



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

(11) PI 0822852-3 B1



(22) Data do Depósito: 27/06/2008

(45) Data de Concessão: 29/09/2020

(54) Título: CONJUNTO DE CÂMBIO PARA UM VEÍCULO A MOTOR E MÉTODO PARA DOBRA DE UMA ALAVANCA DE CÂMBIO EM RELAÇÃO AO CONJUNTO DE CÂMBIO EM UM VEÍCULO A MOTOR

(51) Int.Cl.: B60K 20/04; F16H 59/10.

(73) Titular(es): KONGSBERG AUTOMOTIVE AB.

(72) Inventor(es): KENNETH SKOGWARD.

(86) Pedido PCT: PCT IB2008052596 de 27/06/2008

(87) Publicação PCT: WO 2009/156797 de 30/12/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 23/12/2010

(57) Resumo: CONJUNTO DE CÂMBIO DE MARCHA PARA VEÍCULO A MOTOR CO DOBRA DA ALAVANCA DE CÂMBIO E MÉTODO PARA DOBRAR A ALANCA. A presente invenção refere-se a um conjunto de câmbio para um veículo a motor incluindo uma alavanca e câmbio (20) configurada para engatar uma unidade de detenção (40) de modo a selecionar uma de uma pluralidade de posições de câmbio em uma posição operativa . A alavanca de câmbio (20) pode ser dobrada em uma posição não operativa pelo desengate de um mecanismo de bloqueio da unidade de detenção (40) quando a alavanca de câmbio estiver na posição neutra. A posição não operativa é selecionada pelo pressionar de um botão de dobra (22), que faz com que a haste de dobra engate a unidade de detenção 940) e assim previne mudança acidental de marcha na posição não operativa de dobra.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"CONJUNTO DE CÂMBIO PARA UM VEÍCULO A MOTOR E MÉTODO PARA DOBRA DE UMA ALAVANCA DE CÂMBIO EM RELAÇÃO AO CONJUNTO DE CÂMBIO EM UM VEÍCULO A MOTOR"**.

Campo da Invenção

[001] A presente invenção refere-se a uma alavanca de câmbio para um veículo a motor, e, mais particularmente a um mecanismo de dobrar para uma alavanca de câmbio tipo mudança por fio, automática, e controlada eletronicamente.

Antecedentes da Invenção

[002] Em alguns veículos a motor, por exemplo, aqueles que são equipados com uma cabine tendo acomodações para dormir, uma alavanca de câmbio pode ser acionada para uma posição recolhida quando não em uso. É desejável que uma pessoa seja capaz de arrumar uma alavanca de câmbio de modo a facilitar o movimento no veículo a motor entre o assento do motorista ou do passageiro e outras áreas do veículo tais como a área de descanso de uma cabine.

[003] É conhecido por prover uma alavanca de câmbio que pode ser articulada ao longo de uma dobradiça originada de uma posição de operação para uma posição de não operação. Por exemplo, a Patente U.S. 6.240.803 para Sjostrom et al descreve um mecanismo de troca de marcha no qual a alavanca de câmbio inclui primeiro e segundo elementos conectados a uma dobradiça, a alavanca de câmbio estando articulável entre uma posição substancialmente vertical e uma posição dobrada. Similarmente, a Patente U.S. 6.020.535 para Kenny et al descreve uma alavanca de câmbio para um caminhão ou para um trator tendo porções de alavanca superior e inferior que são conectadas rotativa ou telescopicamente. Alavancas de câmbio que incluem porções superiores e inferiores que são dobradas podem sofrer de vários inconvenientes, mesmo quando em posição recolhida, a alavanca po-

de ainda obstruir ou dificultar o motorista, daí prevenindo um movimento livre dentro do táxi. Como um resultado, é possível que a alavanca de câmbio seja acidentalmente movida para outra marcha, resultando em um indesejado movimento do veículo. Também, a dobradiça por si mesma pode acidentalmente mover-se, daí, trocar a posição da marcha, especialmente em alavancas de câmbio mecânicas.

[004] Outros dispositivos de câmbio incluem as Patentes U.S. 4.823.635, para Selby, nas quais, as porções inferior e superior de uma alavanca de câmbio são conectadas por pinos; a Publicação U.S. do Pedido de Patente U.S. 2007/0204718 para Strait et al que descreve um sistema de direção eletricamente energizado para mover um mecanismo de câmbio em um local não operacional e uma localização operativa; e a Patente U.S. 4.732.232 para Miyagi et al , em que o dispositivo de alavanca de câmbio inclinável caracteriza-se pelo fato de compreender e incluir dois eixos articulados e a alavanca está dobrada em uma direção lateral quando comparada a uma direção longitudinal do veículo. Contudo, os dispositivos acima podem sofrer inconvenientes tais como um grande número de partes de aumentada complexidade na fabricação e daí altos custos. Adicionalmente, nos dispositivos acima, pode ser possível colidir ou de outra forma contatar a alavanca e acidentalmente trocar a posição da marcha, mesmo quando na posição ponto morto.

[005] Um pedido PCT publicado, WO 2006/096114, pertencente a Kongsberg Automotive AB (que pertence ao presente requerente de pedido) descreve uma solução de marcha por fio para um trocador de marcha. De modo particular, um primeiro sensor ou magneto está configurado para mover-se com uma alavanca de câmbio, e uma pluralidade de segundos sensores é disposta em diferentes posições, os segundos sensores sendo sensíveis ao magnetismo. Os segundos sensores estão dispostos nas posições de marcha, de forma que a posi-

ção da marcha corrente pode ser lida e eletronicamente transmitida à caixa de engrenagem.

[006] Seria desejável proporcionar um mecanismo de troca de marcha para uma alavanca de câmbio tipo automática, troca de marcha por fio e eletronicamente que possa ser movido entre uma posição operacional não dobrada e uma posição não operacional dobrada, na qual o mecanismo inclui uma pluralidade de posições de troca de marcha predefinida. A alavanca de troca de câmbio dobrada e métodos correlacionados de fabricação e uso da alavanca de câmbio devem superar as deficiências dos presentemente métodos disponíveis e sistemas.

Sumário da Invenção

[007] Um mecanismo de câmbio para um veículo a motor é o objetivo da presente invenção, incluindo uma alavanca de câmbio que está configurada para mover-se entre uma posição operativa e uma não operativa ou uma posição recolhida. A alavanca de câmbio pode ser recolhida quando não em uso, por exemplo, para facilitar o movimento de pessoas entre o assento do motorista e o assento dos passageiros e uma outra área do veículo a motor, por exemplo, uma área de descanso de uma cabine. O mecanismo de câmbio que é matéria da presente invenção pode proporcionar uma segurança ampliada, desde que a alavanca de câmbio possa somente ser dobrada para sua posição recolhida quando a alavanca de câmbio estiver em uma posição de câmbio específica. A alavanca de câmbio preferivelmente é móvel entre uma pluralidade de posições de câmbio operativas predefinidas, tais como Ré (R), Neutra (N) também conhecida como “ponto-morto”, automática (A) e Manual (M), e a posição “não operativa ou” “Dobrada”. Opcionalmente, estas posições predefinidas podem ser diferentes em quantidade e/ou função. Por exemplo, posição automática (A) pode ser substituída por Direção (D) e/ou sobredireção (O), e a posição Manual (M) pode ser substituída por uma ou mais marchas, tais

como 1, 2, e 3 ou baixa (L), 2, 3 ou qualquer outro número ou combinações de marcha adequado. Por exemplo, a alavanca de câmbio pode ser uma alavanca de câmbio de câmbio por fio que faz uso de um dispositivo sensor para selecionar a posição de engrenagem tal como aquela descrita em WO 2006/096114, que está aqui incorporada por referencia.

[008] Um conjunto de câmbio para um veículo a motor preferivelmente inclui uma alavanca de câmbio configurada para uma rotação em relação ao conjunto de câmbio; uma unidade de detenção tendo uma pluralidade de detentores correspondendo a posições de câmbio, a unidade de detenção sendo engatada pela alavanca de câmbio em uma das posições de câmbio; um mecanismo de bloqueio configurado para engatar a unidade de detenção em uma posição operativa, e desengatar a partir da unidade de detenção em uma posição não operativa; e um acionador de dobra operavelmente conectado ao mecanismo de bloqueio para desengatar o mecanismo de bloqueio a partir da unidade de detenção na posição não operativa, de forma que a alavanca de câmbio seja dobrada em relação ao conjunto de câmbio.

[009] Um método para dobra de alavanca de câmbio em relação ao conjunto de câmbio em um veículo a motor preferivelmente inclui as etapas de: proporcionar uma unidade de detenção tendo uma pluralidade de detentores correspondentes às posições de câmbio, a unidade de detenção estando em engate pela alavanca de câmbio em uma das posições de câmbio; o engate da unidade de detenção com um mecanismo de bloqueio em uma posição operativa, a unidade de detenção estando impedida de rotação e a alavanca de câmbio sendo passível de rotação para selecionar uma das posições de câmbio na posição operativa; operar um acionador de dobra para desengatar o mecanismo de bloqueio da unidade de detenção em uma posição não operativa; e dobra da alavanca de câmbio em relação ao conjunto de câmbio.

[0010] Outros aspectos e modalidades da presente invenção são apresentados abaixo.

Descrição Resumida dos Desenhos

[0011] Para uma plena compreensão da natureza e objetivos desejados da presente invenção, referência é feita às seguintes descrições detalhadas tomadas em conjunto com os desenhos e figuras em anexo em que como caráter de referência denotam partes correspondentes integralmente às vistas rigorosas e em que:

[0012] A figura 1 é uma vista em perspectiva lateral esquerda de um mecanismo de câmbio de acordo com o assunto em questão da presente invenção mostrando múltiplas posições de uma alavanca de câmbio;

[0013] A figura 2 é uma vista em perspectiva lateral esquerda do mecanismo de câmbio da Figura 1, no qual as porções do mecanismo de câmbio foram removidas.

[0014] A figura 3 é uma vista em perspectiva lateral esquerda do mecanismo de câmbio de acordo com a presente invenção na qual a alavanca de câmbio está fixada em uma posição neutra e porções do mecanismo de câmbio foram removidas;

[0015] A figura 4 é uma vista em perspectiva do lado direito do mecanismo de câmbio da figura 3.

[0016] A figura 5 é uma vista perspectiva da alavanca de câmbio usada no mecanismo de câmbio da Figura 3;

[0017] A figura 6 é uma vista em perspectiva de topo da alavanca de câmbio da figura 5;

[0018] A figura 7 é uma vista frontal da alavanca de câmbio da figura 3;

[0019] A figura 8 é uma vista lateral direita em corte transversal da alavanca de câmbio da figura 7;

[0020] A figura 9 é uma vista em perspectiva lateral esquerda de

um mecanismo de câmbio da invenção em questão na qual a alavanca de câmbio está disposta na posição neutra;

[0021] A figura 10 é uma vista em perspectiva lateral esquerda de um mecanismo de câmbio da invenção em questão na qual a alavanca de câmbio está na posição de dobra; e

[0022] A figura 11 é uma vista em perspectiva lateral esquerda em corte transversal ampliada de uma unidade de detenção do mecanismo de câmbio quando a alavanca de câmbio está disposta na posição neutra.

Definições

[0023] A presente invenção é mais claramente compreendida com referência às seguintes definições:

[0024] Conforme usado no relatório descritivo e reivindicações, a forma singular “um/uma” e “o/a” incluem referências no plural a menos que no contexto claramente seja indicado de outra forma.

Descrição Detalhada da Invenção

[0025] Um mecanismo de câmbio para um veículo a motor inclui uma alavanca de câmbio que é móvel entre uma posição operativa e uma posição não operativa. Na posição não operativa, a alavanca de câmbio pode ficar recolhida, desta forma a capacitar pessoas para se moverem livremente através do compartimento de passageiros do veículo. Preferivelmente, a alavanca de câmbio pode somente ser dobrada na posição recolhida quando a alavanca de câmbio estiver em uma posição específica de câmbio, tal como na posição N ou neutra. A alavanca de câmbio preferivelmente inclui uma pluralidade de posições de câmbio operativas predefinidas, tais como Ré (R), Neutra (N), automática (A) e manual (M) e a posição não operativa, operativa ou “Dobrada”. Opcionalmente, estas posições predefinidas podem ser diferentes na quantidade e/ou função. Por exemplo, a posição automática (A), poderia ser substituída pela posição tração (D) e/ou sobre tra-

ção (O), e posição Manual (M) poderia ser substituída por uma ou mais marchas, tais como 1, 2, 3 ou reduzida (L), 2, e 3, ou qualquer outro número adequado ou combinações de marchas.

[0026] Por exemplo, a alavanca de câmbio pode ser uma *alavanca de câmbio tipo marcha por fio que utiliza um dispositivo sensor para selecionar a posição da marcha tal como descrito em WO 2006/096114, que está aqui incorporada a título de referência.

[0027] O mecanismo de câmbio da presente invenção preferivelmente incorpora um mecanismo de dobra incluindo pelo menos uma alavanca de câmbio, um acionador de dobra e um acionador de liberação. O acionador de dobra é proporcionado para acionar a dobra da alavanca de câmbio e o acionador de liberação preferivelmente ativa o movimento da alavanca de câmbio entre diferentes posições do câmbio. O mecanismo de dobra preferivelmente adicionalmente inclui pelo menos um mecanismo de bloqueio mútuo, uma unidade de detenção e um mecanismo de bloqueio, conforme descrito aqui.

[0028] Com referência às figuras 1 e 2, um mecanismo de câmbio 10 é mostrado, onde o mecanismo de câmbio 10 inclui uma alavanca de câmbio 20 articuladamente conectada ao mecanismo de câmbio, a alavanca de câmbio estando rotacionalmente dentro do mecanismo de câmbio 10 para selecionar um dentre uma pluralidade de posições de câmbio predefinidas. O mecanismo de câmbio 10 inclui pelo menos um alojamento externo 12 (veja a Figura 1), que encerra um alojamento interno definido por uma porção de alojamento lateral direito 14 e uma porção de alojamento lateral esquerdo 16, que estão configurados para serem interconectados e receberem a alavanca de câmbio 20 (veja a Figura 2). As porções de alojamento laterais direita e esquerda 14, 16, também encerram pelo menos uma porção da alavanca de câmbio 20, conforme mostrado nas Figuras 1 e 2. A alavanca de câmbio 20 preferivelmente está articuladamente anexada ao alojamento

interno em um primeiro ponto de pivô 60 (veja as Figuras 3 e 4). A alavanca de câmbio 20 pode estar operacionalmente conectada ao braço de magneto 21 ou a uma estrutura similar para selecionar uma das posições de câmbio, de forma que quando a alavanca de câmbio 20 estiver acionada, o braço de magneto 21 irá sentir a correspondente posição de câmbio, por exemplo, da maneira descrita em WO 2006/096114.

[0029] Conforme mostrado na Figura 3, a alavanca de câmbio 20 inclui um acionador de dobra ou um botão de dobra 22 em uma maçaneta da alavanca de câmbio 20 (veja também as Figuras 7 e 8). O acionador de dobra 22 está operacionalmente conectado a uma haste de dobra definida por uma parte superior 24 que se estende da alavanca de câmbio 20 para o alojamento interno, e uma parte inferior 26 que se estende da parte superior para a unidade de detenção 40 (veja, por exemplo, as Figuras 3, 4 e 9). Conforme usado aqui, o termo superior refere-se a uma porção da alavanca de câmbio que está bem próxima da maçaneta, enquanto que o termo “inferior” se a uma porção da alavanca de câmbio mais distante da maçaneta, e assim mais próximo da caixa de engrenagem do veículo. A parte inferior 26 da haste de dobra preferivelmente confina a unidade 40 e o braço de bloqueio 50, conforme mostrado na figura 9.

[0030] Com referência às figuras 3 e 5, o acionador de liberação 30 preferivelmente está localizado na maçaneta da alavanca de câmbio 20, por exemplo, na porção de fundo da maçaneta. O acionador de liberação 30 preferivelmente inclui uma porção de cilindro 32 que se estende através de uma abertura 33 na haste de liberação 34 da alavanca de câmbio 20. A porção de cilindro 32 está configurada para deslizavelmente confinar a haste de liberação 34 na parte da abertura 33. A haste de liberação 34 preferivelmente se estende da abertura 33 até a alavanca de câmbio 20, de forma substancialmente paralela às

partes superior e inferior 24, 26 da haste de dobra. Um corpo de liberação inferior 35 está operavelmente conectado à haste de liberação 34, o corpo de liberação 35 estando configurado para engatar a unidade de detenção 40.

[0031] A alavanca de câmbio 20 adicionalmente inclui um mecanismo de interbloqueio formado por uma ranhura de bloqueio geralmente em formato quadrado 28 na parte superior 24 da haste de dobra que está configurada para engatar com uma porção em forma de L 38 do acionador de liberação 30, de forma que em uma posição operativa da alavanca de câmbio 20, a ranhura de bloqueio 28 possa ser engatada com a porção em forma de L 38 do acionador de liberação 30 em uma direção transversa (conforme comparado com a direção longitudinal da haste de dobra), conforme mostrado na figura 5.

[0032] Mediante a ativação do acionador de dobra 22, a haste de dobra 24, 26 move-se em uma direção longitudinal no sentido do braço de bloqueio 50, de forma que a ranhura de bloqueio 28 não possa ser engatada com a porção em forma de L 38, que previne a ativação do ativador de liberação 30 na posição dobrada. A operação do mecanismo de dobra para retrain a alavanca de câmbio 20 é descrita mais tarde.

[0033] A operação do ativador de liberação 30 será agora descrita, onde o ativador de liberação 30 for usado para mudar a posição de câmbio quando a alavanca de câmbio estiver em uma das posições operativas. Mediante a ativação do ativador de liberação 30, o ativador de liberação 30 desliza e friccionalmente engata a haste de liberação 34, através da abertura 33 da haste de liberação 34, que força a haste de liberação 34 a se mover em direção longitudinal distante da unidade de detenção 40. Ao mesmo tempo, a porção em forma de L 38 do acionador de liberação 30 engata a ranhura de bloqueio da parte superior 24 da haste de dobra, daí prevenindo a ativação paralela da haste

de dobra, a haste de dobra sendo prevenida de adicional movimento na direção longitudinal no sentido da unidade de detenção 40.

[0034] Com referencia às Figuras 3-6 e 11, a unidade de detenção 40 preferivelmente está articuladamente anexada ao alojamento interno do mecanismo de câmbio do primeiro ponto de articulação 60. A alavanca de câmbio 20 e a unidade de detenção 40 preferivelmente estão independentemente articuladamente montadas em relação ao mecanismo de câmbio 10. Conforme mostrado nas Figuras 3-6, a unidade de detenção 40 pode ter o formato de um berço (veja figura 11), e está configurado para articular em relação ao primeiro ponto de articulação 60. De modo particular, a unidade de detenção 40 preferivelmente inclui uma placa externa 42 (veja Figura 4) que cobre uma porção interna que inclui uma faixa de índice 44 (veja Figura 5) ao longo da primeira porção da unidade de detenção 40, e um ou mais detentores 46 ao longo da segunda porção da unidade de detenção 40. Os detentores 46, cada um, podem ser formados internamente com um ou mais ganchos de liberação 48 configurados para engatar o corpo de liberação 35.

[0035] Preferivelmente, a unidade de detenção 40 tem uma forma geralmente curvilínea, e a porção interna é coberta pela placa externa 42. A porção interna da unidade de detenção 40, o gancho de liberação 48 está configurado para engatar o corpo de liberação 35, conforme mostrado na figura 5. Adicionalmente, o braço de bloqueio 50 está configurado para engatar um ou mais detentores 46 em um lado externo da placa externa 42 da unidade de detenção 40, de modo a proporcionar um engate de bloqueio.

[0036] Os detentores 46 e o braço de bloqueio 50 formam partes respectivas do mecanismo de bloqueio, que é usado para bloquear a alavanca de câmbio 20 em uma posição de marcha específica, por exemplo, conforme mostrado nas Figuras 3-6. O braço de bloqueio 50

pode articular em relação ao alojamento interno através do segundo ponto de articulação 70, o qual tem um eixo preferivelmente paralelo àquele do primeiro ponto de articulação 60. O braço de bloqueio 50, preferivelmente é formado com pelo menos duas ramificações, uma ramificação de bloqueio 52 e uma ramificação de liberação 54, onde a ramificação de bloqueio 52 está configurada para bloquear a unidade de detenção 40 da rotação ao engatar com uma das unidades de detenção 46. A ramificação de bloqueio 52 pode terminar em um gancho para engatar o escape 46 em uma posição de bloqueio, onde o gancho da ramificação de bloqueio 52 é desengatada do escape 46 em uma posição não bloqueada. A ramificação de liberação 54 do braço de bloqueio 50 se estende ao longo de uma extremidade oposta do braço de bloqueio 50, conforme mostrado na figura 3, e preferivelmente confina a parte inferior 26 da haste de dobra (veja Figura 9). O braço de bloqueio 50 está rotativamente inclinado no sentido da posição de bloqueio por uma mola de torção, por exemplo, onde a mola de torção puder ser posicionada na vizinhança do segundo ponto de articulação 70.

[0037] Em uma posição desdobrada operativa da alavanca de câmbio 20, a ramificação de bloqueio 52 do braço de bloqueio 50 preferivelmente engata o escape 46 da porção externa da unidade de detenção 40, conforme descrito na Figura 4. Este engate pode impedir a unidade de detenção 40 de girar em torno do primeiro ponto de articulação 60. Quando o braço de bloqueio 50 estiver assim engatado com o escape 46, a alavanca de câmbio 20 pode ser girada em torno do primeiro ponto de articulação 60 em relação à unidade de detenção 40, por exemplo, conforme mostrado esquematicamente nas figuras 1 e 2. Uma posição específica da alavanca de câmbio 20 em relação à unidade de detenção 40 corresponde a uma marcha ou engrenagem específica, por exemplo, posições de câmbio tais como Ré (R), neutra (N), automática (A) e manual (M). Estas diferentes posições de câmbio

são descritas esquematicamente na figura 9, na qual a alavanca de câmbio 20 é mostrada na posição N (neutra).

[0038] Um pistão 80 na alavanca de câmbio 20, conforme mostrado na Figura 6, pode mover-se ao longo da trilha indexada 44 da unidade de detenção 40 proporcionando um retorno ao motorista da posição de câmbio específica. Quando a alavanca de câmbio 20 estiver na posição N, conforme mostrado na Figura 9, o corpo de liberação 35 está engatado com o gancho de liberação 48 da unidade de detenção 40. Com o propósito de mover a alavanca de câmbio 20 para uma outra posição, o acionador de liberação 30 precisa ser acionado. Mediante a ativação, de modo usual manualmente pelo motorista, o corpo de liberação 35 desengata-se do gancho de liberação 48, daí liberando a rotação da alavanca de câmbio 20 para outra posição de câmbio. Cada um dos detentores 46 tem um ou mais ganchos de liberação correspondentes 48, que podem ser de uma quantidade e configuração conforme desejado para fixar o corpo de liberação 35 em uma posição de câmbio em particular.

[0039] Para mover a alavanca de câmbio 20 de uma posição operativa desdobrada para uma posição não operacional dobrada, a alavanca de câmbio 20 precisa se girada em relação à unidade de detenção 40 para a posição N ou neutra. Somente nesta posição de câmbio específica será o acionador dobrado 22 capacitado a ser ativado, conforme a parte inferior 26 da haste dobrada estiver configurada para engatar ambas as ranhuras que se estendem longitudinalmente 47 na unidade de detenção 40 e a ramificação de liberação 54 do braço de bloqueio 50, conforme mostrado nas figuras 9-11.

[0040] Com referência às figuras 9-11, uma vez que o acionador dobrado 22 está ativado, a haste de dobra move-se longitudinalmente ao longo da unidade de detenção 40 na ranhura 47, e a parte inferior 26 da haste de dobra engata a ramificação de liberação 54, forçando o

braço de bloqueio 50 a girar e a ramificação de bloqueio 52 a desengatar do escape 46 na porção externa da unidade de detenção 40 (veja a figura 4). A unidade de detenção está agora rotacionalmente engatada com a haste de dobra, e desta forma qualquer tentativa de girar a alavanca de câmbio 20 irá também girar a unidade de detenção 40. Este movimento dependente entre a alavanca de câmbio 20 e a unidade de detenção 40 resulta do engate da haste de dobra com a ranhura 47, e o corpo de liberação 35 estando bloqueado na posição N ou neutra no gancho de liberação 48. Nesta configuração, a alavanca de câmbio 20 é dobrável sem afetar a posição de câmbio, desde que a posição do câmbio seja somente registrada como o resultado de um movimento relativo entre a alavanca de câmbio 20 e a unidade de detenção 40.

[0041] De acordo com o assunto da presente invenção, a posição do câmbio permanece na posição N ou neutra por todo o movimento da alavanca de câmbio 20 entre a posição operativa não dobrada e a posição não operativa dobrada. A posição não operativa dobrada da Figura 10 é alcançada quando a alavanca de câmbio 20 girou no sentido de uma posição para frente com relação à direção longitudinal do veículo. Quando a alavanca de câmbio 20 tiver alcançado esta posição, o braço de bloqueio 50 pode girar e engatar com uma porção da unidade de detenção 40, e desta forma bloquear a unidade de detenção 40 e a alavanca de câmbio 20 com uma pequena força friccional.

[0042] Contudo, visto que a alavanca de câmbio 20 pode somente ser dobrada na posição N ou neutra, não há risco de dobra em uma posição intermediária entre duas posições de marcha, ou que movimento acidental ou indesejado da alavanca de câmbio 20 em sua posição não operativa dobrada causará impedimento do veículo se mover.

[0043] Embora modalidades preferidas da presente invenção tenham sido descritas usando-se termos específicos, tal descrição é pa-

ra fins ilustrativos somente, e deve ser compreendido que mudanças e variações podem ser feitas sem que se afaste do espírito e âmbito das reivindicações que seguem.

Incorporação por Referência

[0044] Os conteúdos inteiros de todas as patentes, pedidos de patente publicados e outras referências aqui citadas são aqui expressamente incorporados em sua totalidade por referência.

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de câmbio para um veículo a motor, **caracterizado pelo fato de que** compreende:

uma alavanca de câmbio (20) configurada para girar em relação ao conjunto de câmbio;

uma unidade de detenção (40) tendo uma pluralidade de detentores (46) correspondendo às posições de câmbio, a unidade de detenção (40) estando engatada pela alavanca de câmbio (20) em uma das posições de câmbio;

um mecanismo de bloqueio configurado para engatar a unidade de detenção (40) em uma posição operativa, e desengatar da unidade de detenção (40) em uma posição não operativa; e

um acionador de dobra (22) operavelmente conectado ao mecanismo de bloqueio para desengate do mecanismo de bloqueio a partir da unidade de detenção (40) em uma posição não operativa, de forma que a alavanca de câmbio (20) está dobrada em relação ao conjunto de câmbio.

2. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o conjunto de câmbio inclui um alojamento (14, 16), e a unidade de detenção (40) está rotativamente montada em relação ao alojamento (14, 16) em um primeiro ponto de articulação (60).

3. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo fato de que**, quando do desengate do mecanismo de bloqueio da unidade de detenção (40), a alavanca de câmbio (20) e a unidade de detenção (40) dependentemente engatam de forma que a alavanca de câmbio (20) é movida para uma posição não operativa.

4. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de bloqueio inclui um braço de bloqueio (50) pivotavelmente ligado ao alojamento (14, 16) em

um segundo ponto de articulação (70).

5. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de bloqueio inclui uma mola para inclinação do braço de bloqueio (50) em direção à unidade de detenção (40) na posição operativa.

6. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma porção do braço de bloqueio (50) engata-se com a unidade de detenção (40) em uma posição não operativa.

7. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o acionador de dobra (22) inclui um botão operacionalmente conectado a uma haste de dobra que desengata o mecanismo de bloqueio da unidade de detenção (40), a haste de dobra tornando-se engatada com a unidade de detenção (40).

8. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o acionador de dobra (22) é selecionável somente quando a alavanca de câmbio (20) engata a unidade de detenção (40) em uma posição específica da unidade de detenção (40).

9. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato de que** a unidade de detenção (40) inclui uma pluralidade de detentores (46) correspondendo a diferentes posições da alavanca de câmbio (20).

10. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo fato de que** as posições do câmbio incluem Ré, neutra, automático e manual.

11. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo fato de que** a posição específica capacita a seleção do acionador de dobra (22) na posição de câmbio neutra.

12. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de bloqueio inclui um braço

de bloqueio (50), o braço de bloqueio (50) incluindo pelo menos uma porção para engate da unidade de detenção (40) na posição operativa.

13. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de bloqueio é rotativamente garantido à unidade de detenção (40) pelo braço de bloqueio (50) na posição operativa.

14. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a alavanca de câmbio (20) inclui um botão de liberação (30) operavelmente conectado a uma haste para engate à unidade de detenção (40) para selecionar uma das posições de câmbio.

15. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado pelo fato de que** o botão de liberação (30) e a haste estão operavelmente conectados pela porção de cilindro (32), a porção de cilindro (32) deslizavelmente engatando uma haste de dobra do acionador de dobra (22) através de uma abertura.

16. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado pelo fato de que** pelo menos uma porção do botão de liberação forma um mecanismo de bloqueio com pelo menos uma porção haste de dobra.

17. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de bloqueio previne o acionamento do acionador de liberação (30) quando o acionador de dobra (22) é acionado.

18. Conjunto de câmbio, de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de bloqueio previne o acionamento do acionador de dobra (22) quando o acionador de liberação (30) é ativado.

19. Método para dobra de uma alavanca de câmbio em relação ao conjunto de câmbio em um veículo a motor, **caracterizado**

pelo fato de que compreende as etapas de:

proporcionar uma unidade de detenção (40) tendo uma pluralidade de detentores (46) correspondendo a posições de câmbio, a unidade de detenção (40) sendo engatada pela alavanca de câmbio (20) em uma das posições de câmbio;

engatar a unidade de detenção (40) com um mecanismo de bloqueio em uma posição operativa, a unidade de detenção (40) sendo prevenida a partir da rotação e a alavanca de câmbio (20) sendo rotativa para selecionar uma das posições de câmbio na posição operativa;

operar um acionador de dobra (22) para desengatar o mecanismo de bloqueio a partir da unidade de detenção (40) em uma posição não operativa; e

dobrar a alavanca de câmbio (20) em relação ao conjunto de câmbio.

1/6

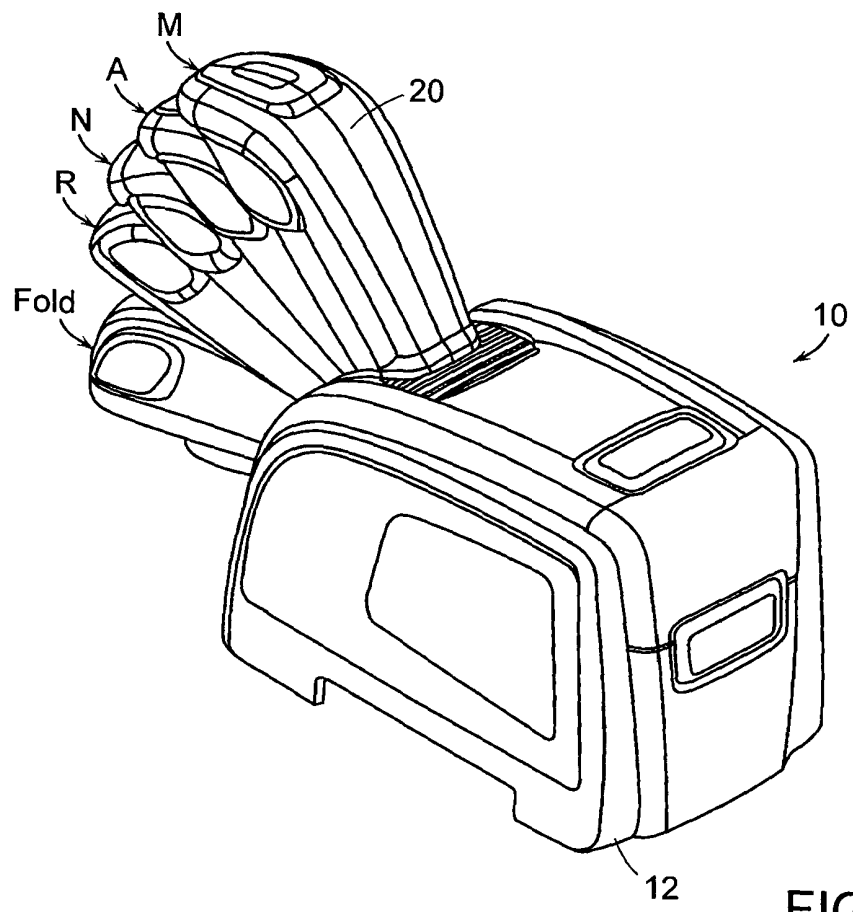


FIG. 1

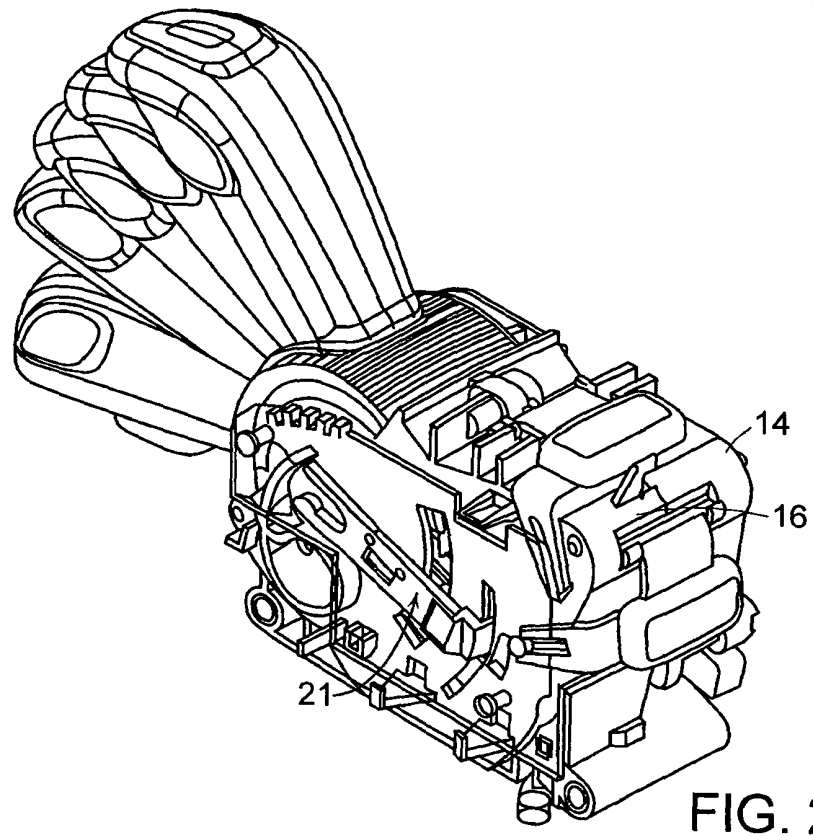


FIG. 2

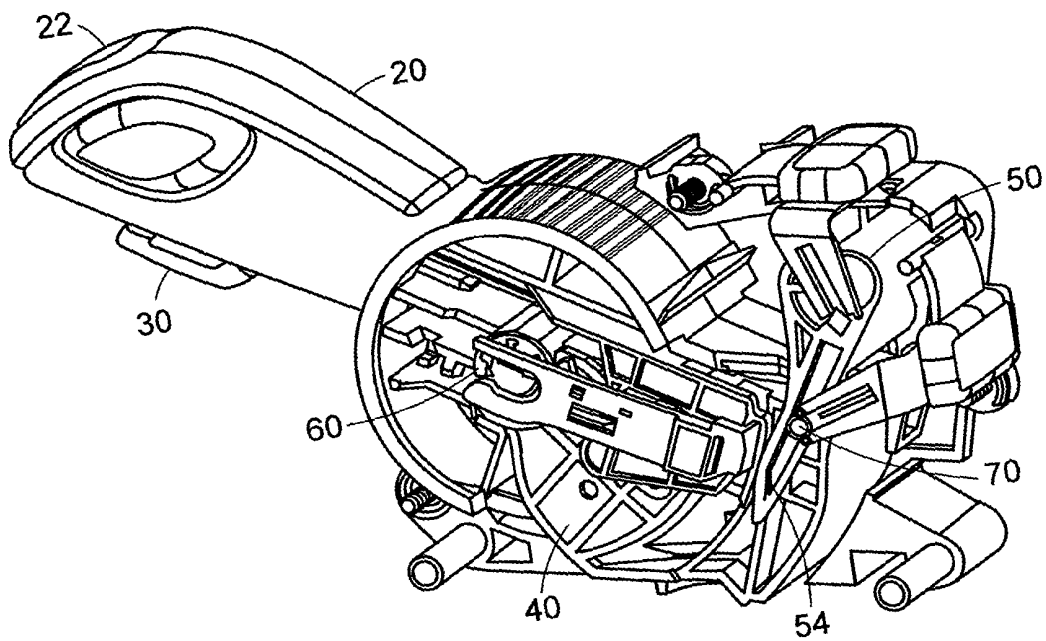


FIG. 3

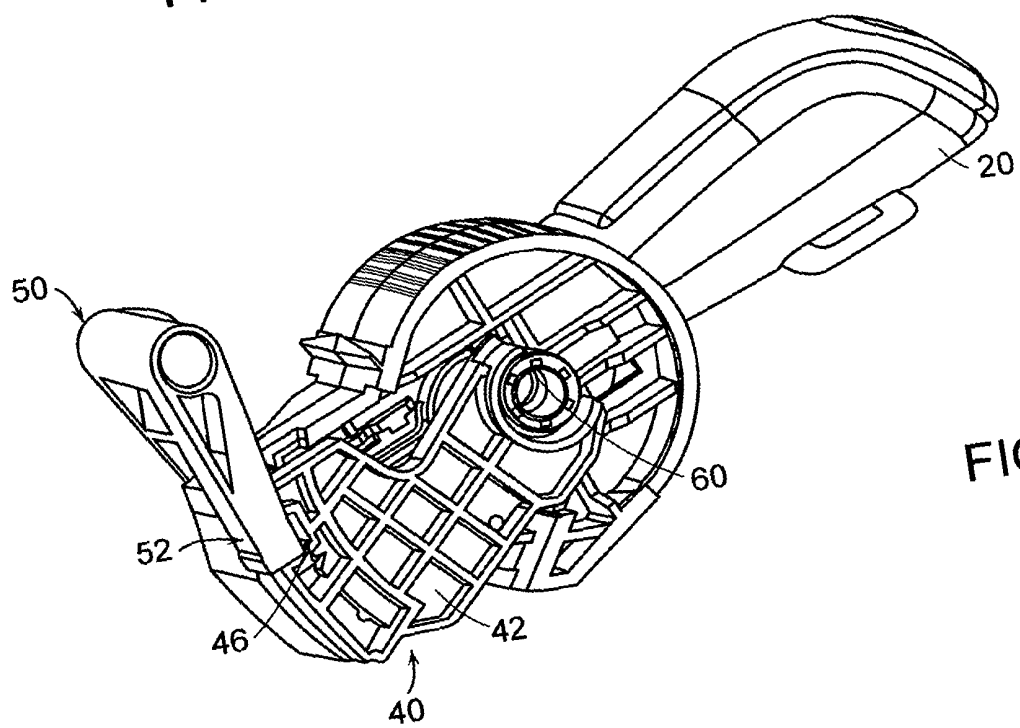


FIG. 4

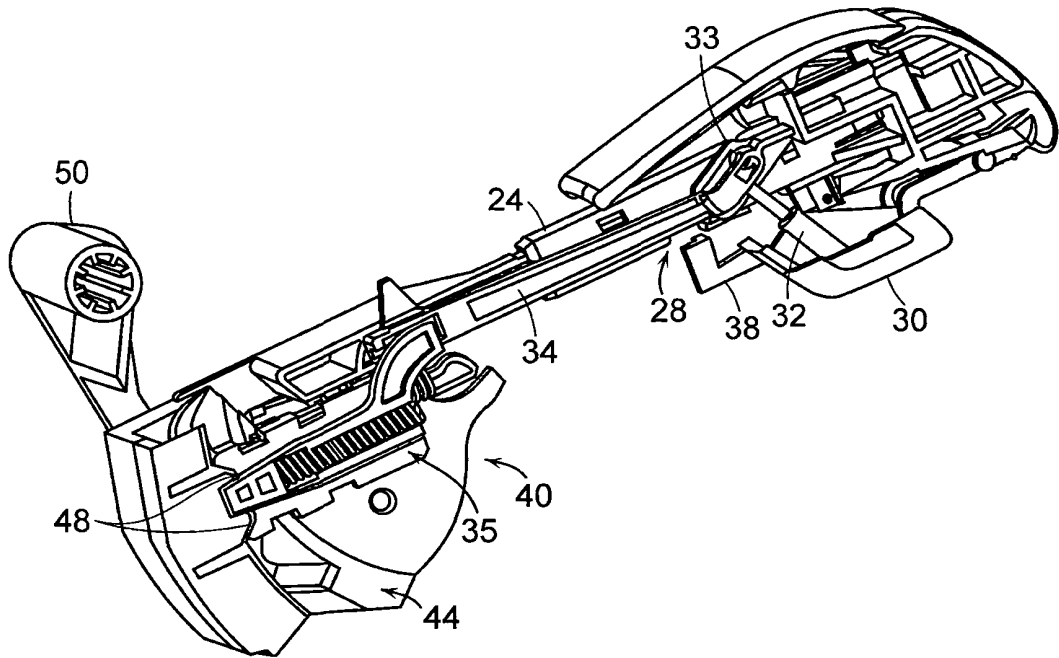


FIG. 5

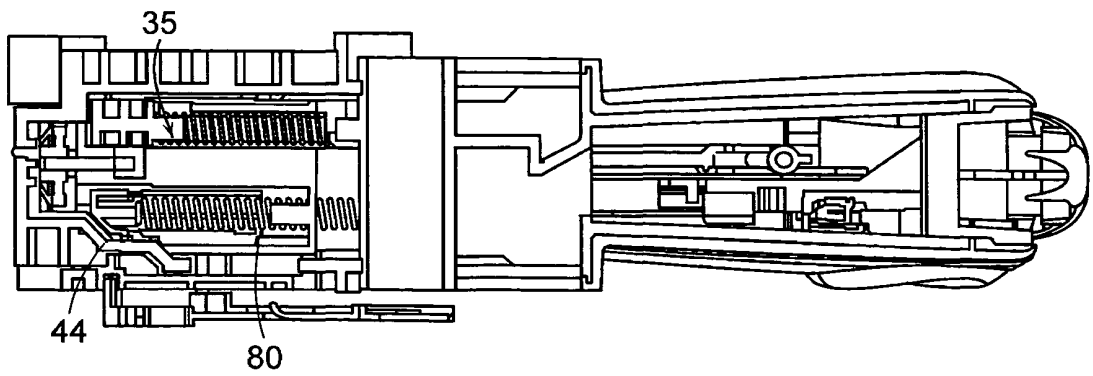


FIG. 6

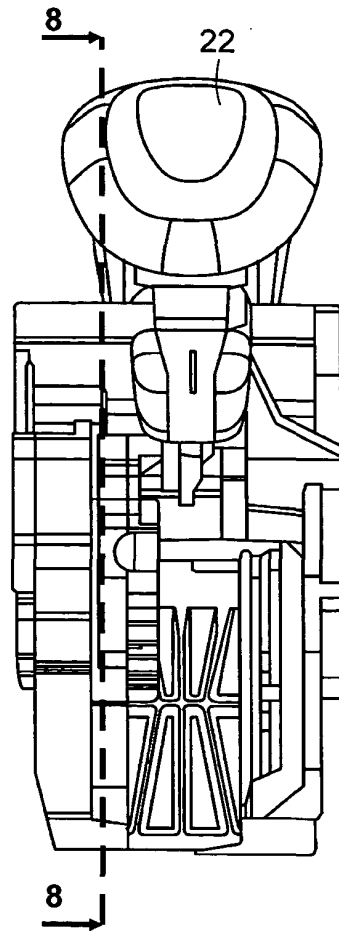


FIG. 7

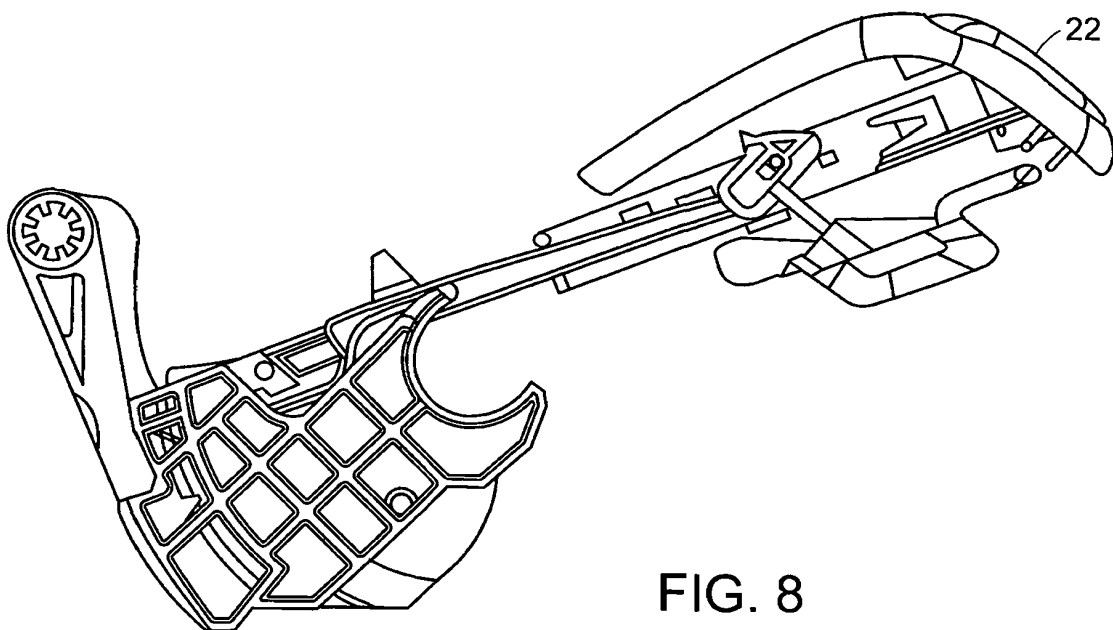


FIG. 8

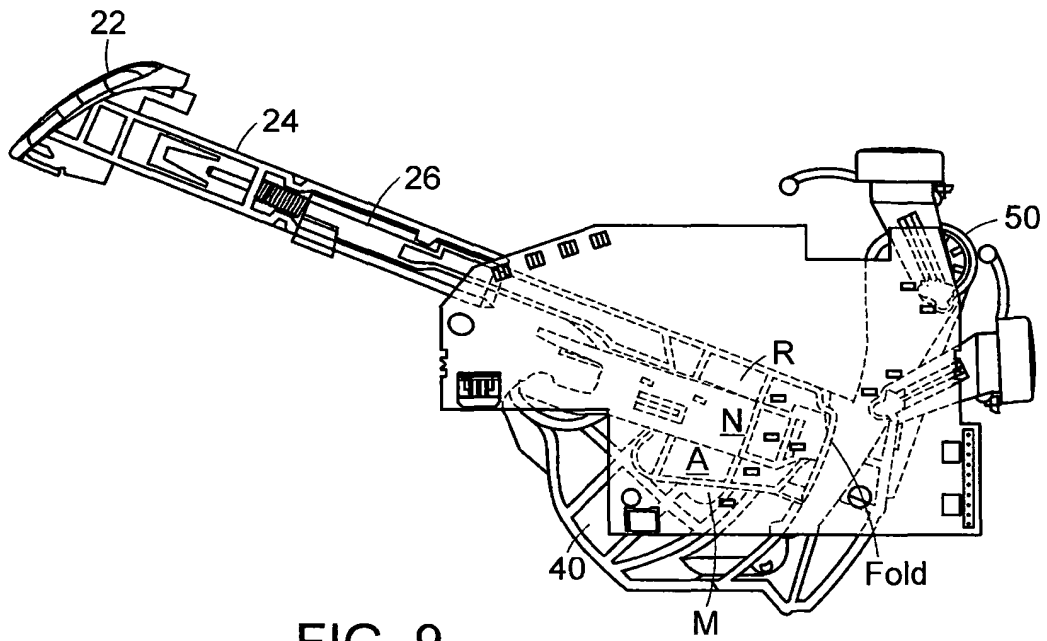


FIG. 9

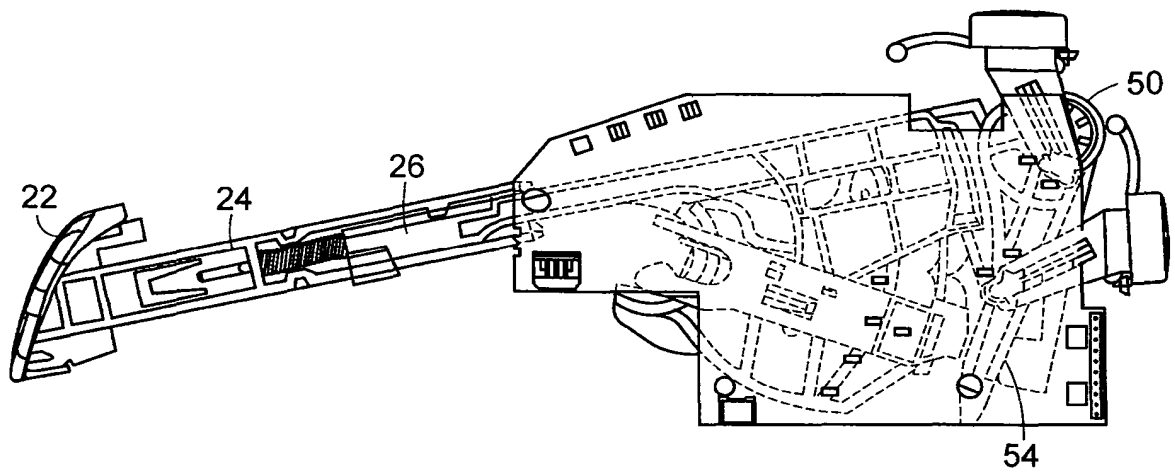


FIG. 10

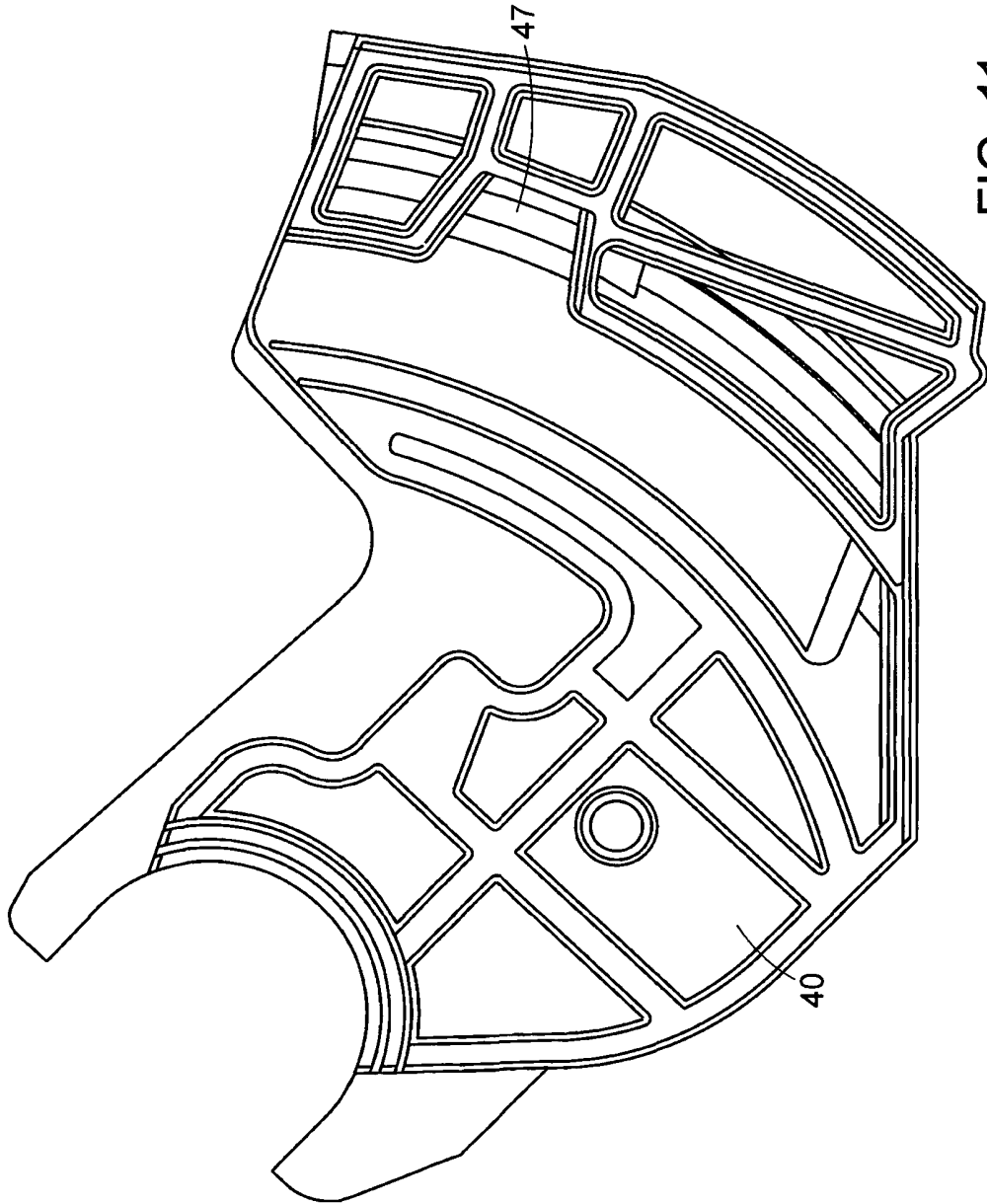


FIG. 11