



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

(21) PI 1107075-7 A2



(22) Data de Depósito: 30/11/2011
(43) Data da Publicação: 09/04/2013
(RPI 2205)

(51) Int.Cl.:
B60J 5/04

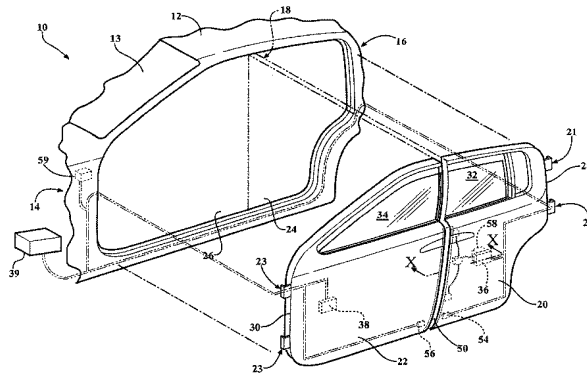
(54) Título: SISTEMA DE ATUAÇÃO PARA UM VEÍCULO, E, VEÍCULO

(30) Prioridade Unionista: 30/11/2010 US 12/956176

(73) Titular(es): GM Global Technology Operations LLC

(72) Inventor(es): Jeffrey L. Konchan, Nilesh D. Mankane, Scott P. Charnesky

(57) Resumo: SISTEMA DE ATUAÇÃO PARA UM VEÍCULO, E, VEÍCULO. É descrito um sistema de atuação para um veículo tendo um corpo que define uma abertura de acesso que inclui um painel arranjado para seletivamente abrir e fechar pelo menos uma primeira porção da abertura. O sistema também inclui múltiplos componentes operacionalmente conectados no painel e adaptados para ser atuados. O sistema inclui adicionalmente um motor operacionalmente conectado no painel e adaptado para atuar os múltiplos componentes. Um veículo que emprega o sistema e o método para vedar a abertura de acesso em um corpo de um veículo são também providos.



“SISTEMA DE ATUAÇÃO PARA UM VEÍCULO, E, VEÍCULO”

CAMPO TÉCNICO

A invenção se refere a um sistema para atuar múltiplos componentes em um veículo com uma abertura de acesso.

5 FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Um veículo típico tem pelo menos uma porta de acesso. Uma porta como esta tipicamente tem um mecanismo de trinco para manter a porta em um estado travado até que entrada ou saída do veículo seja necessária. O mecanismo de trinco é tipicamente atuado por uma maçaneta da porta externa para ter acesso ao interior do veículo.

10 Alguns veículos empregam múltiplas portas laterais para acesso ao seu interior. Normalmente, quando vistas pela frente do veículo, tais portas laterais são articuladas próximas à sua borda dianteira. Veículos com múltiplas portas de acesso lateral articuladas na frente tipicamente empregam um pilar estrutural, geralmente denominado pilar B, em cada lado do veículo. Tais pilares são geralmente situados entre as portas de acesso e são usados para montagem das articulações de porta, bem como outros vários componentes mecânicos da porta e do corpo nelas.

20 Existem também veículos que têm múltiplas portas laterais, mas que não empregam um pilar estrutural entre as portas. Em vez disso, tais veículos sem pilar têm um espaço amplamente aberto que fica seletivamente coberto e descoberto pelas múltiplas portas de acesso. A configuração sem pilar é frequentemente usada em veículos que empregam uma porção de acesso da frente que é articulada próxima de sua borda dianteira, além de uma porção de acesso de trás que é articulada próxima de sua borda traseira. A ausência de um pilar estrutural em tais veículos, entretanto, elimina a localização rígida e estruturalmente sólida para montagem de vários componentes mecânicos da porta e do corpo.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um sistema de atuação para um veículo tendo um corpo que define uma abertura de acesso inclui um painel arranjado para seletivamente abrir e fechar pelo menos uma primeira porção da abertura. O sistema também inclui múltiplos componentes conectados operacionalmente no painel e adaptados para ser atuados. O sistema inclui adicionalmente um motor conectado operacionalmente no painel e adaptado para atuar os múltiplos componentes.

O painel pode ser uma primeira porta arranjada para seletivamente abrir e fechar pelo menos uma primeira porção da abertura. Os múltiplos componentes podem incluir um primeiro componente que é uma janela arranjada para ser ajustada na altura e um segundo componente que é um dispositivo adaptado para retrair quando a primeira porta for aberta e estender quando a primeira porta for fechada para vedar assim pelo menos uma primeira porção da abertura. O motor pode ser um motor regulador de janela adaptado para ajustar a altura da janela e retrair e estender seletivamente o dispositivo.

Um engate pode ser operacionalmente conectada em cada um do motor do regulador da janela, da janela e do dispositivo. O engate pode ser configurada para operar o motor do regulador da janela em um primeiro modo de ajuste da altura da janela e retrair e estender seletivamente o dispositivo, um segundo modo de ajuste da altura da janela, e um terceiro modo de retrair e estender seletivamente o dispositivo. O engate pode empregar um material de liga de memória de forma (SMA) seletivamente energizado para operar o motor do regular da janela em um do primeiro, segundo e terceiro modos. O engate pode ser conectada no dispositivo via pelo menos um de um cabo de transmissão de torque e de um cabo de transmissão de força de empurrar-puxar ou linear.

Uma segunda porta pode ser incluída para seletivamente abrir e fechar uma segunda porção da abertura que permanece aberta quando pelo

menos uma primeira porção da abertura é fechada pela primeira porta. O dispositivo pode ser adaptado para vedar a primeira porta na segunda porta quando a segunda porta for fechada.

5 A abertura pode ser uma entrada em um lado do veículo que é caracterizado por uma extremidade dianteira, uma extremidade traseira e uma ausência de um pilar B. Em um veículo como este, pelo menos uma primeira porção da abertura pode ser posicionada em direção à extremidade traseira do veículo e a segunda porção da abertura pode ser posicionada em direção à extremidade dianteira do veículo. Além disso, em que o veículo não tem o
10 pilar B, a primeira porta é articulada para trás e a segunda porta é articulada para frente.

O veículo que emprega o sistema supradescrito e um método para vedar uma abertura de acesso em um corpo de um veículo são também providos.

15 Os recursos e vantagens citados, ou outros recursos e vantagens da presente invenção, ficam facilmente aparentes a partir da descrição detalhada seguinte dos melhores modos para realizar a invenção, quando considerados em conjunto com os desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

20 A figura 1 é uma vista esquemática explodida em perspectiva de um corpo de veículo ilustrando uma porta lateral articulada para frente e uma porta lateral articulada para trás de acordo com uma modalidade, e ambas as portas estão mostradas em um estado aberto;

25 A figura 2 é uma vista de topo seccional de uma porção das portas laterais mostradas na figura 1, representando as portas laterais em um estado fechado e um dispositivo em um estado estendido para vedar as portas;

A figura 3 é uma vista de topo seccional de uma porção das portas laterais mostradas na figura 1, representando a porção articulada para trás em um estado aberto e a porta articulada para frente em um estado

fechado, e o dispositivo em um estado retraído;

A figura 4 é uma vista esquemática exemplar de um atuador empregado em um engate usado para operar um motor do regulador de janela para ajustar a janela e atuar o dispositivo, o engate mostrado em um estado não energizado;

A figura 5 é uma vista esquemática exemplar do atuador da figura 4 mostrado em um estado energizado;

A figura 6 é uma vista esquemática exemplar do engate com dois atuadores do tipo mostrado nas figuras 4-5;

A figura 7 é uma vista recortada parcial de uma porta lateral empregando o motor do regulador de janela mostrado nas figuras 2-3 e o engate mostrado na figura 6 para ajustar a janela e/ou atuar o dispositivo; e

A figura 8 é um fluxograma ilustrando um método para vedar uma abertura de acesso no corpo de um veículo.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Referindo-se aos desenhos, em que números de referência iguais referem-se a componentes iguais, a figura 1 mostra um corpo de veículo 10. O corpo 10 inclui uma carcaça do corpo 12, bem como aberturas para janelas e várias portas de acesso. O corpo 10 encerra um espaço interior 13 que é adaptado para acomodar passageiros do veículo e seus pertences. O corpo 10 inclui uma extremidade dianteira 14 e uma extremidade traseira 16 do veículo.

Uma abertura 18 é adaptada para prover acesso ao compartimento de passageiros do veículo, isto é, é uma passagem de entrada arranjada em um lado do veículo, e é configurada para ser coberta por dois painéis, uma primeira porta lateral 20 e uma segunda porta lateral 22. A primeira e a segunda portas 20, 22 podem ser "independentemente" abertas e fechadas, isto é, cada da primeira e segunda portas pode ser aberta ou fechada independente da posição da outra porta do veículo. Embora duas portas

laterais 20, 22 estejam mostradas, um corpo 10 adaptado para empregar uma quantidade maior ou menor de portas é também concebido. A abertura 18 é caracterizada por uma ausência de um pilar B, e é assim denominada "contínua". Um pilar B é um componente estrutural que é geralmente empregado em corpos de veículos, e é tipicamente usado para montagem de componentes mecânicos diversos da porta e do corpo, tais como fiação e articulações de porta, e melhorar a estrutura do corpo do veículo. Geralmente, se o veículo emprega ou não um pilar B depende do empacotamento e do uso pretendido do veículo. A presença de um pilar B, embora seja um benefício estrutural, pode restringir a entrada do veículo. Uma situação como esta não é rara em veículos que empregam um compartimento de passageiros estritamente empacotado junto com portas laterais de largura reduzida, tais como veículos compactos, e pode também ser encontrada em veículos de trabalho, tais como caminhões.

A primeira porta lateral 20 é arranjada para seletivamente abrir e fechar uma primeira porção 24 da abertura 18, e a segunda porta lateral 22 é arranjada para seletivamente abrir e fechar uma segunda porção 26 da abertura 18. Como configurada, a segunda porção 26 da abertura 18 é uma porção da abertura 18 que permanece descoberta ou aberta quando a primeira porção 24 for coberta pela primeira porta 20. A primeira porção 24 é posicionada voltada para a extremidade traseira do corpo 10, e a segunda porção 26 é posicionada voltada para a extremidade dianteira do corpo. A primeira porta 20 é anexada a pivô no corpo 10 via articulações 21 na sua porta traseira ou de fuga 28, enquanto a segunda porção 22 é anexada a pivô no corpo 10 via articulações 23 na sua borda dianteira ou de avanço 30. A primeira porta 20 é denominada articulada para trás, enquanto a segunda porta 22 é denominada articulada para frente. Quando aberta, a primeira porta 20 oscila em direção à extremidade traseira 16 do corpo 10, enquanto a segunda porta 22 oscila em direção à extremidade dianteira 14, e são assim arranjas

em portas oscilantes opostas.

Uma janela 32 é montada na primeira porta 20, enquanto uma janela 34 é montada na segunda porta 22. O termo "montado" é empregado aqui para denotar montagem da porta diretamente, ou com relação à porta, tal como por meio de um componente auxiliar separado. Cada uma das janelas 32 e 34 é ajustável na altura sob demanda por um passageiro do veículo via um motor do regulador de janela individual. Um motor do regulador de janela 36 é montado na primeira porta 20 e é adaptado para ajustar a altura da janela 32, enquanto um motor do regulador de janela 38 é montado na segunda porta 22 e é adaptado para ajustar a altura da janela 34. Os motores dos reguladores de janela 36 e 38 são cada qual eletricamente conectados na potência de uma fonte de energia 39, e recebem potência da mesma, tal como uma bateria ou um gerador. Cada motor do regulador de janela 36, 38 é regulado tanto para levantar quanto para abaixar a respectiva janela 32, 34 por uma chave apropriada (não mostrada) arranjada para ser acessível por um passageiro a partir do espaço interior 13 do corpo 10.

As figuras 2-3 mostram vistas de topo do corpo 10, visto ao longo de uma seção transversal X-X representada na figura 1. Como mostrado nas figuras 2-3, cada porta 20 e 22 inclui uma respectiva superfície exterior 40 e 42 e uma respectiva superfície interior 44 e 46. Como mostrado na figura 2, quando as portas 20 e 22 são fechadas, uma abertura 48 permanece entre elas. Um dispositivo 50 é montado na primeira porta 20 e é adaptado para estender seletivamente quando a primeira porta for fechada (como mostrado na figura 2) para cobrir ou preencher a abertura 48, e para retrair quando a primeira porta for aberta (como mostrado na figura 3). A segunda porta 22 inclui um elemento de vedação complacente 52 adaptado para ser comprimido pelo dispositivo 50 e vedar a abertura 48 quando a primeira porta 20 e a segunda porta 22 forem fechadas. O elemento de vedação 52 é uma vedação de abertura que é montada em uma superfície lateral 53 da segunda porta 22.

Uma superfície 55 do dispositivo 50 é adaptada para engatar e comprimir o elemento de vedação 52 para contato sem emenda com ele quando a primeira e segunda portas 20, 22 forem fechadas. Assim, com a ajuda do elemento de vedação 52, quando o dispositivo 50 estiver na posição estendida, o dispositivo veda a primeira porta 20 contra a segunda porta 22, e assim enche a abertura 48 para proteger o espaço interior 13 contra umidade e sujeira externa.

O dispositivo 50 retrai sempre que a primeira porta 20 for aberta, e não retrai quando a segunda porta 22 for aberta enquanto a primeira porta estiver fechada. Como mostrado na figura 2, quando tanto a primeira quanto a segunda portas 20, 22 estão fechadas, a primeira e segunda portas cobrem substancialmente o dispositivo 50, deixando apenas um interstício estreito 57 entre as superfícies exteriores 40 e 42. Além de ser usado para ajustar a altura da janela 32, o motor do regulador de janela 36 é empregado para acionar o dispositivo 50 e seletivamente retrair o dispositivo quando a primeira porta 20 for aberta, e estender o dispositivo depois que a primeira porta for fechada. O motor do regulador de janela 36 é assim empregado para vedar a primeira porta 20 na segunda porta 22 via o dispositivo 50. Portanto, o mesmo motor do regulador de janela 36 é adaptado para atuar dois componentes separados, um primeiro componente, janela 32, e um segundo componente, dispositivo 50. A detecção contínua se cada uma da primeira e segunda portas 20, 22 está aberta ou fechada é implementada para facilitar a retração e extensão do dispositivo 50 em casos apropriados.

Referindo-se novamente à figura 1, um sensor 54 é empregado para detectar a posição da primeira porta 20, enquanto um sensor 56 é empregado para detectar a posição da segunda porta 22. Os sensores 54 e 56 podem ter qualquer configuração apropriada para realizar a detecção exigida da posição das portas 20 e 22, tais como chaves eletromecânicas ou sensores óticos de proximidade. Como visto nas figuras 2 e 3, um engate 58 é

conectado operacionalmente em cada do motor do regulador de janela 36, da janela 32 e do dispositivo 50. O engate 58 é configurado para operar o motor do regulador de janela 36 tanto em um primeiro modo de ajuste da altura da janela 32 e retrair e estender seletivamente o dispositivo 50, em um segundo modo de ajuste da altura da janela 32, quanto em um terceiro modo de retrair e estender seletivamente o dispositivo 50. Como tal, o motor do regulador de janela 36 é habilitado via o engate 58 a ajustar a altura da janela 32 e retrair e estender seletivamente o dispositivo 50 tanto simultânea quanto separadamente. A operação do engate 58 pode ser regulada por um controlador 59 arranjado no corpo do veículo 10. Uma configuração exemplar de engate 58 está representada nas figuras 4-6, onde o engate está mostrado com um atuador 60 para cada da janela 32 e do dispositivo 50. Como mostrado nas figuras 4-6, cada atuador 60 emprega um elemento de material ativo 61.

Como mostrado nas figuras 4-5, o elemento de material ativo 61 é configurado como um fio contínuo de seção transversal constante a partir de uma liga de memória de forma (SMA) que é presa dentro de um alojamento 62 de um único atuador 60. O elemento de material ativo 61 pode ser seletivamente energizado via uma corrente elétrica provida pela fonte de energia 39 através de uma chave 63. Como mostrado na figura 4, quando o elemento de material ativo 61 está na sua forma original, um eixo 64 operacionalmente conectado a um dispositivo de acoplamento tal como um engate dentado 65 está em uma posição de partida e o engate dentado é desengatada. O elemento de material ativo 61 é configurado para ser submetido a uma mudança de forma e assim transladar um eixo 64 para engatar o engate dentado 65 quando o elemento de material ativo for submetido à corrente elétrica, como mostrado na figura 5. O elemento de material ativo 61 retorna para sua forma original quando a corrente é removida, e uma mola de predisposição 69 empurra o eixo 64 de volta para a

posição de partida e desengata o engate dentado 65.

Uma pluralidade de atuadores 60 pode ser combinada para formar o engate 58, ser operacionalmente conectada no motor do regulador de janela 36 e ser usada para acionar múltiplas saídas ou atuar múltiplos componentes. Por exemplo, como mostrado na figura 6, dois atuadores separados 60 podem ser empregados para acionar dois eixos separados 64 para engatar duas engates dentados 65. Embora somente dois atuadores 60 estejam mostrados aqui, qualquer quantidade de atuadores necessários para acionar qualquer número de saídas pode ser conectado no motor do regulador de janela 36 via o engate 58. Como mostrado, cada um dos dois tais atuadores 60 é seletivamente energizado via a fonte de energia 39 através de uma chave separada 63 cujo fechamento é regulado pelo controlador 59. Adicionalmente, cada dos dois tais atuadores 60 é conectado no motor do regulador de janela 36 via uma engrenagem louca separada 66, em que as engrenagens loucas separadas 66 podem ter número e diâmetros de dente idênticos ou diferentes a este respeito. O motor do regulador de janela 36 é conectado operacionalmente em uma engrenagem 68. Correspondentemente, cada engrenagem louca 66 é acionada pelo motor do regulador de janela 36 via a engrenagem 68. Assim, quando o elemento de material ativo 61 de um dos dois atuadores 60 for energizado, esse elemento de material ativo particular engata um engate dentado 65 para ajustar a altura da janela 32. Similarmente, quando o elemento de material ativo 61 do outro dos dois atuadores 60 for energizado, esse elemento de material ativo engata o outro engate dentado 65 para retrain e estender seletivamente o dispositivo 50.

Embora esteja representa um engate 58 com múltiplos atuadores 60 com elementos de material ativo 61, qualquer mecanismo apropriado para operar a janela 32 e/ou o dispositivo 50 pelo motor do regulador de janela 36, tal como um único solenóide eletromecânico, ou uma pluralidade destes, pode ser usada.

Como ilustrado com mais detalhes na figura 7, o dispositivo 50 pode ser operacionalmente conectado na primeira porta 20, incluindo montado nela, e ser atuado pelo motor do regulador de janela 36. O motor do regulador de janela 36 pode operar a janela 32 e/ou operar do dispositivo 50 via o engate 58 nos três modos operacionais, como descrito anteriormente com relação à figura 1. O engate 58 está mostrado sendo mecanicamente conectado em cada do motor do regulador de janela 36 e do dispositivo 50. A conexão mecânica entre o engate 58 e o dispositivo 50 pode ser realizada via um cabo 67, como mostrado na figura 6. O cabo 67 podem ser um de um cabo empurrar-puxar ou de transmissão de força linear. Embora não mostrado, o dispositivo 50 pode ser similarmente montado na segunda porta 22, e ser atuado pelo regulador de janela 38. Em tal caso, o dispositivo 50 retrairá quando a segunda porta 22 for aberta, e não retrairá quando a primeira porta 20 for aberta enquanto a segunda porta estiver fechada. O dispositivo 50 pode similarmente ser empregado para vedar duas portas oscilantes opostas em uma extremidade traseira de um veículo, como ocasionalmente usado para acessar os compartimentos de armazenamento em furgões, vagões de estação e veículos de utilidade esportivas (SUVs).

A figura 8 representa um método 70 para vedar uma abertura no corpo do veículo 10. O método começa no quadro 72 com o destrancamento da primeira porta 20 a fim de descobrir a primeira porção 24 da abertura 18. Após o quadro 72, o método continua para o quadro 74, onde inclui detectar se a primeira porta 20 foi destrancada. Depois do quadro 74, o método vai para o quadro 76, onde inclui retrain o dispositivo 50. Quando o dispositivo 50 tiver sido retraído, o método avança para o quadro 78, onde a primeira porta 20 pode ser aberta para descobrir a primeira porção 24 da abertura 18.

Após o quadro 78, o método pode adicionalmente ir para o quadro 80, onde inclui detectar se a segunda porta 22 está fechada via o

sensor 56. Se a segunda porta 22 estiver fechada, o método pode ir para o quadro 82, onde inclui estender o dispositivo 50 pelo motor do regulador de janela 36 para vedar a primeira porta 20 na segunda porta 22. Depois do quadro 82, o método pode avançar para o quadro 84, onde inclui fechar a primeira porta 20 para cobrir a primeira porção 24 da abertura 18. Adicionalmente de acordo com o método, o dispositivo 50 pode ser retraído e estendido seletivamente, simultaneamente ou separadamente ao ajuste da altura da janela 32 nos três modos, como descrito anteriormente com relação à figura 1. Após o quadro 84, tanto a primeira porta 20 quanto a segunda porta 22 estão fechadas, e o método pode retornar para o quadro 72 para recomeçar a abertura da primeira e segunda portas.

Embora tenham sido descritos com detalhes os melhores modos para realizar a invenção, versados na técnica aos quais esta invenção se refere perceberão vários desenhos e modalidades alternativas para praticar a invenção dentro do escopo das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de atuação para um veículo tendo um corpo que define uma abertura de acesso, caracterizado pelo fato de que compreende:

5 um painel arranjado para seletivamente abrir e fechar pelo menos uma primeira porção da abertura;

múltiplos componentes operacionalmente conectados no painel e adaptados para ser atuados; e

um motor montado no painel e configurado para atuar os múltiplos componentes.

10 2. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que:

o painel é uma primeira porta;

15 os múltiplos componentes incluem um primeiro componente que é uma janela operacionalmente conectada na primeira porta e arranjada para ser ajustada na altura e um segundo componente que é um dispositivo operacionalmente conectado na primeira porta e configurado para retrain quando a primeira porta for aberta e estender quando a primeira porta for fechada para vedar assim pelo menos uma primeira porção da abertura; e

20 o motor é um motor do regulador de janela operacionalmente conectado na primeira porta e configurado para ajustar a altura da janela e retrain e estender seletivamente o dispositivo.

25 3. Sistema de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente um engate operacionalmente conectado em cada do motor do regulador de janela, da janela e do dispositivo, em que o engate é configurado para operar o motor do regulador de janela em um primeiro modo de ajuste da altura da janela e retrain e estender seletivamente o dispositivo, um segundo modo de ajuste da altura da janela, e um terceiro modo de retrain e estender seletivamente o dispositivo.

4. Sistema de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo

fato de que o engate emprega um material de liga de memória de forma seletivamente energizado para operar o motor do regulador de janela em um do primeiro, segundo e terceiro modos.

5 5. Sistema de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o engate é conectado no dispositivo via pelo menos um cabo de transmissão de torque e um cabo de transmissão de força linear.

10 6. Sistema de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente uma segunda porta arranjada para seletivamente abrir e fechar uma segunda porção da abertura que permanece aberta quando a primeira porta estiver fechada.

7. Sistema de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o dispositivo é adaptado para vedar a primeira porta na segunda porta quando a segunda porta estiver fechada.

15 8. Sistema de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o corpo do veículo é distinto por uma extremidade dianteira, uma extremidade traseira e uma ausência de um pilar B, e em que:

a abertura é em uma passagem de entrada em um lado do veículo;

20 a pelo menos uma primeira porção da abertura é posicionada em direção à extremidade traseira do veículo e a segunda porção da abertura é posicionada em direção à extremidade dianteira do veículo;

a primeira porta é articulada para trás; e

a segunda porta é articulada para frente.

25 9. Veículo, caracterizado pelo fato de que compreende:

um corpo tendo uma extremidade dianteira e uma extremidade traseira, e definindo uma abertura de acesso; e

um sistema para vedar a abertura que tem:

uma primeira porta arranjada para seletivamente abrir e fechar pelo menos uma primeira porção da abertura;

uma janela montada na primeira porta e arranjada para ser ajustada na altura;

5 um dispositivo operacionalmente conectado na primeira porta e configurado para retrair quando a primeira porta estiver aberta e estender quando a primeira porta estiver fechada para dessa forma vedar pelo menos uma primeira porção da abertura; e

um motor do regulador de janela operacionalmente conectado na primeira porta e configurado para ajustar a altura da janela e retrair e estender seletivamente o dispositivo.

10 10. Veículo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente um engate operacionalmente conectado em cada do motor do regulador de janela, da janela e do dispositivo, em que o engate é configurado para operar o motor do regulador de janela em um primeiro modo de ajuste da altura da janela e seletivamente
15 retrair e salientar o dispositivo, um segundo modo de ajuste da altura da janela, e um terceiro modo de seletivamente retrair e salientar o dispositivo;

em que:

o engate emprega um material de liga de memória de forma seletivamente energizado para operar o motor do regulador de janela em um
20 do primeiro, segundo e terceiro modos; e

o engate é conectado no dispositivo via pelo menos um cabo de transmissão de torque e um cabo de transmissão de força linear.

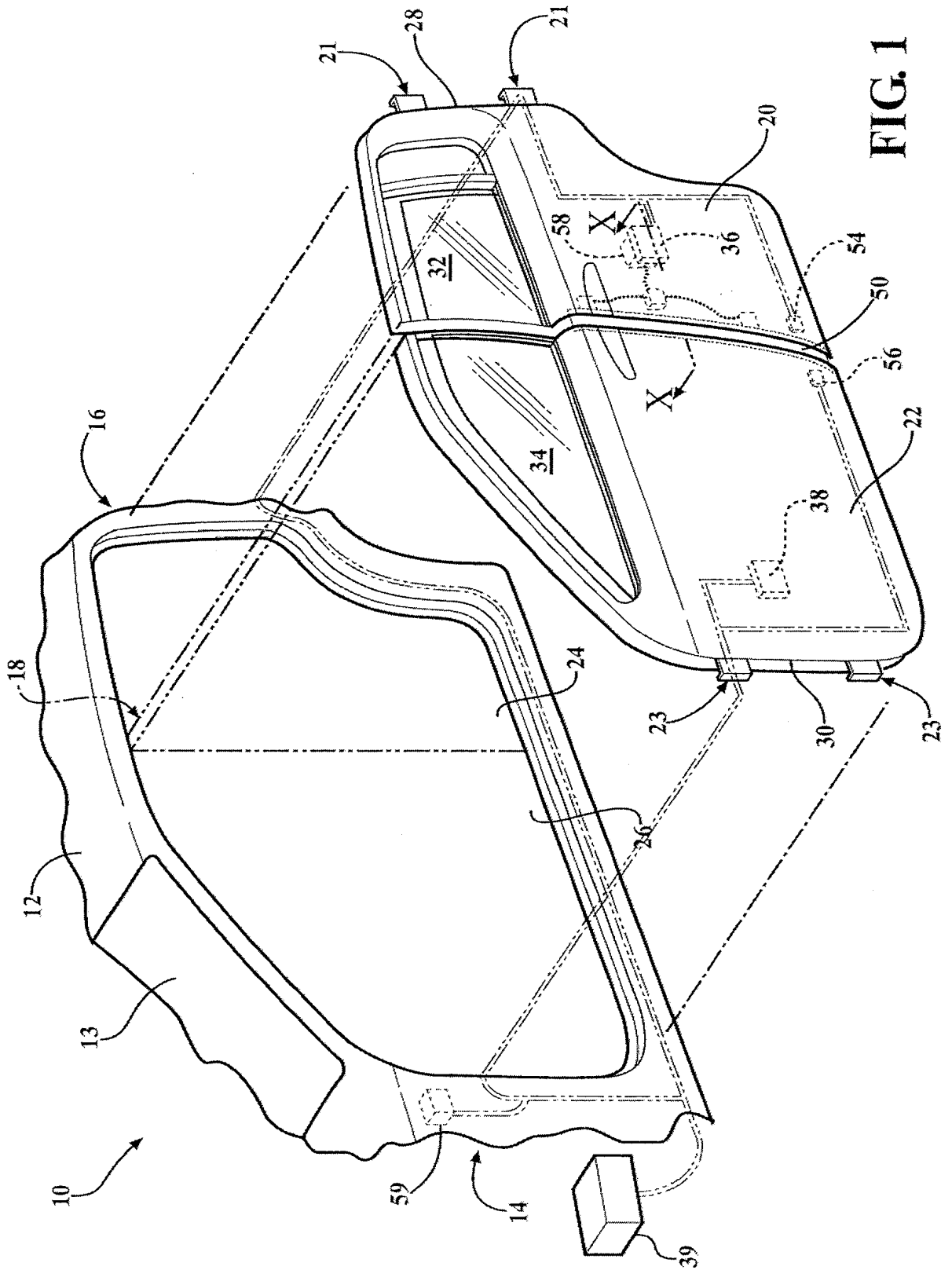


FIG. 1

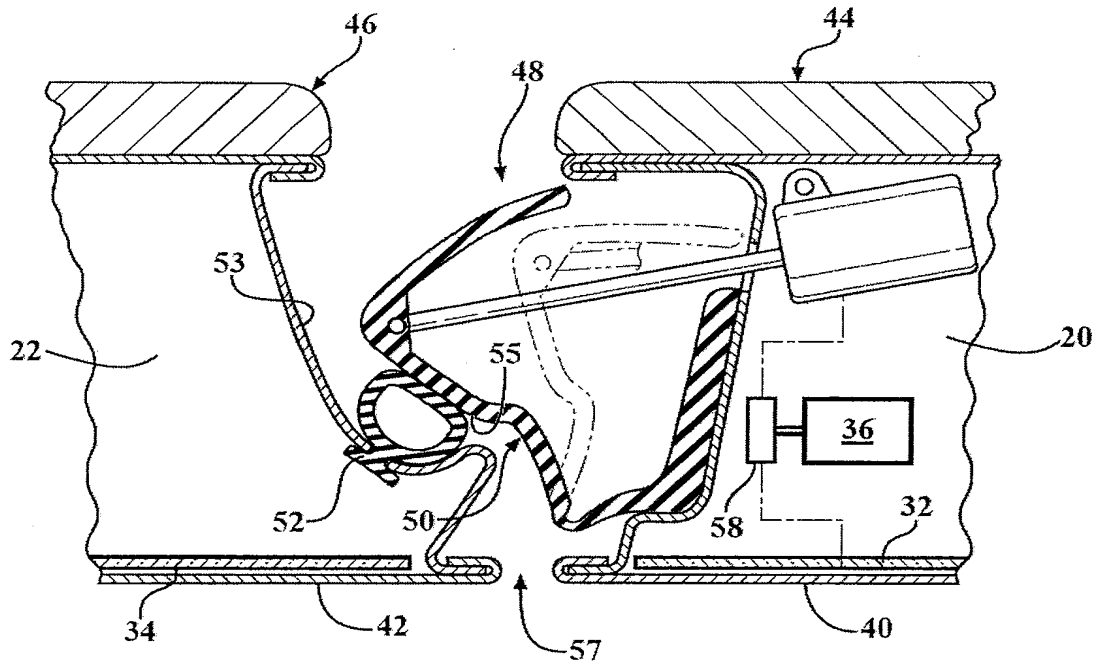


FIG. 2

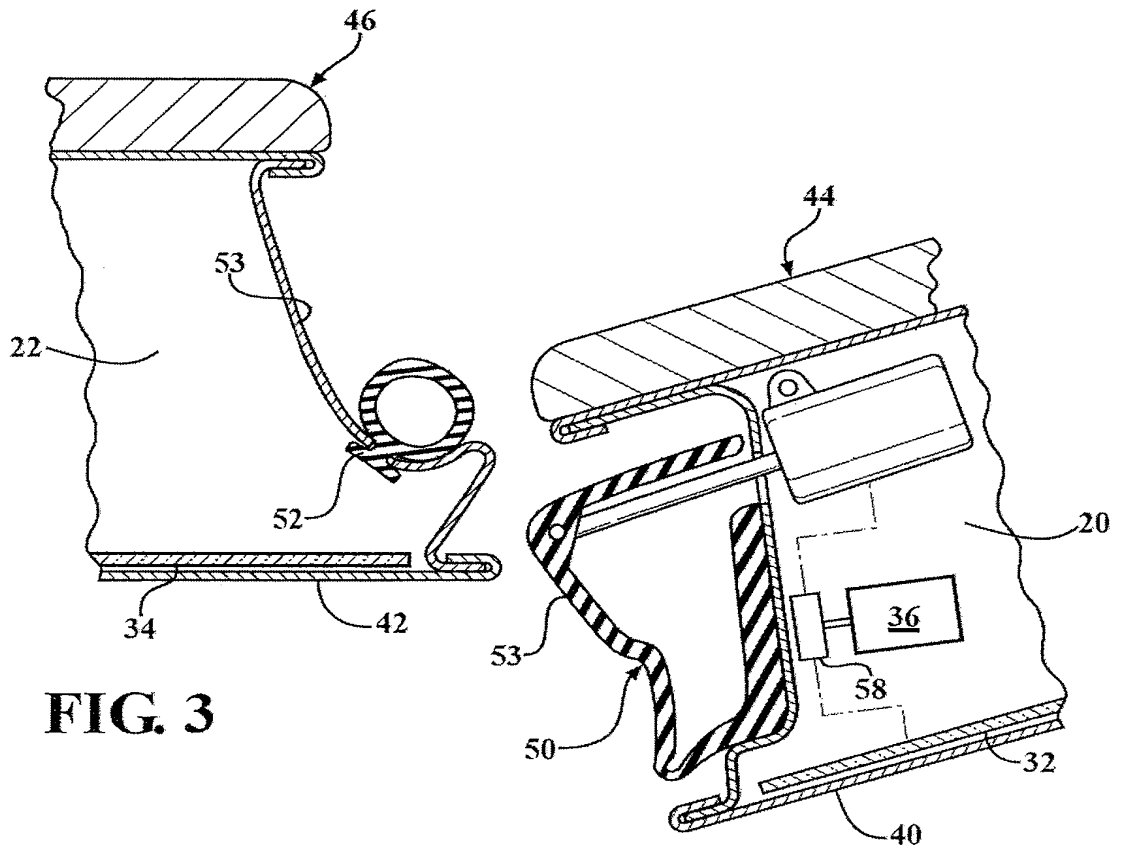


FIG. 3

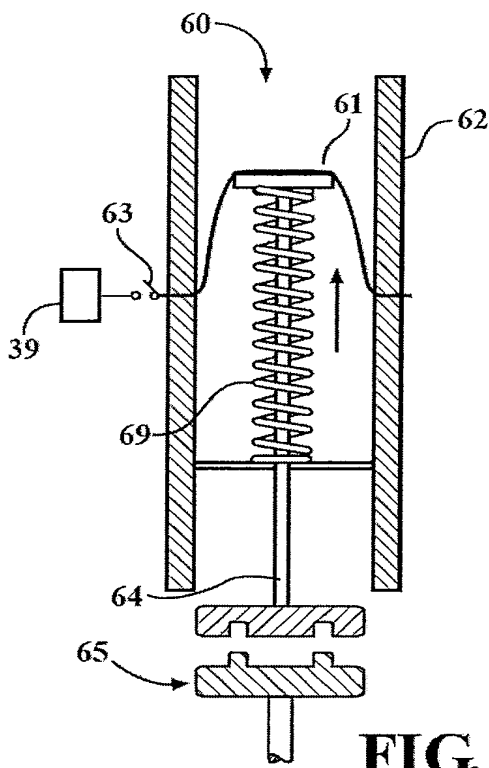


FIG. 4

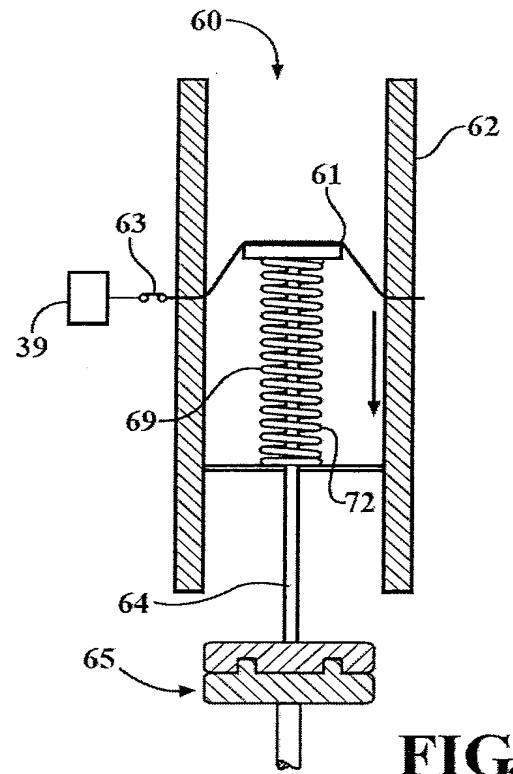


FIG. 5

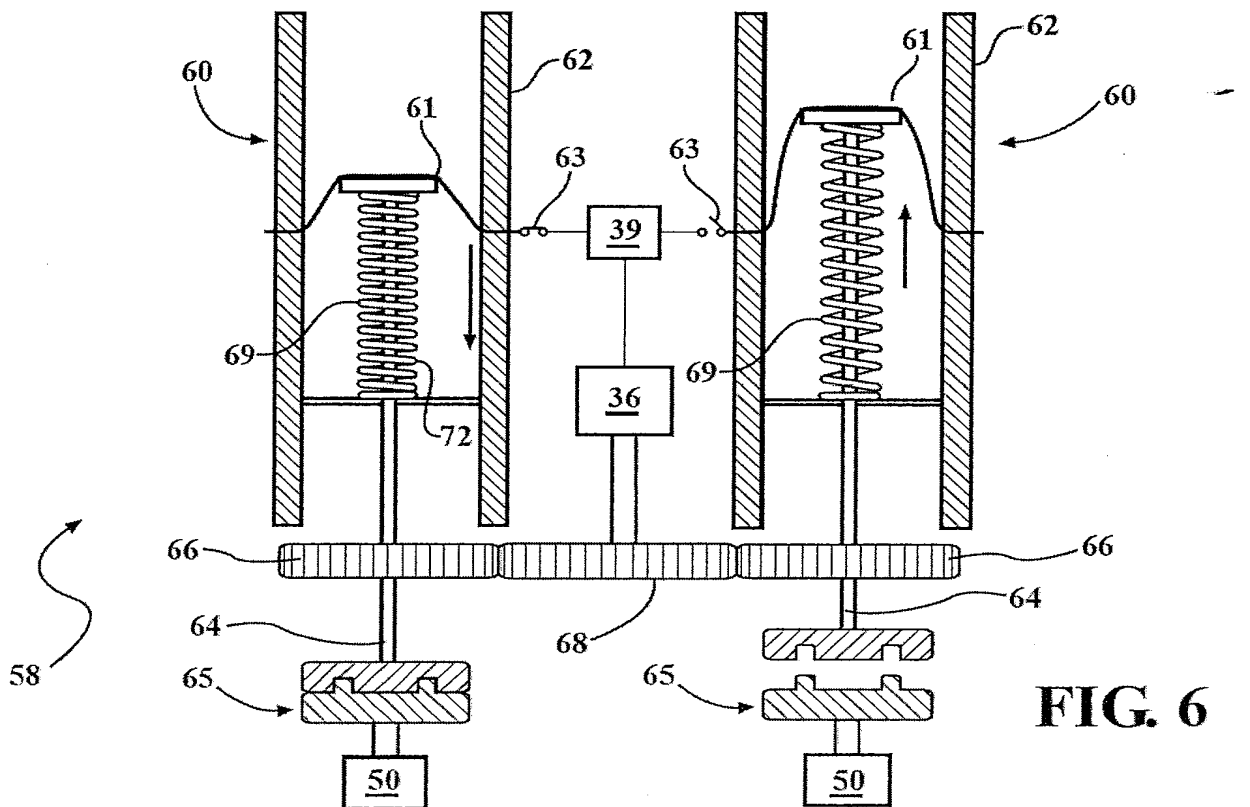


FIG. 6

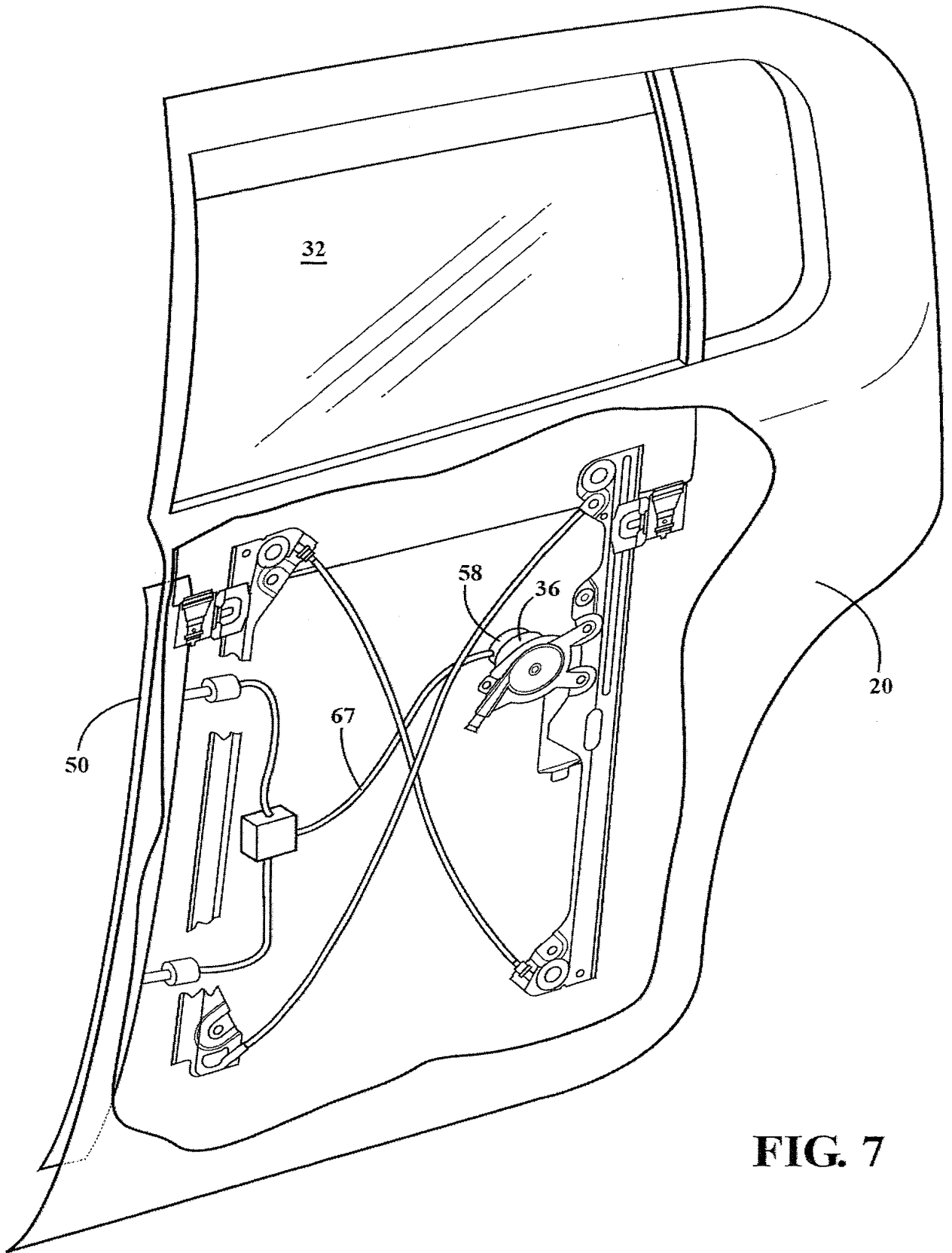
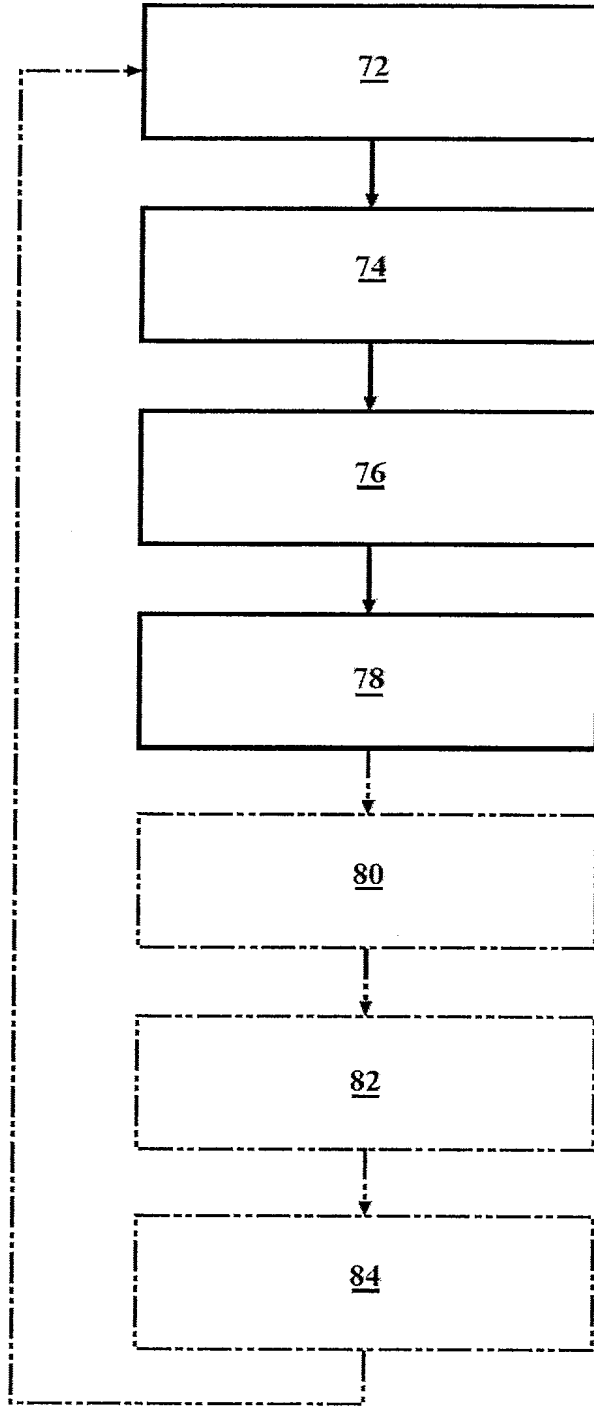


FIG. 7

FIG. 8

70



RESUMO**“SISTEMA DE ATUAÇÃO PARA UM VEÍCULO, E, VEÍCULO”**

É descrito um sistema de atuação para um veículo tendo um corpo que define uma abertura de acesso que inclui um painel arranjado para seletivamente abrir e fechar pelo menos uma primeira porção da abertura. O sistema também inclui múltiplos componentes operacionalmente conectados no painel e adaptados para ser atuados. O sistema inclui adicionalmente um motor operacionalmente conectado no painel e adaptado para atuar os múltiplos componentes. Um veículo que emprega o sistema e o método para vedar a abertura de acesso em um corpo de um veículo são também providos.