



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

(21) PI 1001509-4 A2



* B R P I 1 0 0 1 5 0 9 A 2 *

(22) Data de Depósito: 03/05/2010

(43) Data da Publicação: 22/04/2014

(RPI 2259)

(51) Int.Cl.:

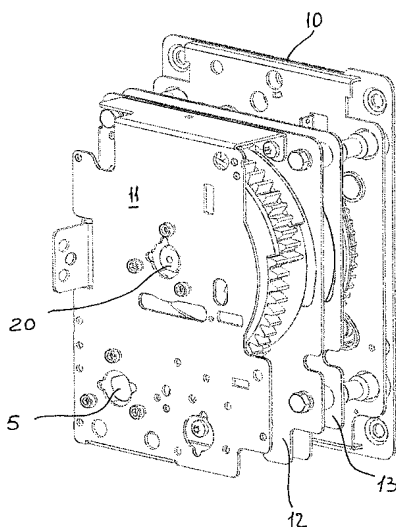
H01H 3/30

(54) Título: MECANISMO DE AÇIONAMENTO PARA
UMA CHAVE DE MÉDIA TENSÃO

(73) Titular(es): ABB Technology AG

(72) Inventor(es): FRANCESCO BELLONI

(57) Resumo: Mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão. Um mecanismo de acionamento (1) para uma chave de média tensão, o qual compreende: uma placa de base (10) e uma placa frontal (11), as quais definem um espaço interno que aloja um eixo operacional (2) e um eixo de potência (3), coaxialmente montados em um primeiro eixo geométrico longitudinal, o eixo de potência (3) sendo operacionalmente conectável a uma cadeia cinemática da chave de média tensão para a operação de abertura/fechamento de dita chave, o eixo operacional (2) apresentando um cabeçote (20) passível de ser conectado a uma manopla operacional para a atuação manual do eixo; um grupo de mola (4), o qual compreende uma mola espiral (42) apresentando uma primeira extremidade (411) operacionalmente acoplada a dito eixo operacional (2) e uma segunda extremidade (412) operacionalmente acoplada a dito eixo de potência (3), a dita mola espiral (41) sendo carregada através da rotação de dito eixo operacional (2) e apta a atuar o dito eixo de potência (3) quando liberada. O eixo operacional (2) sendo dotado de meios de liberação (21), agindo em dito eixo de potência (3), através da rotação manual de dito eixo operacional (2), e o grupo de mola (4) sendo dotado de meios de ajuste (40) para regular a pré-carga de dita mola espiral (41).



Mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão.

A presente invenção se refere a um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão, em particular a um mecanismo de acionamento para uma chave de linha para média tensão, apresentando características melhoradas. Para os propósitos da presente descrição, o termo média tensão é relativo a aplicações dentro de uma faixa de 1 a 52 kV.

As chaves para média tensão, em particular as chaves de linha para média tensão, são bem conhecidas na arte e normalmente compreendem um mecanismo de acionamento o qual é operacionalmente ligado à cadeia cinemática da chave e que atua a mesma para a abertura e fechamento dos contatos da chave. Devida a velocidade necessária para a realização da operação de abertura/fechamento, são normalmente usados meios mecânicos para atuar a cadeia cinemática da chave. Na maioria dos casos, os mecanismos de acionamento estão baseados em molas as quais são carregadas antes da realização da operação de abertura/fechamento; quando a mola é liberada, o mecanismo de acionamento transmite a energia e o movimento gerado pela mola para a cadeia cinemática da chave, assim realizando a operação de abertura/fechamento com a velocidade necessária.

Apesar do fato de que os mecanismos de acionamento são de fato apropriados para realizar as operações de abertura/fechamento das chaves de média tensão, estes não são totalmente satisfatórios em termos de suas performances e/ou dos custos de manufatura.

Um problema que pode ocorrer durante a operação de uma chave de média tensão deriva do incremento das forças de fricção entre as lâminas de contato devido a condições não normais nas plantas industriais. Em tais casos, a energia necessária para abrir os contatos (isto é, para afastar ou destacar as lâminas de contato uma da outra) é maior que a energia necessária em condições normais. Como consequência, é em geral necessário um super dimensionamento da mola de modo a se conseguir uma operação apropriada em quaisquer condições, com o consequente aumento no custo de manufatura.

Um outro problema deriva dos requisitos de velocidade para a operação de abertura/fechamento da chave, o que envolve um dimensionamento preciso da mola, assim como um teste preciso desta.

Além disto, as características da mola podem mudar com o passar do tempo durante a sua vida operacional, assim reduzindo também as características de velocidade de chave associada para valores que podem se tornar não mais aceitáveis.

Desta forma, constitui um objetivo da presente invenção fornecer um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão, em particular

um mecanismo de acionamento para uma chave de linha de média tensão, na qual os problemas supra sejam evitados, ou pelo menos reduzidos.

Mais em particular, constitui um objetivo da presente invenção o de prover a um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão o qual permita o seu acionamento mesmo no caso do aparecimento de forças de fricção incrementadas entre as lâminas de contato.

Como um outro objetivo, a presente invenção é direcionada a fornecer um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão o qual não necessita um super dimensionamento da mola.

Um outro objetivo da presente invenção é o de fornecer um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão o qual não requeira um dimensionamento excessivamente preciso e o pré-teste da mola.

Um outro objetivo da presente invenção é o de fornecer um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão o qual permite ajustar as características da mola e adaptá-las para a aplicação de modo fácil.

Mais um outro objetivo da presente invenção é o de fornecer um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão com um custo reduzido de produção, instalação e manutenção.

Assim, a presente invenção se refere a um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão, o qual é caracterizado pelo fato de compreender:

- uma placa de base e uma placa frontal, as quais definem um espaço interno que aloja um eixo operacional e um eixo de potência, coaxialmente montados em um primeiro eixo geométrico longitudinal, o eixo de potência sendo operacionalmente conectável a uma cadeia cinemática da chave de média tensão para a operação de abertura/fechamento de dita chave, o eixo operacional apresentando um cabeçote passível de ser conectado a uma manopla operacional para a atuação manual do eixo;
- um grupo de mola o qual compreende uma mola espiral apresentando uma primeira extremidade operacionalmente acoplada a dito eixo operacional e uma segunda extremidade operacionalmente acoplada a dito eixo de potência, a dita mola espiral sendo carregada através da rotação de dito eixo operacional e apta a atuar o dito eixo de potência quando liberada.

No mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão, de acordo com a invenção, o eixo operacional é dotado de meios de liberação que atuam sobre dito eixo de potência através de uma rotação manual de dito eixo operacional, e o grupo de mola é dotado de meios de ajuste para regular a pré-carga de dita mola espiral.

Graças à presença dos meios de liberação, o mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão, de acordo com a invenção, permite que esta seja operada também no caso de um incremento nas forças de fricção entre as lâminas de contato, como será melhor explicado abaixo. Assim, deixa de ser necessário um super dimensionamento da mola, com relação aos requisitos de velocidade da chave.

Ademais, a presença dos meios de ajuste permite um ajuste fino nas características da mola quando esta já estiver instalada no mecanismo de acionamento, sem necessitar de um dimensionamento excessivamente preciso e do pré-teste desta.

Uma chave de média tensão compreendendo um mecanismo de acionamento, tal como supra descrito, também faz parte da presente invenção.

Outras características e vantagens da invenção irão surgir a partir da descrição das formas de realização preferidas, mas não exclusivas, de um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão de acordo com a invenção, sendo fornecidos exemplos não limitativos das quais nas figuras em anexo, nas quais:

- A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma forma possível de realização de um mecanismo de acionamento, de acordo com a invenção;
- A figura 2 é uma vista em elevação frontal do interior de um mecanismo de acionamento de acordo com a invenção, mostrando alguns componentes chave deste;
- A figura 3 é uma vista em perspectiva de uma forma de realização do eixo operacional, do eixo de potência e dos grupos de mola usados em um mecanismo de acionamento de acordo com a invenção;
- A figura 4 é uma vista explodida dos grupos da figura 3;
- A figura 5 é uma vista em elevação frontal dos grupos da figura 3, mostrados em uma primeira posição operacional;
- A figura 6 é uma vista em elevação frontal dos grupos da figura 3, mostrados em uma segunda posição operacional;
- A figura 7 é uma vista em perspectiva parcial do mecanismo de acionamento de acordo com a invenção, mostrado na condição operacional da figura 6; e
- A figura 8 é uma vista em perspectiva parcial do mecanismo de acionamento de acordo com a invenção, mostrando uma terceira posição operacional.

Com referência as figuras em anexo, um mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão, de acordo com a invenção, no seu todo designado com o numeral de referência 1, compreende uma placa de base 10 e uma placa frontal 11, as quais definem um espaço interno. Placas adicionais, p. ex., as placas

12 e 13, também podem estar presentes entre a placa frontal 11 e a placa de base 10. O mecanismo de acionamento também compreende um certo número de componentes para a sua conexão com a chave de média tensão, a qual pode ser de tipo convencional e que não será descrita em detalhes.

5 Um eixo operacional 2 e um eixo de potência 3 são alojados de dito espaço interno e são montados de forma coaxial ao longo de um primeiro eixo geométrico longitudinal, o eixo de potência 3 sendo operacionalmente conectável na cadeia cinemática da chave de média tensão através de um sistema convencional de ligação para atuar a operação de abertura/fechamento de dita chave. O eixo operacional 10 2 apresenta um cabeçote 20 passível de ser conectado a uma manopla de operação para a atuação manual de dito eixo operacional, através de um orifício posicionado na placa frontal 11 do mecanismo de acionamento 1.

O mecanismo de acionamento 1 da invenção ainda compreende um grupo de mola 4, o qual compreende uma mola espiral 41, também 15 posicionada no espaço interno entre a placa de base 10 e a placa frontal 11.

A mola espiral 41 apresenta uma primeira extremidade 411, a qual é operacionalmente acoplada com o dito eixo operacional 2 e uma segunda extremidade 412 operacionalmente acoplada com o dito eixo de potência 3. Desta forma, a mola espiral 41 pode ser carregada através da rotação de dito eixo operacional 2 e 20 então atuar o dito eixo de potência 3 quando liberada. Na prática, a operação de fechamento é realizada através de uma rotação no sentido horário do eixo operacional 2, por meio de uma manopla operacional que age no cabeçote 20 do eixo operacional 2; durante a dita rotação, a mola espiral 41 é carregada até que seja alcançado o seu ponto de liberação, em cujo ponto a mola é liberada transmitindo movimento e energia para o 25 eixo de potência 3 o qual, sendo conectado a dita cadeia cinemática da chave, realiza a operação de fechamento da chave. De forma similar, a operação de abertura é realizada através de uma rotação no sentido anti-horário do eixo operacional 2; durante a dita rotação, a mola espiral 41 é carregada até que seja alcançado o ponto de liberação, em cujo ponto a mola é liberada transmitindo movimento para o eixo de potência 3 na 30 direção oposta com relação à operação de fechamento, assim realizando a operação de abertura da chave.

Uma das feições características do mecanismo de acionamento 1, de acordo com a invenção, reside no fato de que o eixo operacional 2 é dotado de meios de liberação 21 que agem em dito eixo de potência 3 através da rotação 35 manual de dito eixo operacional 2. Como será melhor explicado adiante, isto permite atuar o eixo de potência 3, e em consequência também o conjunto de contatos da chave, aplicando forças adicionais à força exercida pela mola espiral 41, assim permitindo destacar as lâminas de contato, uma da outra, da chave mesmo no caso de um aumento

nas forças de fricção entre as lâminas de contato.

Ademais, no mecanismo de acionamento 1, de acordo com a invenção, o grupo de mola 4 é convenientemente dotado de meios de ajuste 40 para a regulação da pré-carga de dita mola espiral 41. Desta forma, a característica de velocidade da mola espiral 41 pode ser mudada, ou ao menos submetida a um ajuste fino, de acordo com as necessidades, assim permitindo uma calibragem precisa das características de velocidade do mecanismo de acionamento e/ou da compensação das variações devidas, p. ex., ao envelhecimento da própria mola ou de outros componentes mecânicos do mecanismo de acionamento e/ou da chave.

Com referência as figuras 2-4, de acordo com uma forma preferencial de realização do mecanismo de acionamento 1 da invenção, o eixo operacional 2 compreende um disco 22 de formato substancialmente circular o qual é montado de forma perpendicular em relação ao eixo geométrico longitudinal do eixo operacional 2 (isto é, perpendicular ao primeiro eixo geométrico longitudinal). Um primeiro elemento em placa 23 se projeta perpendicularmente a partir do disco 22 na direção do cabeçote 20 de dito eixo operacional 2 e é operacionalmente acoplado na segunda extremidade 412 de dita mola espiral.

De preferência, o eixo de potência 3 compreende uma primeira alavanca 30 em forma de L apresentando uma base plana 31 e uma primeira extremidade 311 que é montada com rotação ao longo de dito primeiro eixo longitudinal; um segundo elemento em placa 32 se projeta a partir da segunda extremidade 312 de dita base plana 31, de forma perpendicular a base plana 31 e paralelo ao dito primeiro eixo longitudinal, na direção do cabeçote 20 de dito eixo operacional 2, o dito segundo elemento de placa 32 sendo operacionalmente acoplado com a segunda extremidade 412 da mola espiral 41.

Na prática, os primeiro 23 e segundo 32 elementos de placa se projetam, respectivamente, do disco 22 e da base plana 31 ao longo de direções paralelas. Ademais, o dito segundo elemento de placa 32 é posicionado a uma certa distância em relação ao dito primeiro eixo longitudinal a qual é maior que a distância entre dito primeiro elemento de placa 23 e o primeiro eixo longitudinal; em outras palavras, o comprimento da base plana 31 é maior que o diâmetro do disco 22. De preferência, e tal como ilustrado na figura 3, o comprimento do segundo elemento de placa 32 é maior que o comprimento de dito primeiro elemento de placa 23.

De forma detalhada, o grupo de mola 4 preferencialmente compreende uma segunda alavanca 42 a qual apresenta uma base 43 coaxialmente montada em dito eixo operacional 2, em correspondência do disco 22. A base 43 é dotada de meios de fixação para a primeira extremidade 411 da mola espiral 41; por exemplo, os meios de fixação podem ser um furo 430 no qual é fixada a primeira

extremidade 411 de dita mola espiral 41.

Ademais, a segunda alavanca 42 apresenta uma extremidade distal 44 sobre a qual são posicionados os ditos meios de ajuste 40. De preferência, os meios de ajuste 40 são posicionados de modo a cooperar com o dito primeiro elemento de placa 23 de dito eixo operacional 2. Na prática, e de acordo com esta forma de realização, os meios de ajuste 40 permitem girar a segunda alavanca 42 (sobre a qual a primeira extremidade 411 da mola espiral é fixada) com relação ao disco 22 do eixo operacional 2, assim alterando a pré-carga da mola espiral 41 e, em consequência, também as suas características de velocidade.

A título de exemplo, os ditos meios de ajuste 40 podem compreender um orifício 47, de preferência um orifício dotado de rosca, posicionado na porção da extremidade distal 44 de dita segunda alavanca 42, e meios para parafusar 45 inseridos em dito orifício 47 e se projetando contra o primeiro elemento de placa 23 de dito eixo operacional 2. Assim, a através da rotação do parafuso 45, a segunda alavanca 42 pode ser girada para uma extensão maior ou menor com relação ao eixo operacional 2, e em consequência mudar a pré-carga aplicada na mola espiral 41.

Em uma forma particularmente preferida de realização do mecanismo de acionamento 1, de acordo com a invenção, os ditos meios de liberação 21 compreendem uma projeção 210 a qual é chaveada no disco 22 de dito eixo operacional 2. A dita projeção 210 apresenta uma borda 211 a qual está apta a interagir com o segundo elemento de placa 32 de dito eixo de potência 3.

Por exemplo, a projeção 210 pode ser parte de um anel circular, chaveada no disco 22, apresentando uma borda 211 radialmente projetante a partir do disco 22. O comprimento da borda 211 é tal que esta pode interceptar o segundo elemento de placa 32 do eixo de potência 3, através da rotação do eixo operacional 2 com relação ao eixo de potência 3. Em outras palavras, a borda 211 da projeção 210 pode ser levada a contato com o segundo elemento de placa 32 de dito eixo de potência 3, através da rotação manual de dito eixo operacional 2.

De forma detalhada, será ora explicado o seu funcionamento de acordo com as figuras 5-8.

A figura 5 mostra as posições do eixo operacional 2 e do eixo de potência 3 em correspondência a situação na qual os contatos da chave associada estão fechados. Em uma tal situação, a mola espiral 41 não está carregada (exceto pela pré-carga aplicada pelos meios de ajuste 40).

A operação de abertura tem início com o carregamento da mola 41, o qual é realizado através da atuação sobre o cabeçote 20 do eixo operacional 2 e girando-o no sentido anti-horário, até que seja alcançada a posição ilustrada na figura 6. Uma vez que a mola espiral 41 esteja carregada e se encontre na posição da figura 6,

esta é liberada e responde rapidamente; a energia é assim transmitida para o eixo de potência 3 através da segunda extremidade 412 da mola espiral 41 a qual age no segundo elemento de placa 32 do eixo de potência 3. Caso os contatos da chave estejam livres (isto é, as forças de fricção se encontrem dentro dos limites de projeto), o eixo de potência 3 é rotacionado assim abrindo os contatos da chave. Contudo, no caso de um aumento das forças de fricção entre as lâminas de contato da chave, a energia da mola espiral pode não ser suficiente para destacá-las, uma da outra, e permitir a operação de abertura.

Em tal caso, os meios de liberação 21 do mecanismo de acionamento da invenção atuam no eixo de potência 3 e aplicam forças adicionais neste, assim permitindo o destaque do contato. Na prática, e com referência as figuras 7 e 8, na situação da figura 7 (correspondente à figura 6), a borda 211 da projeção 210 está em contato com o segundo elemento de placa 32 e a força aplicada no eixo operacional 2 pode assim ser transferida para o eixo de potência 3 e, em consequência, para os contatos da chave.

Nesta situação, a rotação do eixo operacional 2 não é estancada, mas é permitido um seu avanço ou passo extra (figura 8). Assim, e no caso do aparecimento das forças de fricção incrementadas entre as lâminas de contato, toda a força aplicada no eixo operacional 2 é transferida para o eixo de potência 3 e, juntamente com a força exercida pela mola espiral 41 no eixo de potência 3 (através da segunda extremidade 412 da mola espiral 41 que atua no segundo elemento de placa 32), é transferida para o sistema de contato da chave associada com o mecanismo de acionamento, assim permitindo o destaque das lâminas de contato.

Desta forma é possível dimensionar a mola espiral 41 de acordo com a força mínima necessária para a operação de abertura sob condições normais. Tal como supra explicado, no caso de forças de fricção aumentadas entre as lâminas de contato da chave, as forças adicionais aplicadas pelo eixo de potência 3, através dos meios de liberação 21, irão permitir o destaque das lâminas de contato e o avanço da operação de abertura.

Um em particular forma preferida de realização do mecanismo de acionamento 1 de acordo com a invenção, também se encontra presente um segundo eixo operacional 5. O segundo eixo operacional 5 é montado, de preferência, em um segundo eixo longitudinal, paralelo ao dito primeiro eixo longitudinal, e pode ser vantajosamente usado para realizar a operação de aterramento da chave atuando em um eixo o qual é independente do primeiro (principal) eixo operacional 2, o qual é usado para as operações de abertura e de fechamento.

Tal como pode ser visto a partir da descrição supra, o mecanismo de acionamento 1 para uma chave de média tensão, em particular uma

chave de linha de média tensão, da presente invenção apresenta diversas vantagens com relação às chaves de média tensão equipadas com mecanismos de acionamento convencionais.

Em particular, a presença dos meios de liberação 21 permite minimizar a necessidade de energia da mola espiral 41, com a conseqüente economia nos custos. Ainda mais importante, a presença de ditos meios de liberação 21 permite o destaque das lâminas de contato mesmo no caso do aparecimento de forças de fricção excessivas entre elas, com o conseqüente substancial aumento na segurança para a chave associada com o mecanismo de acionamento, assim como da planta na qual esta é usada.

Alem disto, a presença dos meios de ajuste 40 não requer um dimensionamento muito preciso e o pré-teste da mola espiral 41, uma vez que as características de velocidade da mola podem ser calibradas em submetidas a um ajuste fino após a montagem. Ainda mais, os meios de ajuste 40 permitem o ajuste das características de velocidade da própria mola espiral 41 no caso de uma variação, com o passar do tempo, das características da própria mola e/ou dos componentes mecânicos associados.

É fácil constatar que as funcionalidades supra citadas (isto é, meios de liberação e meios de ajuste) podem ser implementadas de uma forma relativamente fácil, através de um número reduzido de componentes com estrutura relativamente simples. Assim, o mecanismo de acionamento da invenção também é efetivo do ponto de vista econômico.

Em geral, a estrutura do mecanismo de acionamento da invenção é muito compacta e pode ser adaptada, com apenas algumas poucas modificações, a uma grande quantidade de aplicações diversas em média tensão.

O mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão da invenção também pode compreender outros componentes e funcionalidades as quais não foram descritas com detalhes, uma vez que estas podem ser de tipos convencionais.

O mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão, assim concebido, pode estar sujeito a diversas modificações e incorporar diversas variantes, todas incluídas dentro do escopo do conceito inventivo. Ademais, todas as partes componentes aqui descritas podem ser substituídas por outros elementos tecnicamente equivalentes. Na prática, os materiais componentes e as dimensões do dispositivo podem ser de qualquer natureza, de acordo com as necessidades do estado da arte.

Reivindicações

1. Mecanismo de acionamento (1) para uma chave de média tensão, **caracterizado** pelo fato de compreender:

- uma placa de base (10) e uma placa frontal (11), as quais definem um espaço interno que aloja um eixo operacional (2) e um eixo de potência (3), coaxialmente montados em um primeiro eixo geométrico longitudinal, o eixo de potência (3) sendo operacionalmente conectável a uma cadeia cinemática da chave de média tensão para a operação de abertura/fechamento de dita chave, o eixo operacional (2) apresentando um cabeçote (20) passível de ser conectado a uma manopla operacional para a atuação manual do eixo;
- um grupo de mola (4), o qual compreende uma mola espiral (42) apresentando uma primeira extremidade (411) operacionalmente acoplada a dito eixo operacional (2) e uma segunda extremidade (412) operacionalmente acoplada a dito eixo de potência (3), a dita mola espiral (41) sendo carregada através da rotação de dito eixo operacional (2) e apta a atuar o dito eixo de potência (3) quando liberada;
- o eixo operacional (2) sendo dotado de meios de liberação (21), agindo em dito eixo de potência (3), através da rotação manual de dito eixo operacional (2); e
- o grupo de mola (4) sendo dotado de meios de ajuste (40) para regular a pré-carga de dita mola espiral (41).

2. Mecanismo de acionamento (1), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o dito eixo operacional (2) compreende um disco (22) de formato substancialmente circular, perpendicularmente montado em dito primeiro eixo longitudinal, e um primeiro elemento de placa (23), o qual se projeta perpendicularmente a partir de dito disco (22) na direção do cabeçote (20) de dito eixo operacional (2), o dito primeiro elemento de placa (23) sendo operacionalmente acoplado na segunda extremidade (412) de dita mola espiral.

3. Mecanismo de acionamento (1), de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de que o dito eixo de potência (3) compreende uma primeira alavanca (30) em forma de L, apresentando uma base (31) com uma primeira extremidade (311) rotativamente montada ao longo de dito eixo longitudinal e um segundo elemento de placa (32) que se projeta a partir da segunda extremidade (312) de dita base plana (31), perpendicular a base plana (31) e paralelo ao dito eixo longitudinal, na direção do cabeçote (20) de dito eixo operacional (2), o dito segundo elemento de placa (32) estando a uma distância de dito primeiro eixo longitudinal que é maior que a distância entre o dito primeiro elemento de placa (23) e o dito primeiro eixo longitudinal e estando operacionalmente acoplado com a segunda extremidade (412) de dita mola espiral (41).

4. Mecanismo de acionamento (1), de acordo com uma ou

mais dentre as reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato de que o grupo de mola (4) compreende uma segunda alavanca (42), apresentando uma base (43) coaxialmente montada em dito eixo operacional (2) e uma extremidade distal (44), a dita base (43) apresentando um orifício (430) no qual a primeira extremidade (411) de dita mola espiral (41) é presa, os ditos meios de ajuste (40) sendo posicionados em dita porção da extremidade distal (44) de dita segunda alavanca (42).

5. Mecanismo de acionamento (1), de acordo com as reivindicações 2 e 4, **caracterizado** pelo fato de que os ditos meios de ajuste (40) cooperam com o dito primeiro elemento de placa (23) de dito eixo operacional (2).

6. Mecanismo de acionamento (1), de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que os ditos meios de ajuste (40) compreendem um orifício (47) posicionado na extremidade distal (44) de dita segunda alavanca (42) e meios para parafusar (45) inseridos em dito orifício (47), os quais se projetam contra o dito primeiro elemento de placa (23) de dito eixo operacional (2).

7. Mecanismo de acionamento (1), de acordo com uma ou mais dentre as reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato de que os ditos meios de liberação (21) compreendem uma projeção (210) chaveada em dito disco (22) de dito eixo operacional (2).

8. Mecanismo de acionamento (1), de acordo com as reivindicações 3 e 7, **caracterizado** pelo fato de que a dita projeção (210) apresenta uma borda (211) apta a interagir com o dito segundo elemento de placa (32) de dito eixo de potência (3).

9. Mecanismo de acionamento (1), de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que a borda (211) da dita projeção (210) é posta em contato com o segundo elemento de placa (32) de dito eixo de potência (3) através da rotação manual de dito eixo operacional (2).

10. Mecanismo de acionamento (1), de acordo com uma ou mais dentre as reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato de compreender um segundo eixo operacional (5) montado em um segundo eixo longitudinal, paralelo ao dito primeiro eixo longitudinal.

11. Chave de média tensão, **caracterizada** pelo fato de compreender um mecanismo de acionamento (1) de acordo com uma ou mais dentre as reivindicações precedentes.

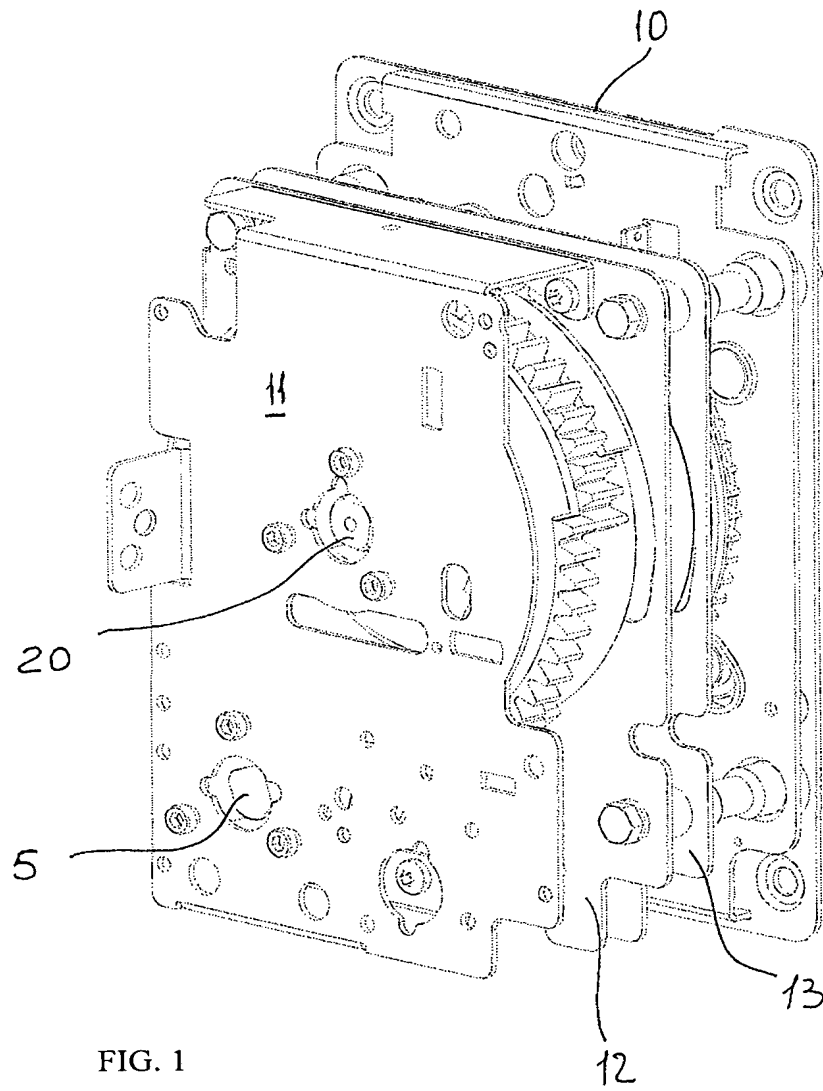


FIG. 1

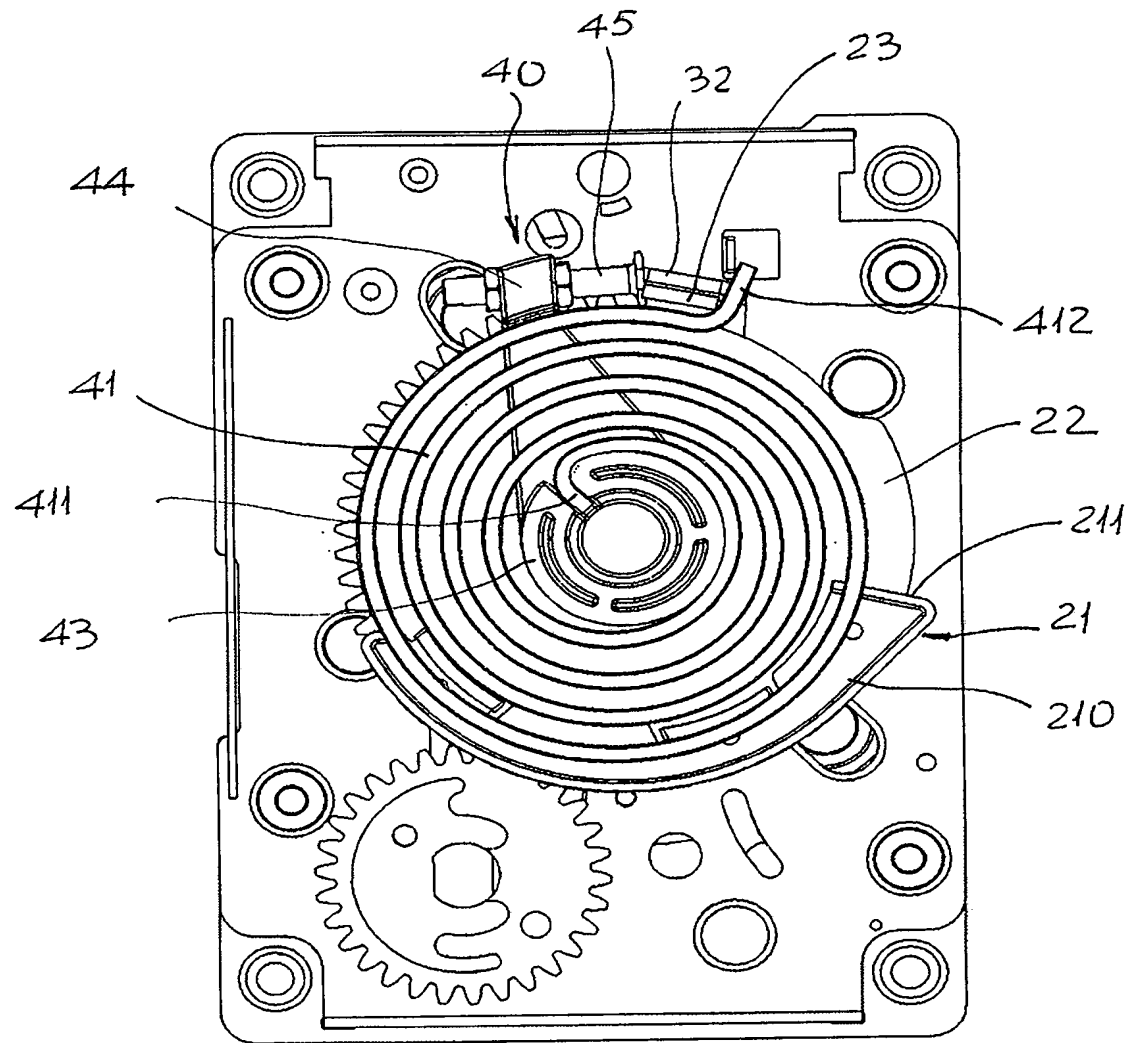


FIG. 2

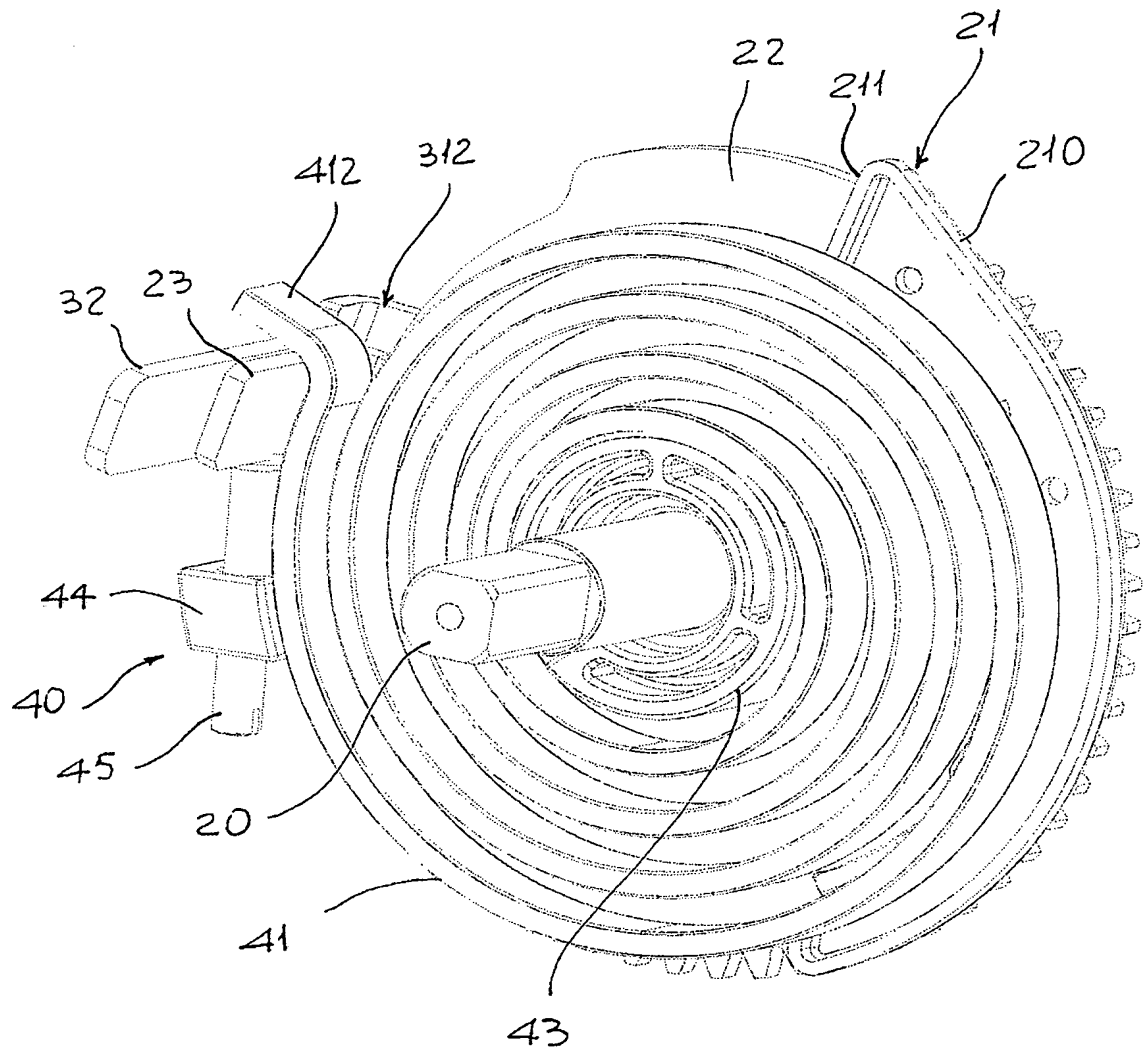


FIG. 3

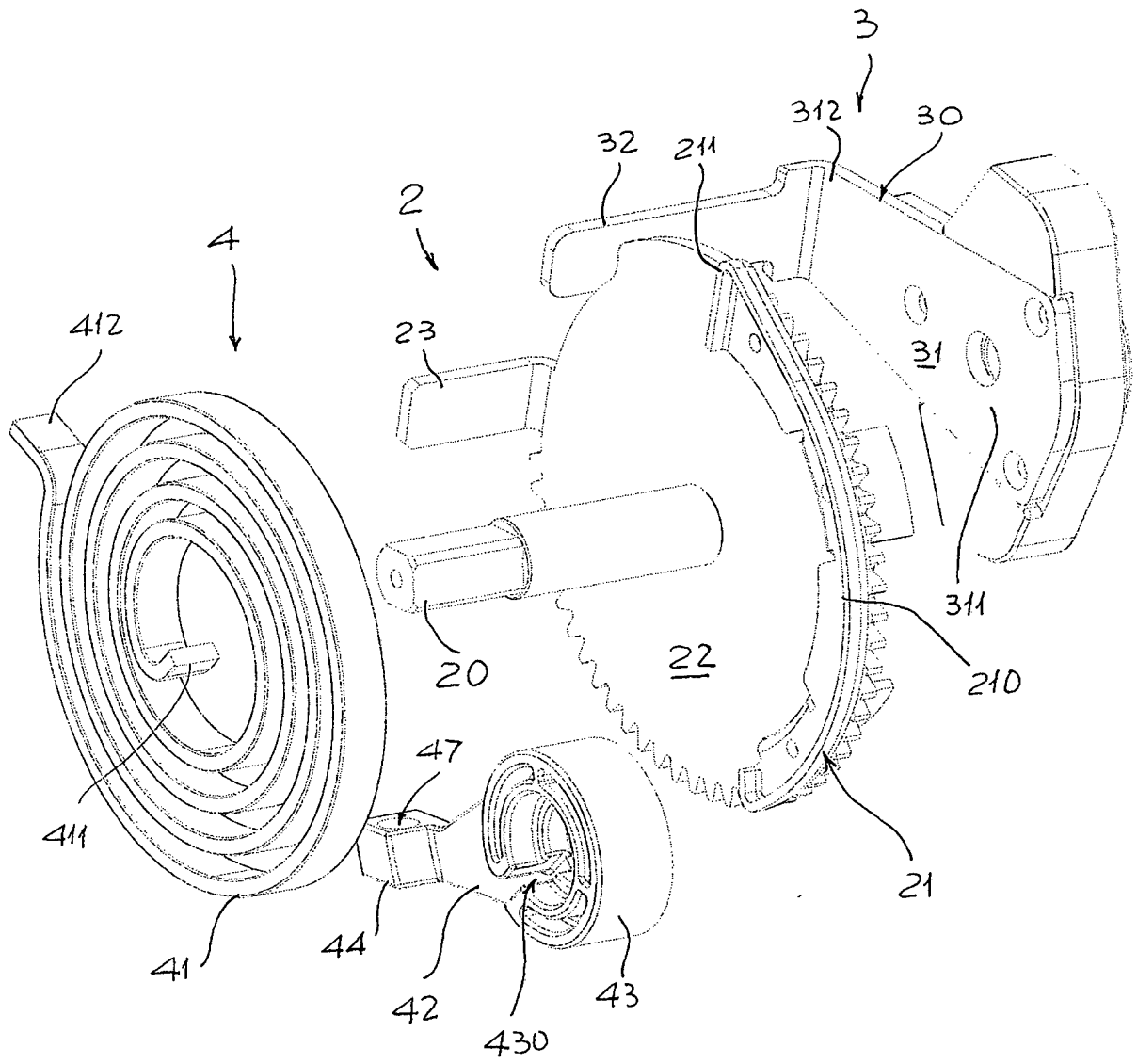


FIG. 4

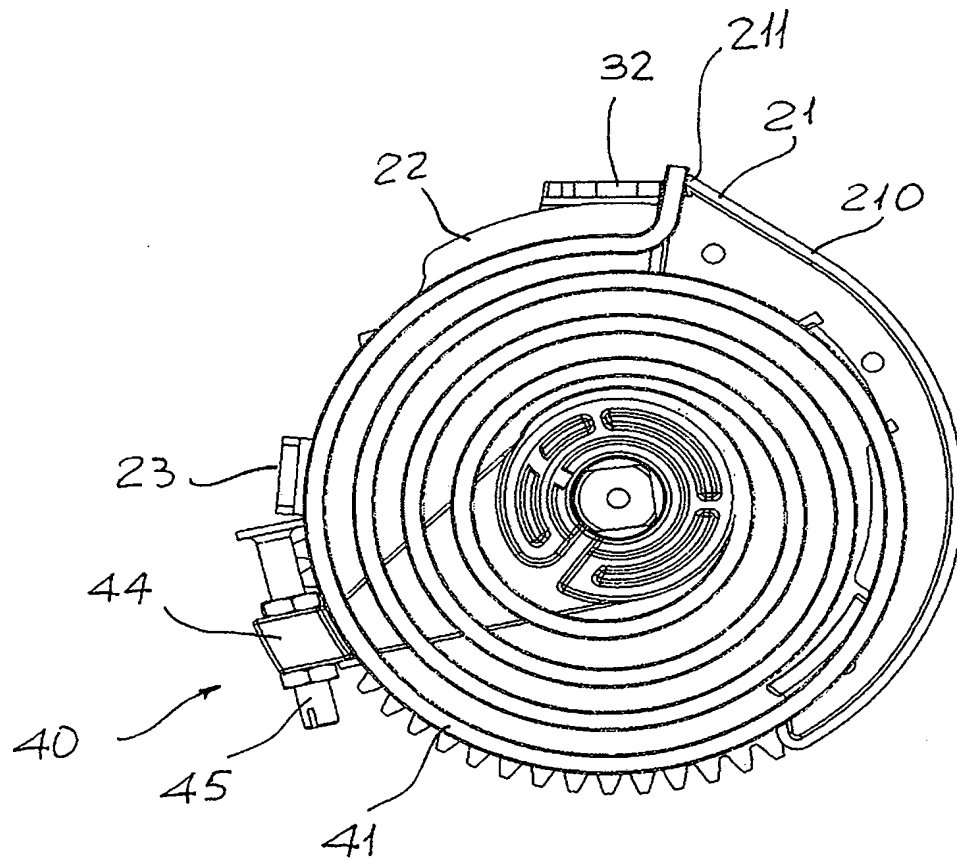


FIG. 6

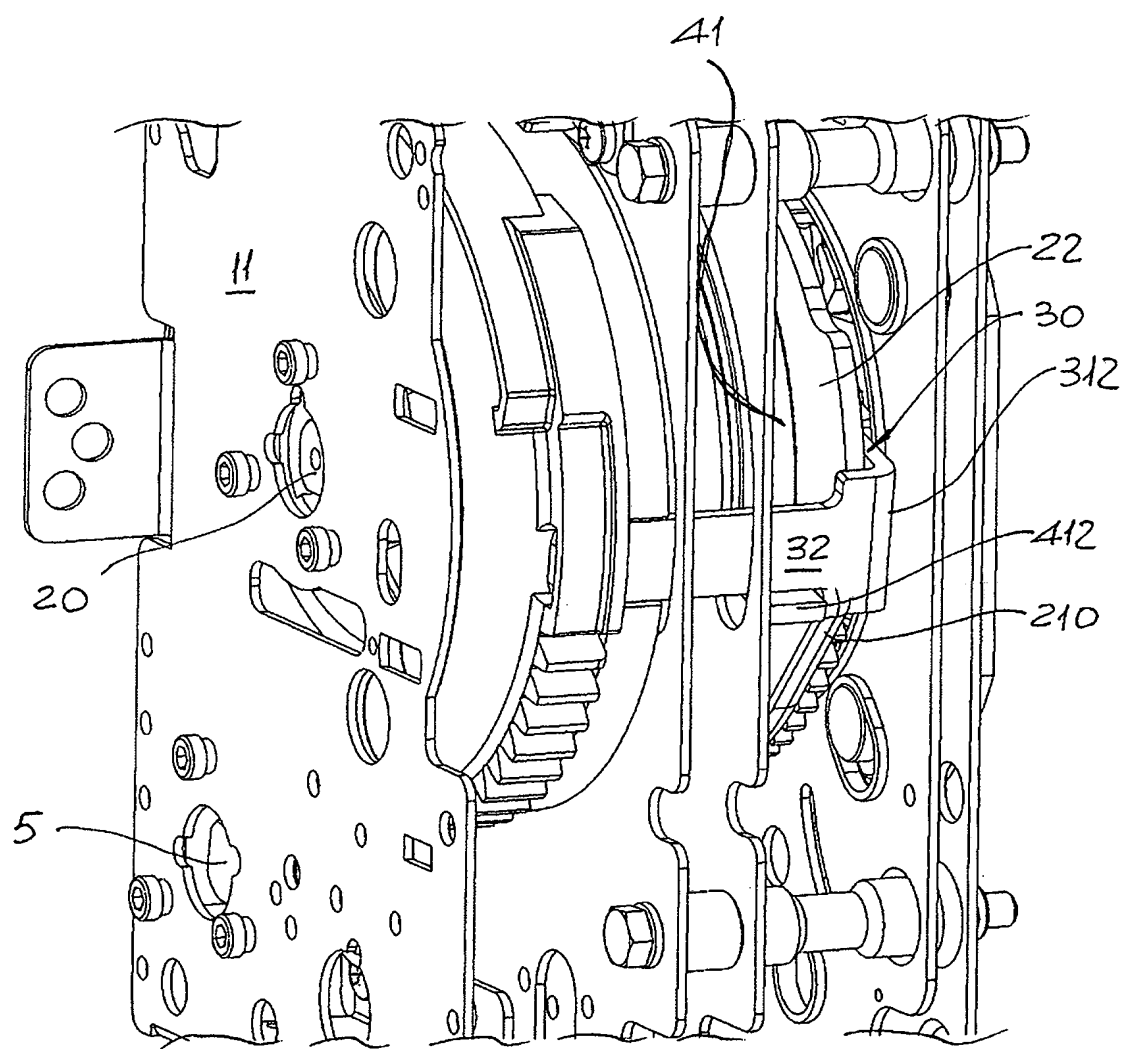


FIG. 7

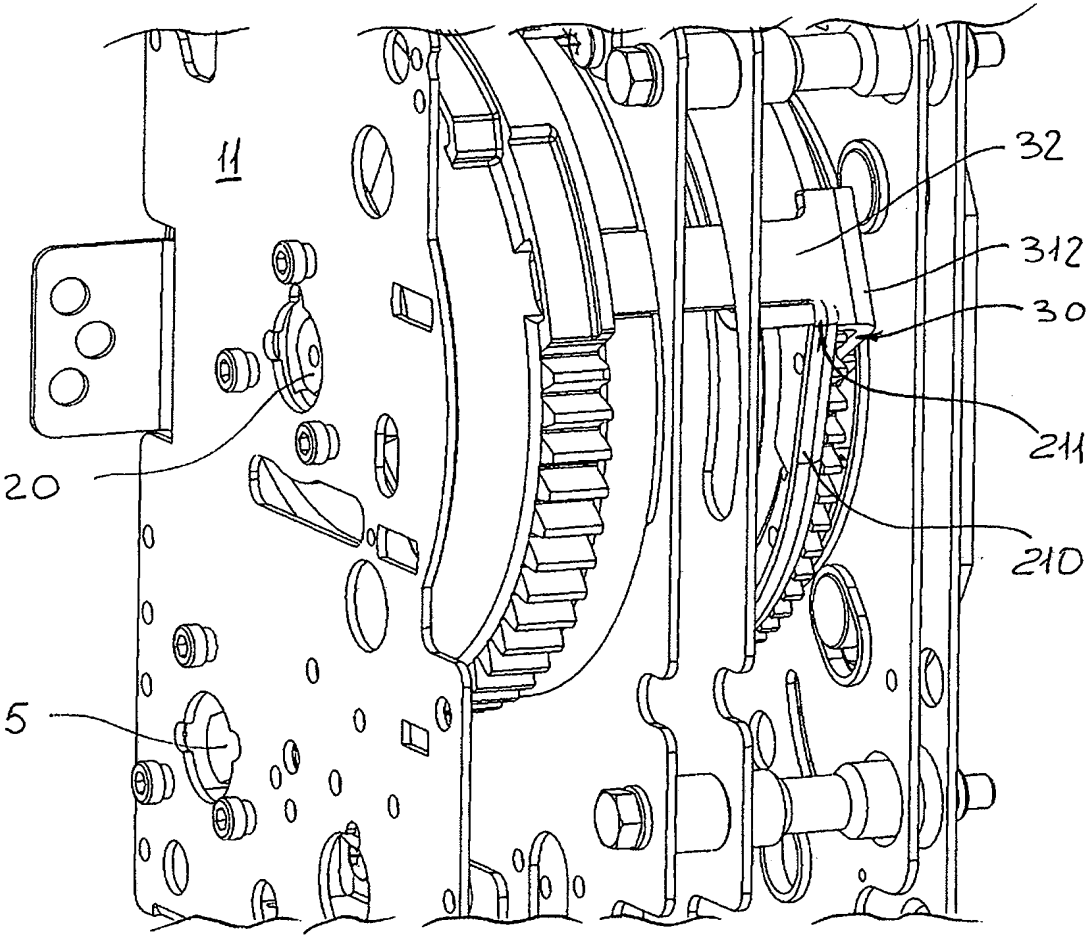


FIG. 8

Resumo

Mecanismo de acionamento para uma chave de média tensão.

Um mecanismo de acionamento (1) para uma chave de média tensão, o qual compreende: uma placa de base (10) e uma placa frontal (11), as quais definem um espaço interno que aloja um eixo operacional (2) e um eixo de potência (3), coaxialmente montados em um primeiro eixo geométrico longitudinal, o eixo de potência (3) sendo operacionalmente conectável a uma cadeia cinemática da chave de média tensão para a operação de abertura/fechamento de dita chave, o eixo operacional (2) apresentando um cabeçote (20) passível de ser conectado a uma manopla operacional para a atuação manual do eixo; um grupo de mola (4), o qual compreende uma mola espiral (42) apresentando uma primeira extremidade (411) operacionalmente acoplada a dito eixo operacional (2) e uma segunda extremidade (412) operacionalmente acoplada a dito eixo de potência (3), a dita mola espiral (41) sendo carregada através da rotação de dito eixo operacional (2) e apta a atuar o dito eixo de potência (3) quando liberada. O eixo operacional (2) sendo dotado de meios de liberação (21), agindo em dito eixo de potência (3), através da rotação manual de dito eixo operacional (2), e o grupo de mola (4) sendo dotado de meios de ajuste (40) para regular a pré-carga de dita mola espiral (41).