



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

(11) PI 0909526-8 B1



(22) Data do Depósito: 05/03/2009

(45) Data de Concessão: 09/04/2019

(54) Título: PROCESSO E DISPOSITIVO PARA O CONTROLE DE UM ELEMENTO DE BLOQUEIO

(51) Int.Cl.: B60R 25/02.

(30) Prioridade Unionista: 10/03/2008 DE 102008013487210.

(73) Titular(es): HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO. KG.

(72) Inventor(es): STEFAN MÖNIG; DIRK WITTEW; ARMIN GEURDEN; JÖRG SIMON; MIRKO SCHINDLER; MATTHIAS KLEIN; JOACHIM SCHNEIDER.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009052628 de 05/03/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/112429 de 17/09/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 06/09/2010

(57) Resumo: PROCESSO E DISPOSITIVO PARA O CONTROLE DE UM ELEMENTO DE BLOQUEIO. A invenção abrange um processo para a ativação de um elemento de bloqueio (11) de um componente (30) funcional, principalmente de uma coluna de direção (30) de um veículo, sobretudo de uma motocicleta, com um acionamento (20), sendo que o elemento de bloqueio (11) pode ser movimentado até uma posição de bloqueio (1) e uma posição de desbloqueio (2) e vice-versa. Na posição de bloqueio (1) o elemento de bloqueio (11) engata mecanicamente no componente (30) funcional e na posição de desbloqueio (2) o elemento de bloqueio (11) solta do componente (30) funcional. O processo de desbloqueio é iniciado através de uma ação ativada pelo usuário, onde o elemento de bloqueio (11) é movimentado da posição de bloqueio (2) para a posição de desbloqueio (1). De acordo com a invenção, está previsto um controle através de uma unidade de controle (40), que elimina e detecta um possível posicionamento errado do componente (30), um posicionamento de bloqueio (1) do elemento de bloqueio (11), de maneira que o elemento de bloqueio (11), apesar da ação ativada, retoma, em seguida, para a posição de desbloqueio original (2).

PROCESSO E DISPOSITIVO PARA O CONTROLE DE UM ELEMENTO DE BLOQUEIO

(01) A invenção abrange um processo para a ativação de um elemento de bloqueio de um componente funcional, principalmente de uma coluna de direção de um veículo, sobretudo de uma motocicleta, com um acionamento, sendo que o elemento de bloqueio pode ser movimentado até uma posição de bloqueio e uma posição de desbloqueio e vice-versa. Na posição de bloqueio o elemento de bloqueio engata mecanicamente no componente funcional e na posição de desbloqueio o elemento de bloqueio solta do componente funcional. O processo de desbloqueio é iniciado através de uma ação ativada pelo usuário, onde o elemento de bloqueio é movimentado da posição de bloqueio para a posição de desbloqueio.

(02) Com base no estado da técnica, são conhecidos dispositivos de um elemento de bloqueio, principalmente de uma coluna de direção de um veículo, que prevêm um elemento de bloqueio movimentado através de um acionamento até a posição de bloqueio e até a posição de desbloqueio e vice-versa. Esses tipos de dispositivo são aplicados, por exemplo, no âmbito dos bloqueios de direção eletromecânicos, sendo que o elemento de bloqueio se encontra amplamente dentro do dispositivo e não intervém na coluna de direção. Em contrapartida, o dispositivo de bloqueio se projeta no dispositivo para fora da posição de bloqueio, encontrando-se em uma conexão de trabalho com a coluna de direção, a qual, desta forma, é mantida fixa em sua posição. No entanto, foram observadas desvantagens, por exemplo, o fato de poder surgir um posicionamento errado da coluna de direção, onde o elemento de bloqueio não fixa a coluna de direção na forma pretendida, uma vez que, por ocasião da saída do dispositivo, o elemento de bloqueio pode acertar o dente da coluna de direção. Se o bloqueio da direção da motocicleta apresentar esse tipo de condição,

onde o elemento de bloqueio saiu da posição de desbloqueio, porém não alcançou a posição de bloqueio em virtude da posição errada da coluna de direção, o usuário ainda pode movimentar a motocicleta, sendo que, através dessa condição desvantajosa, o movimento da motocicleta pode gerar o engate posterior do elemento de bloqueio na coluna de direção. Esse engate posterior, não intencional, do elemento de bloqueio, pode provocar a queda do usuário juntamente com a motocicleta.

(03) A tarefa da presente invenção abrange um processo, bem como um dispositivo para o controle do elemento de bloqueio do tipo supramencionado, que não apresente as desvantagens acima apresentadas, principalmente um processo, bem como um dispositivo que melhorem a segurança para o usuário.

(04) Para a solução dessa tarefa sugerimos um processo com as características da reivindicação 1. As demais reivindicações apresentam as principais alternativas.

(05) Para tanto, foi previsto pela presente invenção, o controle através de uma respectiva unidade de controle, que evita o possível posicionamento errado do componente na posição de bloqueio, sendo que o elemento de bloqueio, apesar da ação de ativação, retorna, logo em seguida, para a posição inicial de desbloqueio. No caso do presente componente, pode tratar-se do elemento de um veículo, de uma motocicleta ou de uma *quad bike* [motocicletas de quatro rodas]. A invenção evita que, com o tempo, sejam geradas mais de duas posições do elemento de bloqueio. Se a ação de ativação iniciar o processo de desbloqueio, pode ser que, em alguns casos, o componente não engate na posição exata de bloqueio do elemento de bloqueio. Nesse caso, não é gerado o engate mecânico do elemento de bloqueio com o componente funcional. O componente, por exemplo, pode abranger uma coluna de direção, que apresenta entalhes, onde o elemento de bloqueio engata na

sua posição de desbloqueio. Em caso de posição errada da coluna de direção, o elemento de bloqueio não engata no entalhe mencionado após a ação de ativação, e sim, entra em contato, por exemplo, com a área vizinha (dente, etc.) do entalhe. Essa condição não intencional de flutuação do elemento de bloqueio é reconhecida pela unidade de controle. Com isso, o elemento de bloqueio é movimentado novamente até a sua posição inicial de desbloqueio. Desta maneira, é possível evitar, de forma eficaz, o bloqueio não intencional a partir de uma posição intermediária do elemento de bloqueio. Uma posição errada da coluna de direção, por exemplo, pode ser gerada pelo fato do usuário da motocicleta não se encontrar na sua posição correspondente. O manuseio consciente para a ativação do processo de bloqueio pode, por exemplo, ocorrer através do acionamento de um botão ou através da retirada de uma chave do bloqueador eletromecânico da direção.

(06) Uma possível posição errada do componente, por exemplo, pode ser controlada diretamente através da posição do elemento de bloqueio. Durante o processo de bloqueio, a unidade de controle pode verificar até que ponto o elemento de bloqueio se estendeu para o alcance da posição de bloqueio. Caso a posição de bloqueio do elemento de bloqueio tenha sido alcançada, pode-se partir do pressuposto que não ocorreu o posicionamento errado do componente.

(07) De forma alternativa, pode ser aventada a possibilidade de gerar, diretamente através da unidade de controle, a posição do componente, principalmente da coluna de direção. Da mesma maneira, existe a possibilidade da unidade de controle, durante o processo de bloqueio, captar ou determinar uma condição do acionamento que denuncie uma possível posição errada do componente. Se o acionamento, por exemplo, apresentar um motor elétrico ou uma transmissão em conexão de trabalho

mecânico com o elemento de bloqueio, a posição de um dos elementos da transmissão, principalmente da engrenagem de entrada e saída que indica a condição, pode denunciar a existência de uma possível posição errada do componente funcional.

(08) Em uma outra forma de execução da invenção, a unidade de controle é controlada e ativada através de uma ação de ativação. Isso significa que, somente após o manuseio consciente por parte do usuário para o bloqueio do veículo, é que a posição do componente funcional é verificada. De maneira alternativa e/ou complementar através de uma outra forma de execução da invenção, é possível efetuar o controle permanente de uma possível posição errada do componente.

(09) O processo em conformidade com a presente invenção, abrange a possibilidade de que, após o reconhecimento da posição errada do componente, o elemento de bloqueio seja movimentado da posição intermediária, que se encontra entre a posição de desbloqueio e a posição de bloqueio, de volta para a posição de desbloqueio. No caso dessa forma de execução, ocorre de maneira paralela após a ação de ativação por parte do usuário, uma movimentação correspondente do elemento de bloqueio da posição de desbloqueio para a posição de bloqueio, bem como uma inspeção correspondente através da unidade de controle, para saber até que ponto se apresenta ou não uma posição errada do componente. Se, infelizmente, se apresentar uma posição errada, é gerado um movimento de retorno do elemento de bloqueio da posição intermediária para a posição de desbloqueio. Em uma possível variante da execução poderá ser previsto que, após o reconhecimento da posição errada do componente, o elemento de vedação, apesar da ação de ativação por parte do usuário, permaneça imóvel na sua posição de desbloqueio. Neste caso, através da determinação direta da posição do componente

funcional, é definida a existência de um possível posicionamento errado. Somente após um aviso positivo, indicando que o componente funcional apresenta a posição correta para a posição de bloqueio do elemento de bloqueio, é que ocorre o controle do movimento do elemento de sua posição de desbloqueio para a posição de bloqueio. Se não for emitido um aviso positivo, o elemento de bloqueio permanece imóvel na sua posição de desbloqueio.

(10) De maneira vantajosa, a unidade de controle apresenta um elemento sensor, que, principalmente através de uma alteração definida na sua propriedade elétrica, emite um sinal que permite a determinação de uma possível posição errada do componente. Com esse objetivo podem ser montados diferentes sensores, principalmente sensores análogos, binários ou digitais. Em uma variante da execução, o sinal é emitido através da alteração da indutividade, da resistência ou da capacitância. O elemento do sensor, por exemplo, pode apresentar a forma de um sensor com campo magnético, um sensor de pressão ou um sensor ótico.

(11) No mais, a tarefa mencionada é solucionada por um dispositivo com as características apresentadas na reivindicação 11. As reivindicações 12 até 17 apresentam as formas de execução mais vantajosas.

(12) De preferência, está prevista uma carcaça, dentro da qual encontram-se dispostos o acionamento, o elemento de bloqueio, bem como a unidade de controle. De maneira alternativa, a unidade de controle também pode ser disposta fora da carcaça, principalmente nas proximidades do componente funcional, para inspecionar a posição do mesmo. O componente funcional encontra-se ligado a um elemento de comando, que pode ser movimentado pelo usuário para a posição de esbarro esquerda ou direita, sendo que somente na posição de esbarro mencionada é possível alcançar a posição de bloqueio do elemento de bloqueio. De acordo com

a presente invenção, a posição errada do componente funcional dar-se-á se o elemento de comando não estiver em uma das posições de esbarro mencionadas. O elemento de bloqueio não irá alcançar a posição de bloqueio através da ação de ativação definida, uma vez que a unidade de controle reconhece a existência da posição errada. De forma vantajosa, o componente funcional, principalmente a coluna de direção da motocicleta ou da *quad bike* [motocicleta de quatro rodas], apresenta somente duas admissões, onde o elemento de bloqueio pode engatar na posição de bloqueio.

(13) O dispositivo em conformidade com a presente invenção pode ser usado na forma de bloqueador elétrico/eletromecânico da direção, sendo que o dispositivo pode ser combinado sem qualquer tipo de problema com o denominado “Keyless-Entry-System”. O dispositivo da presente invenção, por exemplo, pode ser ativado por rádio frequência ou através de uma troca de dados. Neste caso, a invenção possibilita, naturalmente, um aviso de retorno, para saber se o dispositivo em questão bloqueia ou não, de maneira segura, o elemento funcional, principalmente a coluna de direção. Isto pode ocorrer, por exemplo, através de um dispositivo de aviso visual ou acústico no veículo.

(14) Outras vantagens, características e particularidades da invenção podem ser extraídas da descrição abaixo, a qual, mediante o uso de desenhos, apresenta diferentes exemplos de execução da invenção. Neste caso, as características apresentadas nas reivindicações e na descrição podem abranger a invenção de forma individual ou através de combinações. São mostradas:

(15) Figura 1 a apresentação puramente esquemática de um dispositivo em conformidade com a presente invenção para o controle de um elemento de bloqueio;

(16) Figura 2 uma possível forma de execução da unidade de controle para a

verificação de uma possível posição errada da coluna de direção,

(17) Figura 3 uma outra forma de execução da unidade de controle, apresentada com um sensor ótico,

(18) Figura 4 uma outra alternativa da unidade de controle, que se encontra disposta em um elemento de bloqueio composto por duas partes,

(19) Figura 5a uma outra possibilidade de execução da unidade de controle,

(20) Figura 5b uma outra alternativa de execução da unidade de controle no elemento de bloqueio e

(21) Figura 6 uma apresentação esquemática do processo em conformidade com a presente invenção para controle da unidade de bloqueio.

(22) A figura 1 mostra, de maneira puramente esquemática, uma possível forma de execução de um dispositivo 10 para o controle de um elemento de bloqueio 11 de um componente funcional 30. No caso do componente 30, trata-se de uma coluna de direção 30 de uma motocicleta. O dispositivo apresenta um acionamento 20 com uma transmissão 22 e um motor elétrico 21. A transmissão 22 encontra-se mecanicamente acoplada ao elemento de bloqueio 1, sendo que o elemento de bloqueio 11 da figura 1 se encontra na posição de bloqueio 1. Através da transmissão 22, o elemento de bloqueio 11 é movimentado da posição de bloqueio 11 de forma translacional para cima até a posição de desbloqueio 2, movimento este, apresentado por linhas pontilhadas na figura 1. Na posição de bloqueio 1 o elemento de bloqueio 11 engata com suas extremidades livres em uma ranhura 31 da coluna de direção 30. Esse processo bloqueia a coluna de direção 30. Em contrapartida, o elemento de bloqueio 11 encontra-se solto da coluna de direção 30 na posição de desbloqueio 2.

(23) No presente exemplo de execução o elemento de bloqueio 11 é composto por

um metal, principalmente de aço. A espessura do material deverá ser dimensionada de forma a evitar danos ao material. Em uma forma de execução alternativa, o elemento de bloqueio 11 pode ser produzido através da técnica de moldagem por injeção. No caso do presente exemplo de execução, a extremidade livre do elemento de bloqueio 11 apresenta o contorno arredondado, facilitando o engate do elemento de vedação 11 na ranhura 31 da coluna de direção 30. Em uma outra forma de execução apresentada, a extremidade livre do elemento de bloqueio pode ser executado na diagonal.

(24) A transmissão 22, por exemplo, pode ser executada com multi-níveis, não apresentados de maneira explícita. Neste caso, a transmissão pode apresentar uma engrenagem de entrada, que atua diretamente sobre o elemento de bloqueio 11. A engrenagem de entrada, por exemplo, pode ser acionada através de um eixo sem-fim, ativada, por sua vez, através de um motor elétrico 21.

(25) No mais, o dispositivo 10 apresenta uma carcaça 12, dentro da qual encontram-se dispostos o acionamento 20, o elemento de bloqueio 11, bem como a unidade de controle 40. Neste caso, a unidade de controle 40 serve para inspecionar a posição a coluna de direção 30. A posição de bloqueio 1 do elemento de bloqueio 11 só pode ser realizada quando a coluna de direção 30, com sua ranhura 31, admitir a posição correta do elemento de bloqueio 11. Se a ranhura 31 não apresentar sua posição correspondente, necessária para a posição de bloqueio 1 do elemento de bloqueio 11, esse elemento de bloqueio 11 irá desviar, após uma ação de ativação por parte do usuário, da posição de desbloqueio 2, onde o elemento de bloqueio 11 encontra-se solto em relação à coluna de direção 30, contra o dente 32 ou contra o flanco da coluna de direção (30). Neste caso, o elemento de bloqueio 11 está na posição intermediária 3, que se encontra entre a posição de desbloqueio 2 e

a posição de bloqueio 1. Através da posição errada da coluna da direção 30, reconhecida pela unidade de controle 40, ocorre um movimento de retrocesso do elemento de bloqueio 11 a partir da posição intermediária 3 para a posição de desbloqueio 2.

(26) A ação de ativação é realizada de forma consciente pelo usuário através de um conector 13. Desta maneira, através do acionamento 20 do elemento de bloqueio 11, é realizado o movimento translacional da posição de desbloqueio 2 para a posição de bloqueio 1. A unidade de controle 40 pode detectar de diversas maneiras uma possível posição errada da coluna de direção 30, conforme mostrado esquematicamente pela figura 1. A unidade de controle 40, por exemplo, pode verificar através do movimento de extensão do elemento de bloqueio 11 durante o processo de bloqueio, se realmente foi alcançada essa posição de bloqueio 1. Podemos concluir que existe uma falha na posição da coluna de direção 30, caso o elemento de bloqueio 11 tenha saído da posição de desbloqueio 2, porém, não tenha alcançado a posição de bloqueio 1 permanecendo, por exemplo, na posição intermediária 3.

(27) Em uma execução alternativa, a unidade de controle 40 pode determinar diretamente a posição da coluna de direção 30, para, desta maneira, detectar uma possível posição errada. Da mesma forma, é possível definir através das grandezas do acionamento 20, a existência de uma possível falha da posição da coluna de direção 30, igualmente indicada na figura 1. A energia do motor elétrico 21, por exemplo, pode servir de grandeza a ser definida pela unidade de controle 40. Em uma outra execução do dispositivo em conformidade com a presente invenção, o aumento da energia no motor elétrico 21 pode indicar que o elemento de bloqueio 11 se encontra na posição intermediária 3 no dente 32 da coluna de direção 30.

(28) A unidade de controle 40 pode ser executada com um elemento sensorial 41. De acordo com a figura 2, esse elemento sensorial abrange um sensor Hall 41.1, disposto diretamente na coluna de direção 30 na região da ranhura 31. O elemento de bloqueio 11 apresenta na sua extremidade livre um ímã permanente 42. Quando o elemento de bloqueio 11 se encontra na posição de bloqueio 1, ou seja, dentro da ranhura 31, o sensor Hall 41.1 capta a posição do ímã permanente 42 dentro da ranhura 31. Em uma outra alternativa, não apresentada aqui, o sensor de ressonância, bem como o ímã permanente podem ser dispostos em outros locais, principalmente na carcaça do dispositivo em conformidade com a presente invenção, para definir a posição do elemento de bloqueio 11. Na região dos sensores com campo magnético podem ser aplicados *reed-switches* [interruptores de lâmina], sensores de ressonância magnética ou semelhantes, que trabalham sem a necessidade de contato e, portanto, livres de desgaste.

(29) A figura 3 mostra uma outra alternativa de execução da unidade de controle 40, apresentada na forma de sensor ótico 40. No elemento de bloqueio 11 encontram-se dispostas marcações 14, que podem ser detectadas sem contato através do sensor ótico 40. Desta maneira, pode ocorrer a detecção das respectivas posições 1, 2 do elemento de bloqueio 11. No presente exemplo de execução está prevista uma série de marcações de posição, composta por várias faixas alternantes, dispostas no sentido longitudinal do elemento de bloqueio 11. Nesta amostra da posição 14, a respectiva posição do elemento de bloqueio está codificada, de maneira que, através do escaneamento da marcação da posição 14 por meio do sensor ótico 40, é possível determinar a posição atual do elemento de bloqueio 11. No presente caso o sensor 40 abrange um sensor de reflexão, composto com um transmissor de raios de luz, um receptor de raios de luz, bem

como por uma unidade de avaliação não apresentada. Neste caso, o transmissor é formado preferencialmente por um diodo emissor de luz e o receptor por um fotodiodo. A unidade de avaliação é composta por um microprocessador ou semelhante. Preferencialmente, o sensor de reflexão encontra-se integrado em uma carcaça de dimensão reduzida. Para a produção da marcação de posicionamento escura 14 podem, por exemplo, ser criadas aberturas no elemento de bloqueio 11, que desembocam na superfície do mesmo. Essas aberturas apresentam uma profundidade reduzida e são geradas por processo apropriados de retirada de material, por exemplo, erosão. Nessas aberturas são introduzidas camadas escuras de material, que formam a marcação de posição 14 escura, por exemplo, através de anodização. As camadas escuras de material da marcação da posição 14 refletem, em comparação com a superfície do elemento de bloqueio 11, somente a menor quota dos raios de luz emitidos. O sensor de luz 40, por exemplo, pode ser disposto na carcaça 12 do dispositivo 10 em conformidade com a presente invenção. De forma alternativa, também é possível fixar o sensor de luz 40 na coluna de direção 30 e direcioná-lo no sentido do elemento de bloqueio 11.

(30) Em uma outra alternativa de execução, o elemento de bloqueio 11 apresenta duas partes. Neste caso, o elemento de bloqueio 11 é composto por uma peça base 11.1 e uma peça efetiva 11.2, interligadas através de um elemento mola 15. A figura 4 apresenta o caso normal, onde o elemento de bloqueio 11 se movimenta de maneira funcional até a posição de bloqueio 1. Neste caso, a peça efetiva 11.2 se encontra com sua extremidade livre dentro da ranhura 31 da coluna de direção 30. Caso seja detectada uma posição errada da coluna de direção 30, a peça efetiva 11.2 a encontra com sua extremidade livre o dente 32, sendo que o acionamento 20 continua movimentando a peça base 11.1 no sentido da peça efetiva 11.2,

alcançando a posição apresentada por meio de linhas pontilhadas na figura 4. Neste caso, o elemento mola 15 sofre maior compressão. Nesta forma de execução, a unidade de controle 40 é apresentada como sensor de campo magnético de acordo com as figuras 4 e 2, ou seja, um sensor Hall 41.1 e um ímã permanente 42. Neste caso, o ímã permanente 42 se encontra na peça base 11.1 e o sensor Hall 41.1 na peça efetiva 11.2. Se o elemento de bloqueio 11, no caso de uma posição errada da coluna de direção 30, encontrar o dente 32, o sensor Hall 41.1, assim como o ímã permanente 42, irão se encontrar quase que um defronte ao outro, provocando a emissão de um sinal que irá indicar que a posição de bloqueio 1 do elemento de bloqueio 11 não pode ser executada.

(31) A unidade de controle 40 apresenta um sensor ótico nas figuras 5a e 5b. A figura 5a mostra a unidade de controle, que trabalha como uma barreira de luz sem retorno, formada por elementos separados de transmissão e recepção 41.3 e 41.4. Neste caso, é captada a interrupção do raio de luz entre o transmissor 41.3 e o receptor 41.4. O campo do sensor, por sua vez, pode operar com luz visível ou com infravermelho.

(32) Na figura 5b a unidade de controle 40 é composta por uma barreira luminosa de reflexão, formada por um elemento de transmissão e recepção 41.5, sendo que ambos se encontram agrupados em uma carcaça comum. Os raios de luz ou raios infravermelhos emitidos pelo elemento de transmissão e recepção 41.5, são refletidos e recebidos através do elemento receptor 41.5 por ocasião da aproximação do elemento de bloqueio 11 no refletor 41.6, que também se encontra montado no elemento de bloqueio 11. O refletor 41.6 pode ser disposto, de forma alternativa, dentro da ranhura 31 da coluna de direção 30, igualmente mostrado na figura 5b. Neste caso, o elemento de bloqueio 11 se encontra armazenado de forma

linear e móvel entre o refletor 41.6 e o elemento de transmissão e recepção 41.5.

(33) Em uma outra alternativa não apresentada da invenção, a unidade de controle 40 apresenta um elemento sensorial, que trabalha na forma de sensor de compressão. Neste caso, podem ser usadas faixas de medição da extensão, que se encontram fixadas, por exemplo, na extremidade livre do elemento de bloqueio 11, sendo que, podem ser detectadas as forças, os momento de rotação, a pressão, as extensões ou as deformações sob pressão do elemento de bloqueio 11. As diferentes alternativas de execução dos elementos sensoriais podem, naturalmente, ser previstas no acionamento 20, principalmente na transmissão 22, no motor 21 e/ou na carcaça 12, para a definição das grandezas, a partir das quais, de maneira direta ou indireta, será indicada a existência de uma posição errada da coluna de direção 30.

(34) A figura 6 mostra um exemplo do processo em conformidade com a presente invenção para o controle de um elemento de bloqueio 11 da coluna de direção 30 de uma motocicleta. Depois que o usuário desligou o motor através do manuseio consciente de acordo com a etapa 50, é preciso efetuar um outro movimento consciente do elemento de comando 33 para que ele alcance uma das duas posições de esbarro, de acordo com a etapa 51. A etapa 52 mostra, de maneira esquemática, que o elemento de comando 33 da motocicleta apresenta uma posição de esbarro esquerda e direita. Somente quando o elemento de comando apresentar uma das duas posições de esbarro é que será possível alcançar a posição de bloqueio 1 do elemento de bloqueio 11, conforme apresentado na figura 1. Depois que o usuário movimentou o elemento de comando 33 para uma das duas posições de esbarro, ocorre uma outra ação de ativação consciente 53, através da qual o usuário inicia o processo de bloqueio, onde o elemento de bloqueio 11 é

movimentado da posição de desbloqueio 2 para a posição de bloqueio 1. Essa ação de ativação 53 pode ser gerada, por exemplo, através de um conector 13 no elemento de comando 33. Paralela ao movimento do elemento de bloqueio 11 até a posição de bloqueio 1, ocorre a ativação da unidade de controle 40 da figura 1, que inicia uma inspeção 55, onde deverá ser verificada a possível existência de uma posição errada da coluna de direção 30. Se não for detectado o posicionamento errado da coluna de direção 30, o elemento de bloqueio 11 alcança a posição de bloqueio 56. No entanto, se for detectado um posicionamento errado da coluna de direção 30, o elemento de bloqueio 11 é movimentado de volta, a partir de uma possível posição intermediária, até a posição inicial de desbloqueio 2.

(35) Naturalmente, a unidade de controle 40 pode conter a informação de que o usuário desligou o motor na etapa 50 e/ou se foram alcançadas as posições de esbarro do elemento de comando 33 de acordo com as etapas 51 e 52. Caso não sejam cumpridas as exigências conforme as etapas 50, 51, 52, a unidade de controle 40 bloqueia a ação de ativação 53, de maneira que, apesar da ação de ativação consciente por parte do usuário, não será cumprido o processo de bloqueio. Isto significa que o elemento de bloqueio 11 permanece imóvel na sua posição de desbloqueio 2.

Lista das indicações nos desenhos

- | | |
|------|------------------------|
| 1 | Posição de bloqueio |
| 2 | Posição de desbloqueio |
| 3 | Posição intermediária |
| 10 | Dispositivo |
| 11 | Elemento de bloqueio |
| 11.1 | Peça base |

11.2	Peça efetiva
12	Carcaça
13	Conector, tecla
14	Marcação da posição
15	Elemento mola
20	Acionamento
21	Motor elétrico
22	Transmissão
30	Coluna de direção, elemento
31	Ranhura, admissão
32	Dente
33	Elemento de comando
40	Unidade de controle
41	Elemento sensorial
41.1	Sensor Hall
41.3	Transmissor, LED
41.4	Receptor, fotodiodo
41.5	Transmissor e receptor
41.6	Refletor
42	Imã permanente

REIVINDICAÇÕES

1. **PROCESSO PARA O CONTROLE DE UM ELEMENTO DE BLOQUEIO (11)**, de um componente funcional (30), principalmente de uma coluna de direção (30) de um veículo, sobretudo de uma motocicleta, com um acionamento (20), sendo que o elemento de bloqueio (11) pode ser movimentado até uma posição de bloqueio (1) e uma posição de desbloqueio (2) e vice-versa, onde o elemento de bloqueio (11) engata mecanicamente no componente funcional (30) na posição de bloqueio (1) e o elemento de bloqueio (11) solta do componente funcional (30) na posição de desbloqueio (2), sendo que, através de uma ação ativada pelo usuário, é iniciado o processo de bloqueio, onde o elemento de bloqueio (11) se movimenta da posição de desbloqueio (2) para a posição de bloqueio (1), **CARACTERIZADO** por ocorrer uma inspeção através de uma unidade de controle (40), que evita um possível posicionamento errado do componente (30) na posição de bloqueio (1) do elemento de bloqueio (11), de maneira que o elemento de bloqueio (11), apesar da ação de ativação, retorna, em seguida, para a posição de desbloqueio original (2).
2. **PROCESSO**, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pela unidade de controle (40) verificar durante o processo de bloqueio, até que ponto o elemento de bloqueio (11) se estende para alcançar a posição de bloqueio (1).
3. **PROCESSO**, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pela unidade de controle (40) ser comandada e ativada através da ação de ativação.
4. **PROCESSO**, de acordo com uma das reivindicações acima apresentadas, **CARACTERIZADO** por após o reconhecimento da posição errada do componente (30), o elemento de bloqueio (11) sair da posição intermediária (3), que se encontra entre a posição de desbloqueio (2) e a posição de bloqueio (1), e retorna para a posição de desbloqueio (2).

5. **PROCESSO**, de acordo com uma das reivindicações acima apresentadas, **CARACTERIZADO** por após o reconhecimento da posição errada do componente (30), o elemento de bloqueio (11), apesar da ação de ativação por parte do usuário, permanecer imóvel na sua posição de desbloqueio (2).
6. **PROCESSO**, de acordo com uma das reivindicações acima apresentadas, **CARACTERIZADO** por durante o processo de bloqueio, a unidade de controle (40) determinar uma grandeza do acionamento (20), que possibilita a detecção de uma possível posição errada do componente (30).
7. **PROCESSO**, de acordo com uma das reivindicações acima apresentadas, **CARACTERIZADO** pelo acionamento (20) apresentar um motor elétrico (21) e uma transmissão (22), que se encontram conectados mecanicamente ao elemento de bloqueio (11), sendo que é determinada principalmente a posição de um elemento da transmissão na forma de grandeza.
8. **PROCESSO**, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADO** pela energia do motor elétrico (21) ser determinada como grandeza.
9. **PROCESSO**, de acordo com uma das reivindicações acima apresentadas, **caracterizado** pela unidade de controle (40) apresentar um elemento sensorial (41), que gera um sinal principalmente através de uma alteração definida de suas propriedades elétricas, sobretudo da indutividade, da resistência ou da capacidade e que detecta a existência de um possível posicionamento errado do componente (30).
10. **PROCESSO**, de acordo com uma das reivindicações acima apresentadas, **CARACTERIZADO** pelo elemento sensorial (41) abranger um sensor de campo magnético, um sensor de compressão ou um sensor ótico.
11. **DISPOSITIVO (10) PARA O CONTROLE DE UM ELEMENTO DE BLOQUEIO (11)**, de um componente funcional (30), principalmente de uma coluna

de direção (30) de um veículo, sobretudo de uma motocicleta, com um acionamento (20), sendo que o elemento de bloqueio (11) pode ser movimentado até uma posição de bloqueio (1) e uma posição de desbloqueio (2) e vice-versa, onde o elemento de bloqueio (11) engata mecanicamente no componente funcional (30) na posição de bloqueio (1) e

o elemento de bloqueio (11) solta do componente funcional (30) na posição de desbloqueio (2), sendo que, através de uma ação ativada pelo usuário, é iniciado o processo de bloqueio, onde o elemento de bloqueio (11) se movimenta da posição de desbloqueio (2) para a posição de bloqueio (1), **CARACTERIZADO** por estar prevista uma unidade de controle (40), que evita um possível posicionamento errado do componente (30) na posição de bloqueio (1) do elemento de bloqueio (11), de maneira que o elemento de bloqueio (11), apesar da ação de ativação, retorna, em seguida, para a posição de desbloqueio original (2).

12. **DISPOSITIVO (10)**, de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** por estar prevista uma carcaça (12), dentro da qual se encontram dispostos o acionamento (20), o elemento de bloqueio (11), bem como a unidade de controle (40).

13. **DISPOSITIVO (10)**, de acordo com as reivindicações 11 ou 12, **CARACTERIZADO** pela ação de ativação ocorrer através do acionamento de um conector (13) ou de uma tecla (13) prevista.

14. **DISPOSITIVO (10)**, de acordo com uma das reivindicações acima mencionadas, **CARACTERIZADO** pelo elemento de bloqueio (11), na posição de bloqueio (1) engatar com sua extremidade livre em uma admissão (31) do componente (30), sendo que principalmente o componente (30) apresenta somente duas admissões (31).

15. **DISPOSITIVO (10)**, de acordo com uma das reivindicações acima mencionadas, **CARACTERIZADO** pelo componente (30) se encontrar conectado a um elemento de comando (33), que pode ser movimentado pelo usuário até a posição de esbarro esquerda e até a posição de esbarro direita, sendo que somente nas posições de esbarro mencionadas é possível alcançar a posição de bloqueio (1) do elemento de bloqueio (11).

16. **DISPOSITIVO (10), CARACTERIZADO** por poder ser acionado de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 15.

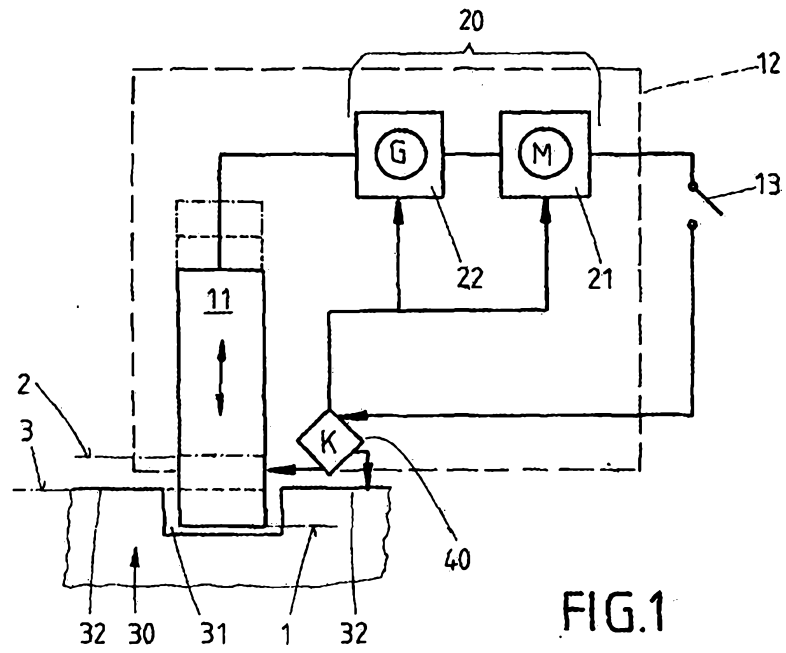


FIG. 1

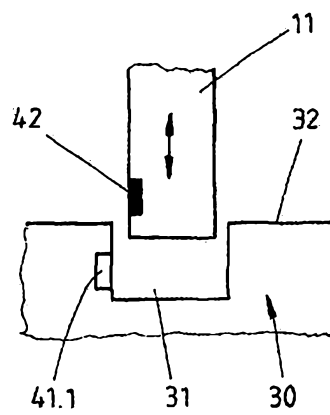


FIG. 2

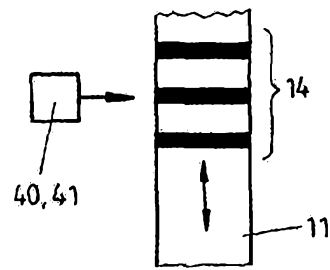


FIG. 3

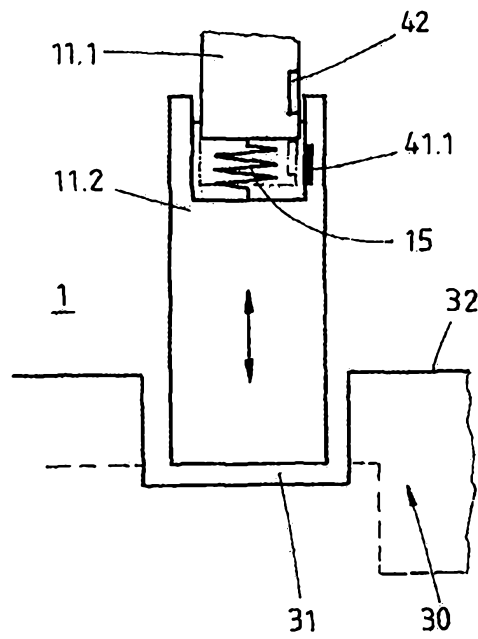


FIG. 4

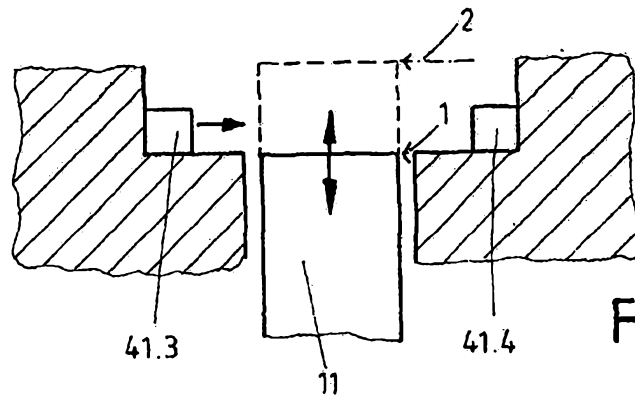


FIG. 5a

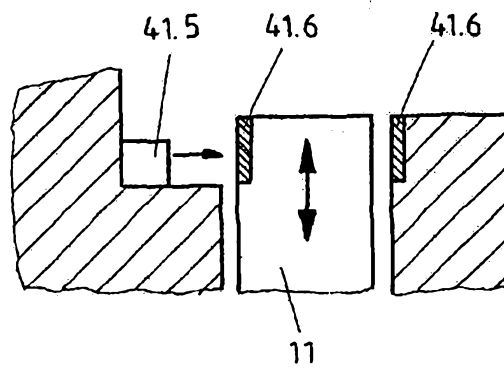


FIG. 5b

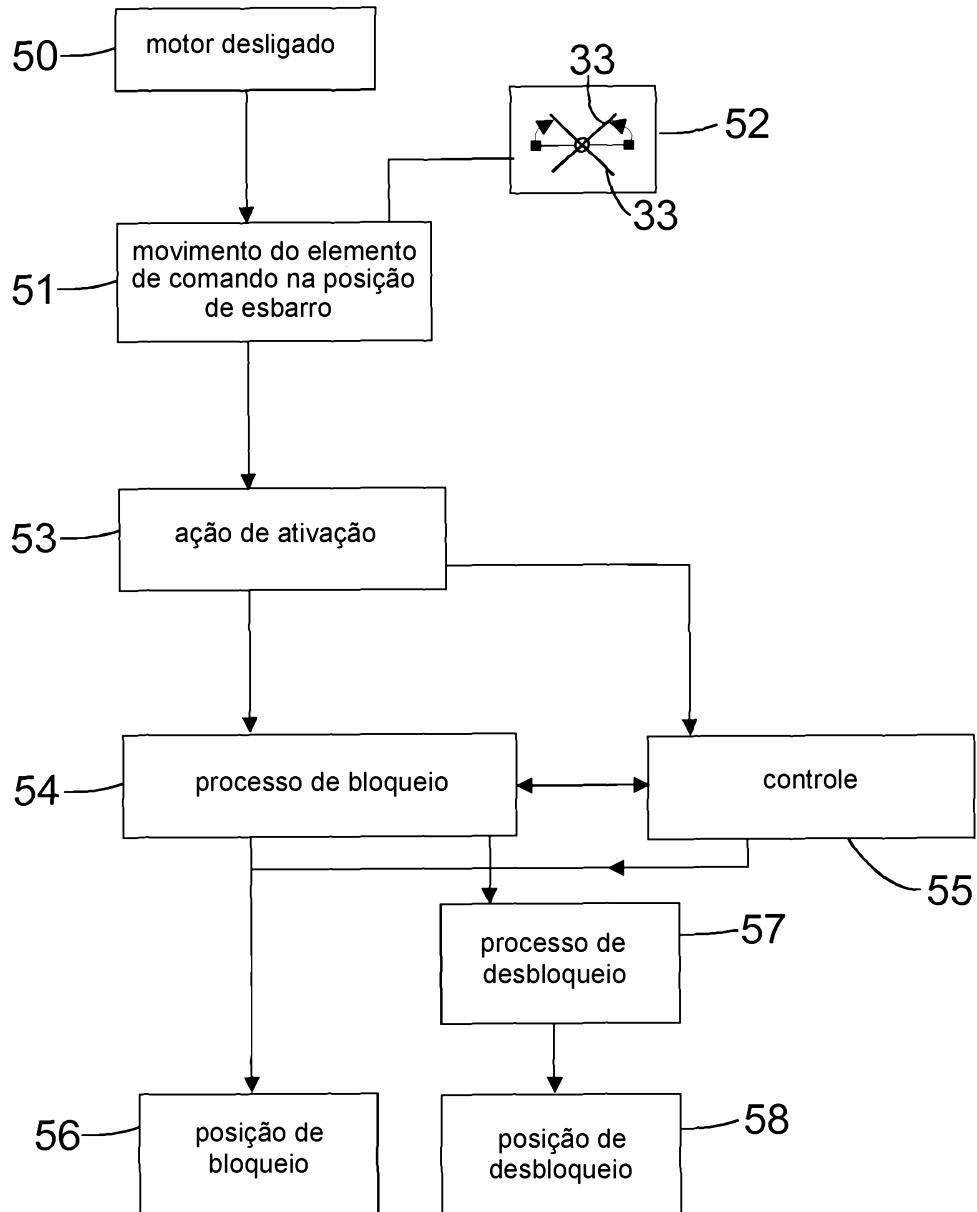


Fig. 6