o fuso 1 gire ao redor de seu eixo longitudinal. Em sua outra extremidade, o fuso 1 é, neste caso, provido com uma guia 2. Neste modo de realização de um conjunto, de acordo com a invenção, a guia é usada para o colapso e expansão de um guarda-sol. Para este propósito, a guia 2 é posicionada sobre uma haste 4. A haste 4 é, neste caso, provida com uma articulação que é presa a esta e tem braços operacionais 5 que são fixados articuladamente à mesma e, por sua vez, fixados por sua extremidade oposta aos estais 6, por meio de articulações 8. Os estais 6 são, por sua vez, fixados articuladamente às articulações 9 que são conectadas ao alojamento 3 contendo também, como indicado anteriormente, o mecanismo de operação e acionamento para o fuso. Como pode ser visto na figura 1 o guarda-sol está em seu estado colapsado. Os estais podem ser providos com um tecido, ou pano de material plástico.

A figura 2 mostra o guarda-sol da figura 1 em seu estado estendido. No estado estendido do guarda-sol, a guia 2, para o fuso 1, foi movido quase totalmente a partir da segunda extremidade do fuso para a extremidade do fuso localizada no alojamento 3 compreendendo a unidade de acionamento.

A figura 3 é uma secção transversal detalhada do alojamento 3 compreendendo os vários componentes eletrônicos para operar e mover o conjunto, de acordo com a invenção, e também a guia 2, para o fuso. O alojamento 3 é, neste caso, provido com uma tampa transparente 30 que permite que a luz passe (do sol). Um painel solar 31 e baterias 32 são

acoplados debaixo da tampa transparente 30. Eletrônicas de controle, que estão acopladas a uma placa de circuito impresso 35, são usadas para regular a operação e o gerenciamento de energia de motores elétricos 33 que podem fazer com que o fuso 1 gire ao redor de seu eixo longitudinal 1 por meio de uma transmissão 34 que atua sobre uma roda dentada 38 que é conectada rigidamente a uma extremidade deste fuso 1. O alojamento 3 é provido adicionalmente com uma parte basal do alojamento 37. Montados na parte basal da parte do alojamento 37 estão, neste caso, mancais 39 nos quais a extremidade 36 do fuso 1 é mantida giratoriamente. As articulações 9 estão, neste caso, fixadas à parte basal do alojamento 37, do alojamento 3.

A guia 2 compreende uma parte basal do alojamento 40 que é livre a partir do fuso 1. Esta parte basal do alojamento 40 está, neste caso, inserida por um modo de fixação na parte superior da haste 4. Uma parte central do alojamento 41 que, neste caso, tem a forma de um tubo arredondado e é provida sobre seu lado superior com uma parte superior do alojamento 42, é colocada sobre a parte basal do alojamento 40. A parte superior do alojamento 42 também é provida com uma passagem para o fuso 1, através da qual o fuso é alimentado de modo a ser capaz de girar livremente. No presente modo de realização, tanto a parte basal do alojamento 40 e a parte superior do alojamento 42 são providas com partes de fixação às quais, os rolos 44', que são montados por meio dos mancais 45, são fixados giratoriamente. Os rolos 44 são posicionados para repousar contra o fuso 1. Conseqüentemente, os rolos 44 da parte basal do alojamento 40 e, igualmente, os rolos 44' da parte superior do alojamento 42 não estão localizados, neste caso, em um plano.

O fuso 1 pode ter uma rosca retangular, ou trapezoidal, ou ACME, mas, também, uma rosca diferente que seja apropriada para uma função de fuso. Uma rosca deste tipo tem um passo, e a própria rosca tem picos, depressões entre os picos, e uma profundidade de rosca.

A figura 4 mostra uma guia para o fuso 1, parcialmente em secção transversal longitudinal. Novamente, isto mostra claramente como o fuso corre livremente através da parte basal do alojamento 40 e a parte superior do alojamento 42 e os rolos repousam contra o fuso 1. Por um lado, 5 os dois conjuntos de rolos 44, 44', que são posicionados separados um do outro ao longo do eixo longitudinal de fuso 1, permitem que o fuso 1 seja mantido na guia 2 de tal maneira que o mencionado fuso esteja relativamente livre de folga em relação a movimentações e rotações do eixo longitudinal; por outro lado, as superfícies de contato pequenas podem, como resultado do 10 fato de simplesmente alguns dos rolos repousarem contra o fuso 1, produzir baixo atrito, permitindo, desse modo, que o fuso 1 gire com baixa energia ao redor de seu eixo longitudinal. Quando o fuso 1 gira ao redor de seu eixo longitudinal, a interação entre a rosca e a guia provocará o deslocamento da guia 2 e do fuso 1, em relação um ao outro, ao longo do eixo longitudinal 1 do 15 fuso 1.

A figura 5 é uma vista plana da guia 2 do fuso 1. Como resultado do uso de três rolos 44, que são posicionados ao redor do fuso 1 em um arranjo triangular; preferivelmente em um arranjo triangular isósceles, o fuso 1 é suportado. Posicionando-se um primeiro conjunto de três rolos 44 e 20 uma segunda série, ou conjunto, de rolos 44' ao longo do eixo longitudinal de fuso posicionado separado do primeiro conjunto, ou grupo de rolos, é possível, usando seis rolos, que o fuso 1 seja mantido de uma determinada maneira entre os rolos. Opcionalmente, pode ser usado um número maior de rolos, embora, com o número mínimo de seis, o atrito seja mínimo, 25 permitindo que o fuso 1 seja girado ao redor de seu eixo longitudinal muito simplesmente e sem o uso de muita energia de acionamento. Esta figura também mostra as partes de fixação 43, a parte basal do alojamento 40 da guia estando conectada, neste caso, à parte superior do alojamento 42.

A representação apropriada da rosca do fuso 1 também mostra

claramente como os rolos 44 não estão, neste caso, localizados em um plano. Os rolos estão, neste caso, deslocados um em relação ao outro por 1/3 do passo do fuso 1 ao longo da direção do eixo longitudinal de fuso 1.

A circunferência de cada rolo entra em contato com a circunferência do fuso 1. Os rolos se estendem, neste caso, ao longo da direção longitudinal do fuso, entrando em contato com o fuso pelo menos em uma depressão na rosca. No modo de realização da figura 4, os rolos entram em contato com o fuso entre duas depressões. Pela rotação ao redor de seu eixo longitudinal, o fuso exerce uma força sobre os rolos por meio dos flancos de sua rosca. Os rolos 44 experimentarão uma força a partir do flanco orientado para baixo (na figura) pela rotação do fuso 1 para a direita e, a partir do flanco orientado para cima, pela rotação para a esquerda.

Fica claro que o conjunto ilustrado no presente documento é pretendido para um guarda-sol. Ativando-se os motores elétricos 33, a rotação dos motores elétricos será transmitida por meio de rodas dentadas 34 ao fuso 1 através da roda dentada 38. O fuso 1, que também está preso no alojamento3 por meio de mancais de modo a ser capaz de girar, será feito para girar ao redor de seu eixo longitudinal 1. Como resultado do fato da guia 2 ser capaz de se mover livremente ao longo do fuso 1, a rotação do fuso 1 ao redor de seu eixo longitudinal permitirá à guia se mover ao longo do eixo longitudinal de fuso 1. Isto permite que o movimento rotativo dos motores elétricos 3 seja convertido em um movimento retilíneo da guia 2. No uso para o guarda-sol, como representado no presente modo de realização exemplificativo, um guarda-sol pode ser facilmente desdobrado, ou dobrado, eletronicamente. Como resultado, um usuário pode, por exemplo, ser provido com um controle remoto e a eletrônica pode ser provida com meios de transmissão e recepção, permitindo que o guarda-sol seja colapsado e estendido remotamente.

O acionador, ou conjunto, de acordo com a invenção, pode ser

usado não apenas para dobrar e desdobrar um guarda-sol, mas também para o acionamento de outros itens do uso diário. Exemplos incluem protetores solares, itens do mobiliário, portas de garagem, ou outros objetos, exigindo a conversão de um movimento rotativo de, por exemplo, um motor elétrico, em 5 um deslocamento, ou movimento, retilíneo.

Fica claro que variações adicionais dos modos de realização descritos acima são concebíveis e serão óbvios para aqueles peritos na técnica a partir da presente descrição. Os modos de realização deste tipo caem sob o escopo da proteção das reivindicações seguintes.

10 Fica claro que as características expostas nas reivindicações secundárias também podem ser usadas independentemente das características descritas na reivindicação principal. Neste caso, proteção também é buscada explicitamente para as características das reivindicações secundárias.

## REIVINDICAÇÕES

1. Guarda-sol, caracterizado pelo fato de compreender estais articuláveis por uma extremidade e braços operacionais articuladamente acoplados por uma extremidade aos estais, e um conjunto de atuador, 5 operacionalmente conectado para ajustar mutuamente a extremidade articulável dos estais e os braços operacionais, o conjunto de atuador compreendendo um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca externa, e uma guia para o fuso compreendendo um suporte que se estende ao longo de uma porção do fuso e que é provido com pelo menos um primeiro e 10 segundo conjuntos de corpos de revolução que são mantidos no suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seus eixos de rotação e entrara em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, o segundo conjunto de corpos de revolução sendo posicionado separado do primeiro conjunto de corpos de revolução ao longo do eixo 15 longitudinal do fuso.

2. Guarda-sol de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do fuso ser acoplado aos estais de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo longitudinal e os braços operacionais em sua outra extremidade serem acoplados articulavelmente à guia.

20 3. Guarda-sol de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato da guia ser conectado a uma haste do guarda-sol.

25 4. Guarda-sol de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato da haste ter uma cavidade contínua, através da qual o fuso pode se mover para cima e para baixo na direção de seu eixo longitudinal, a haste sendo, de preferência, um tubo, em particular, um tubo arredondado.

5. Guarda-sol de acordo com a reivindicação 3 ou 4, caracterizado pelo fato dos braços operacionais serem conectados articuladamente à haste.

6. Guarda-sol de acordo com qualquer uma das reivindicações

precedentes, caracterizado pelo fato de um tubo ser conectado por uma extremidade ao suporte e compreender, na outra extremidade, braços operacionais conectados articuladamente ao mesmo.

7. Guarda-sol de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato do fuso ser acoplado por uma extremidade a um mecanismo de acionamento para girar o fuso ao redor de seu eixo longitudinal, e os estais serem acoplados articuladamente ao acionador.

8. Conjunto de atuador, caracterizado pelo fato de compreender um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca externa, e uma guia para o fuso compreendendo um suporte que se estende ao longo de uma porção do fuso e que é provido de pelo menos um primeiro e segundo conjuntos de corpos de revolução mantidos no suporte de modo a ser capaz de capaz de girar em torno do seu eixo de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, o segundo conjunto de corpos de revolução sendo posicionado separado do primeiro conjunto de corpos de revolução ao longo do eixo longitudinal de fuso.

9. Conjunto de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato dos primeiro e segundo conjuntos de corpos de revolução compreender pelo menos três corpos de revolução.

10. Conjunto de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizado pelo fato dos corpos de revolução serem fixados de modo giratório a hastes paralelas ao eixo longitudinal de fuso.

25 11. Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 8-10, caracterizado pelo fato de um corpo de revolução do primeiro e segundo conjuntos ser mantido no suporte de modo a ser capaz de girar sobre um eixo comum.

12. Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações

precedentes 8-11, caracterizado pelo fato dos corpos de revolução do primeiro e segundo conjuntos serem posicionados ao redor do fuso ao longo das roscas.

13. Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 8-12, caracterizado pelo fato dos corpos de revolução serem rolos, de preferência, rolos montados em mancais.

14. Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 8-13, caracterizado pelo fato dos corpos de revolução se encaixarem em uma parte rosqueada.

15. Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 8-14, caracterizado pelo fato do suporte compreender uma primeira e segunda parte de placa com uma abertura para a passagem do fuso e providas de espaçadores para ajustar as partes de placa separadas uma da outra, o espaçador, de preferência, compreendendo uma bucha.

16. Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 8-15, caracterizado pelo fato das partes de placa suportarem hastes.

17. Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 8-16, caracterizado pelo fato das hastes serem providas com dois rolos com espaçadores entre os mesmos.

18. Conjunto de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 8-17, caracterizado pelo fato de adicionalmente compreender uma unidade de acionamento, de preferência, provida de pelo menos um motor elétrico, para fazer com que o fuso e a guia girem um em relação ao outro com respeito ao eixo longitudinal de fuso.

19. Conjunto de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato da unidade de acionamento ser acoplada a uma extremidade do fuso para fazer com que o fuso gire ao redor de seu eixo longitudinal.

20. Conjunto de atuador, caracterizado pelo fato de compreender um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca

externa, e uma guia para o fuso compreendendo um suporte que se estende ao longo de uma porção do fuso e que é provido de pelo menos um conjunto de pelo menos seis corpos de revolução mantidos no corpo de suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seus eixos de rotação e entrarem em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, os corpos de revolução do conjunto sendo arranjados ao redor do fuso e posicionados separados um do outro ao longo do eixo longitudinal de fuso para manter o fuso de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo longitudinal.

10                   21. Guarda-sol, caracterizado pelo fato de compreender uma haste tendo um eixo longitudinal, estais, braços operacionais e um atuador para colapsar e estender o guarda-sol, os braços operacionais sendo conectados de modo articulado em uma extremidade dos estais, e o atuador compreender um fuso, uma guia de fuso e uma unidade de acionamento, o atuador sendo acoplado à haste e configurado para deslocar a outra extremidade dos braços operacionais e extremidades de estais um em relação ao outro ao longo do eixo longitudinal da haste.

15                   22. Guarda-sol de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato dos braços operacionais serem conectados de modo articulado à outra extremidade da haste.

20                   23. Guarda-sol de acordo com a reivindicação 21 ou 22, caracterizado pelo fato da guia de fuso ser conectada à haste, a unidade de acionamento ser acoplada ao fuso de uma maneira acionável de modo a fazer com que o fuso gire ao redor de seu eixo longitudinal.

25                   24. Guarda-sol de acordo com qualquer uma das reivindicações 21-23, caracterizado pelo fato dos estais serem articuladamente acoplados ao fuso nas extremidades acima mencionadas.

26                   25. Guarda-sol de acordo com qualquer uma das reivindicações 21-24, caracterizado pelo fato da extremidade do fuso ser

acoplada de modo giratório nas mencionadas extremidades dos estais.

26. Guarda-sol de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 21-25, caracterizado pelo fato da haste ser oca e o fuso ser deslocável dentro da haste ao longo de seu eixo longitudinal.

5 27. Guarda-sol de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 21-26, caracterizado pelo fato da guia de fuso compreender um suporte que se estende ao longo de uma porção do fuso e que é provido de pelo menos um conjunto de pelo menos seis corpos de revolução que são mantidos no corpo de suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, os corpos de revolução do conjunto sendo arranjados ao redor do fuso e posicionados separados um do outro ao longo do eixo longitudinal de fuso para manter o fuso de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo longitudinal.

10 15 28. Guarda-sol de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 21-27, caracterizado pelo fato da guia de fuso compreender um suporte que se estende ao longo de uma porção do fuso e que é provido de primeiro e segundo, em cada caso, conjunto de pelo menos três corpos de revolução mantidos no corpo de suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seus eixos de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, os corpos de revolução de ambos os conjuntos sendo arranjados ao redor do fuso e o primeiro e segundo conjuntos sendo posicionados separados um do outro ao longo do fuso para suportar o fuso de modo a ser capaz de girar ao redor de seu eixo longitudinal.

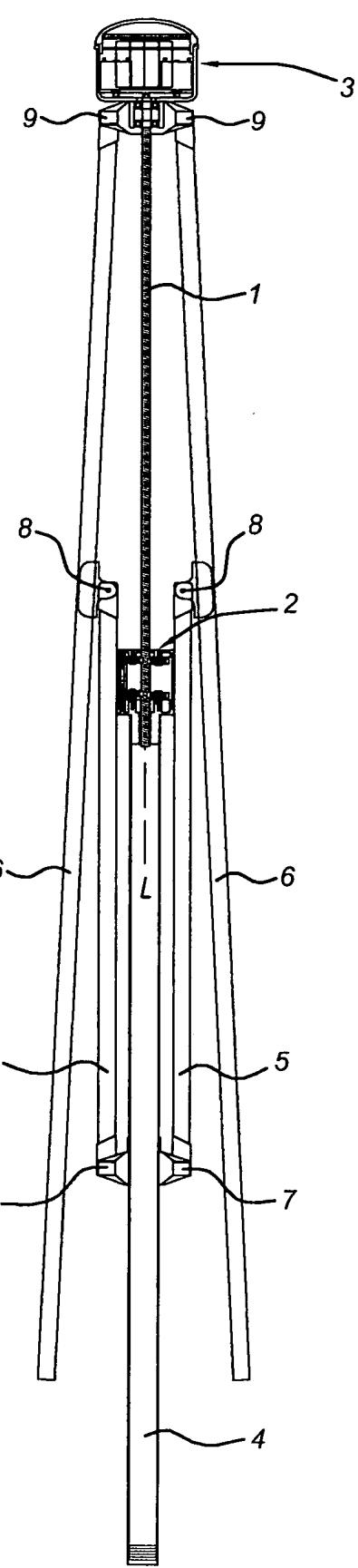
20 25

29. Guarda-sol de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 21-28, caracterizado pelo fato da unidade de acionamento ser acoplada a uma extremidade do fuso de uma maneira acionável.

30. Guarda-sol de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 21-29, caracterizado pelo fato das extremidades acima mencionadas dos estais serem acopladas de modo articulável à unidade de acionamento.

5           31. Guarda-sol, caracterizado pelo fato de ser provido de uma ou mais características descritas na descrição anexa e/ou mostradas nos desenhos anexos.

10          32. Atuador, caracterizado pelo fato de ser provido de um ou mais atributos caracterizantes descritos na descrição anexa e/ou mostrados nos desenhos anexos.

*Fig 1*

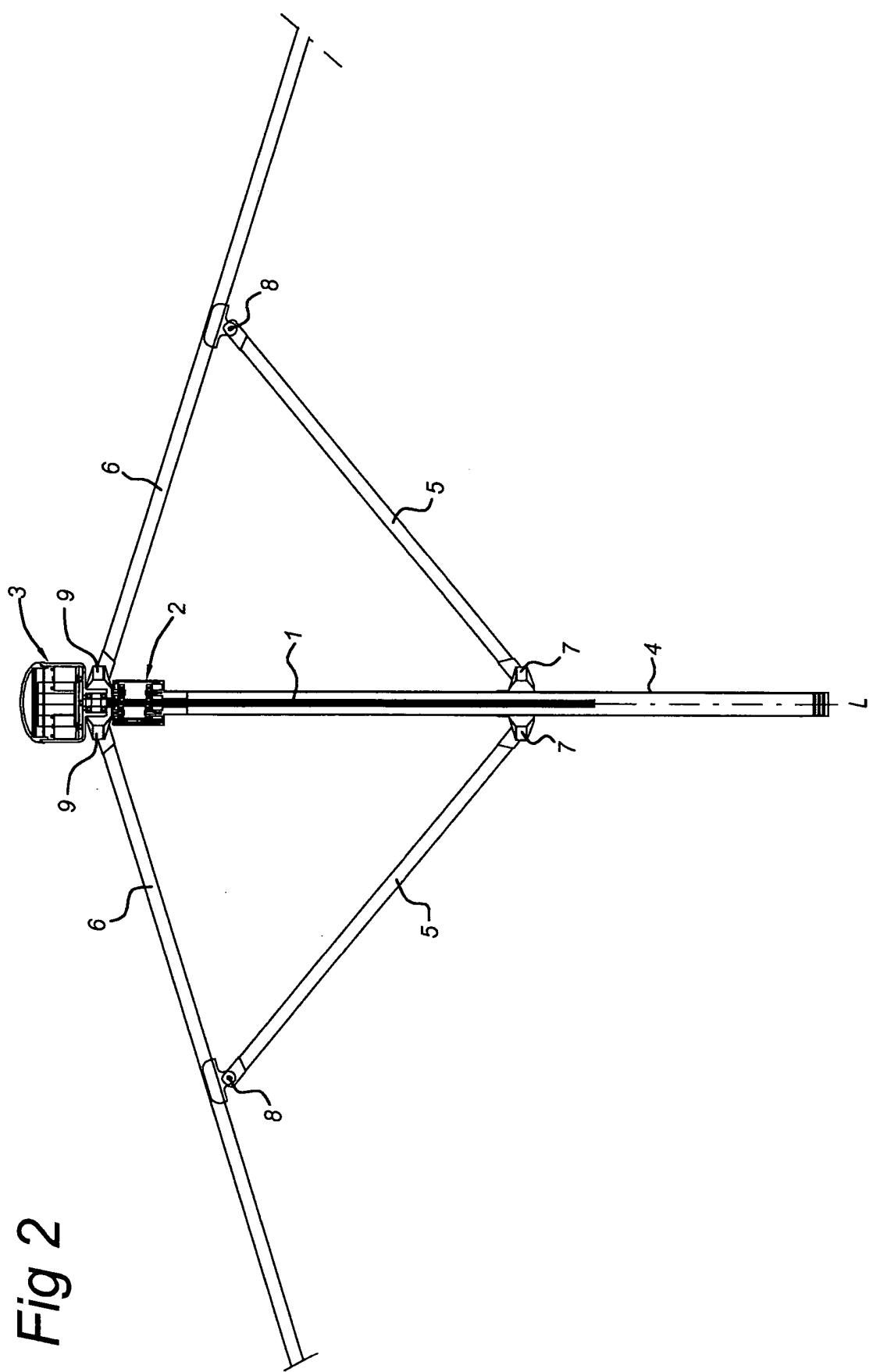
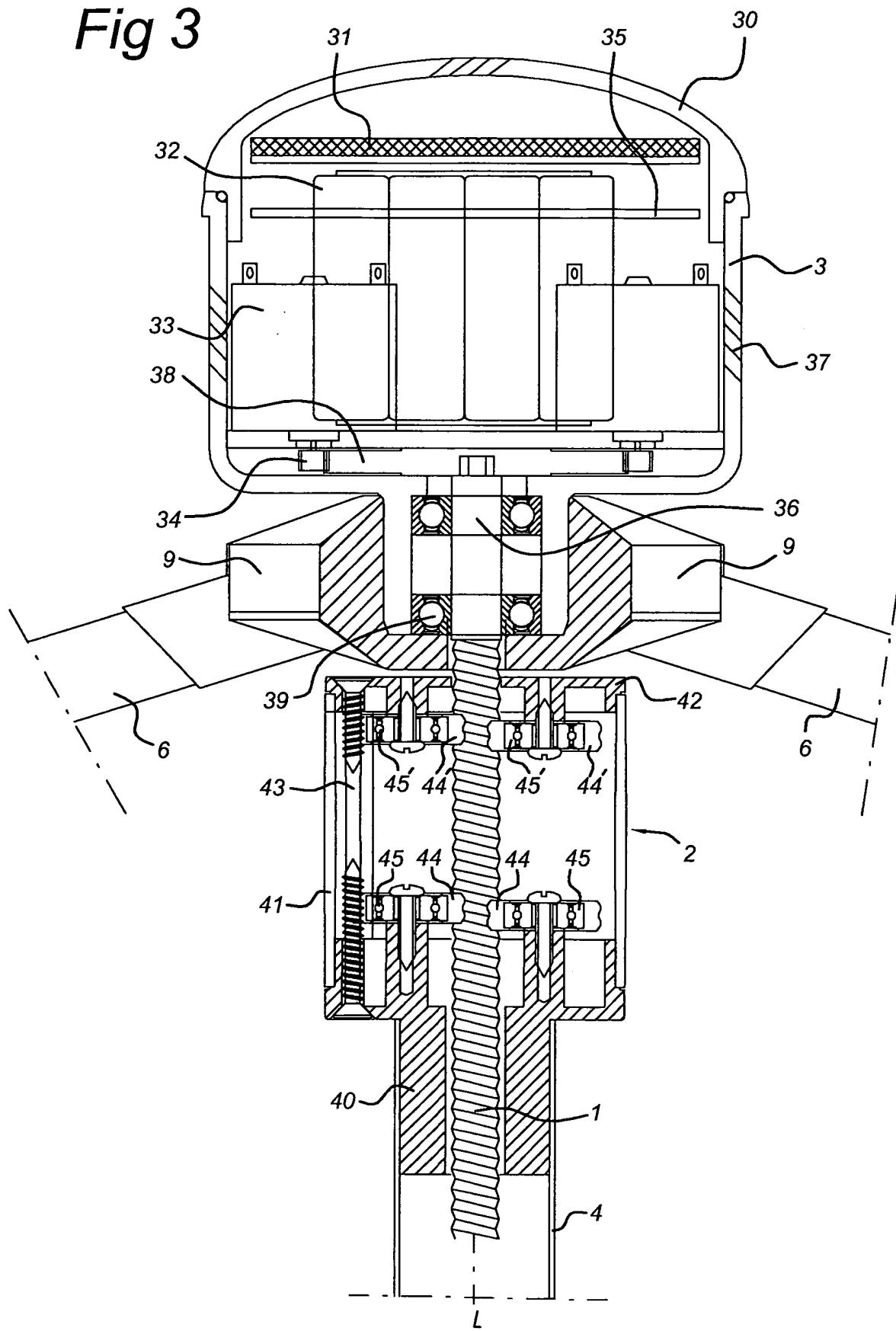
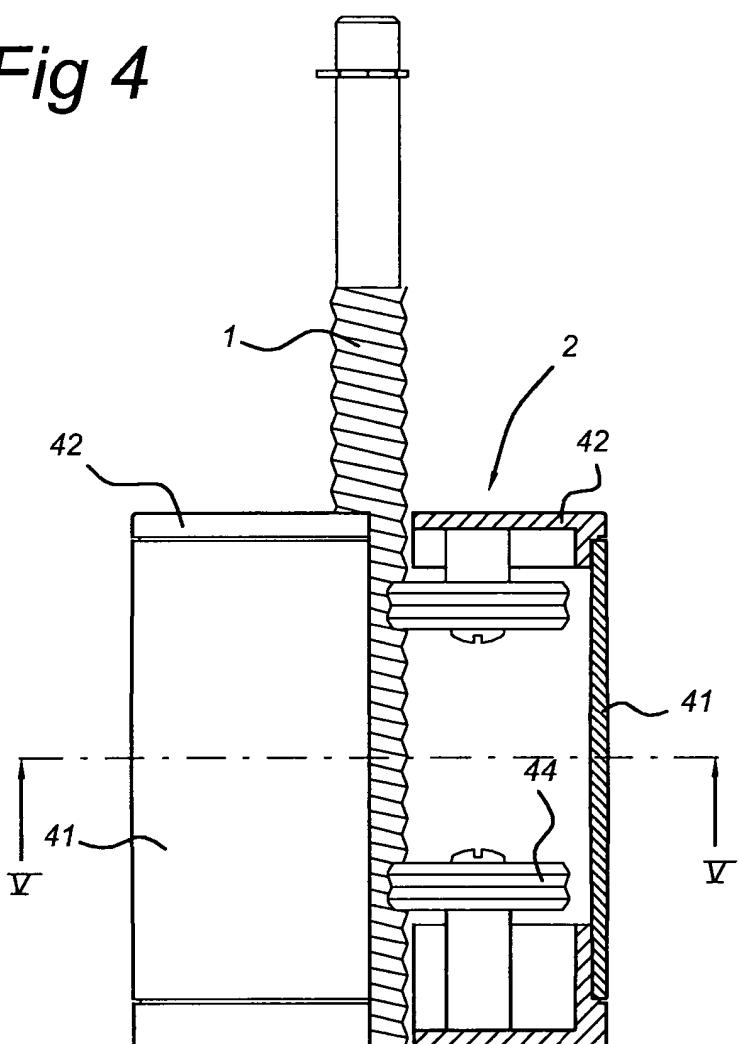
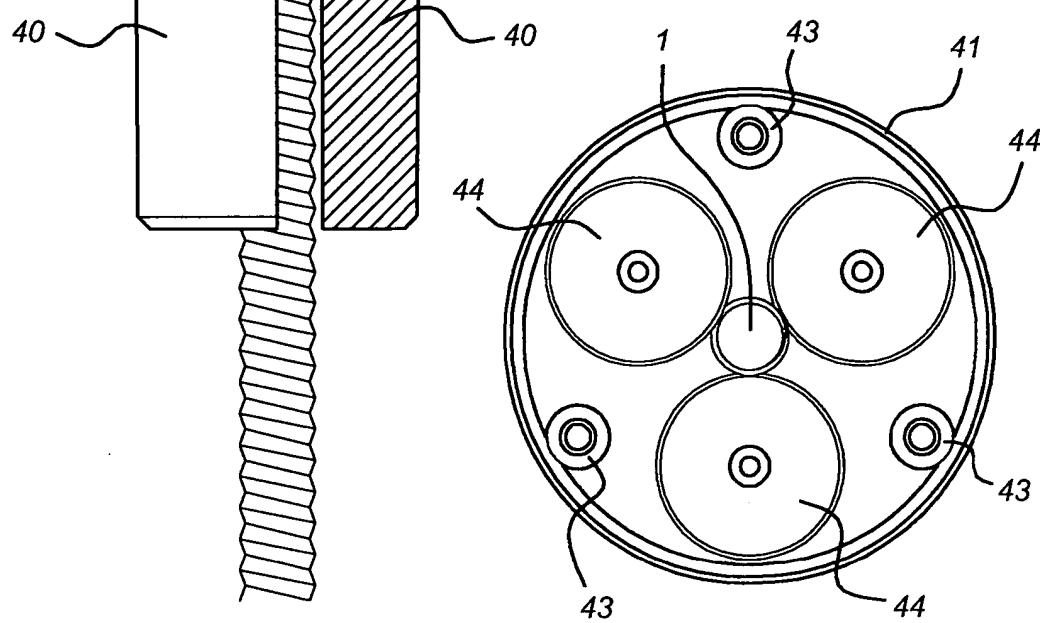


Fig 2

*Fig 3*

*Fig 4**Fig 5*

RESUMO**“GUARDA-SOL, CONJUNTO DE ATUADOR, E, ATUADOR”**

A invenção se refere a um guarda-sol provido de um conjunto de atuação compreendendo um fuso tendo um eixo longitudinal de fuso e uma rosca externa, e uma guia para o fuso compreendendo um suporte que se estende ao longo de um primeiro e segundo conjuntos de corpos de revolução que são mantidos no corpo de suporte de modo a ser capaz de girar ao redor de seus eixos de rotação e entrar em contato com o fuso, onde eles se encaixam com pelo menos uma parte rosqueada, o segundo conjunto de corpos de revolução sendo posicionado separado do primeiro conjunto de corpos de revolução ao longo do eixo longitudinal de fuso.