



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

(21) PI 1106991-0 A2



(22) Data de Depósito: 13/10/2011
(43) Data da Publicação: 07/01/2014
(RPI 2244)

(51) Int.Cl.:
E05B 65/12

(54) Título: SISTEMA PARA CONTROLAR UMA ABERTURA DE ACESSO EM UMA CARROCERIA DE UM VEÍCULO, E, VEÍCULO

(30) Prioridade Unionista: 14/10/2010 US 12/904198

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

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

(57) Resumo: SISTEMA PARA CONTROLAR UMA ABERTURA DE ACESSO EM UMA CARROCERJA DE UM VEÍCULO, E, VEÍCULO
Um sistema que controla uma abertura de acesso em uma carroceria de um veículo inclui uma porta arranjada para abrir e fechar de maneira seletiva uma primeira porção da abertura. Uma trava é montada na porta para travar a porta à carroceria, e liberar a porta para abrir e fechar de maneira seletiva a primeira porção da abertura. Um dispositivo é montado na porta e é configurado para ser retraído por um acionador antes que a porta seja aberta, e para ser lançado pelo acionador quando a porta está fechada. Um retém montado no dispositivo para travar o dispositivo à porta quando o dispositivo está lançado e para liberar o dispositivo antes que o dispositivo seja retraído. Um motor é montado na primeira porta e é configurado para operar no mínimo dois dentre a trava, o retém e o acionador.

“SISTEMA PARA CONTROLAR UMA ABERTURA DE ACESSO EM
UMA CARROCERIA DE UM VEÍCULO, E, VEÍCULO”

CAMPO TÉCNICO

A invenção é relativa a um sistema para controlar uma
5 abertura de acesso em uma carroceria de um veículo

FUNDAMENTOS

Um veículo típico tem no mínimo uma porta de acesso. Tal
porta, tipicamente, tem um mecanismo de trava para manter a porta em um
estado travado, ou fechado, até que acesso para, ou saída do veículo seja
10 requerido. O mecanismo de trava é tipicamente atuado por um cabo ou uma
porta exterior, para ganhar acesso ao interior do veículo.

Alguns veículos empregam diversas portas laterais para acesso
ao interior do veículo. Comumente, quando visto da frente do veículo, tais
portas laterais são articuladas próximo à sua aresta frontal. Veículos com
15 diversas portas de acesso lateral articuladas na frente empregam, tipicamente,
um pilar estrutural muitas vezes chamado um pilar B, em cada lado do
veículo. Tais pilares são genericamente situados entre as portas de acesso, e
são utilizados para montar articulações de porta, bem como diversos outros
equipamentos de porta e carroceria a eles.

20 Existem também veículos que têm diversas portas laterais,
porém não empregam um pilar estrutural entre as portas. Ao invés disso, tais
veículos sem pilar têm um espaço amplamente aberto que é coberto e
descoberto de maneira seletiva pelas diversas portas de acesso. A
configuração sem pilar é muitas vezes utilizada em veículos que empregam
25 uma porta de acesso dianteira que é articulada junto à sua aresta frontal, mas
uma porta de acesso traseira que é articulada próximo à sua aresta traseira. A
ausência de um pilar estrutural em tais veículos, contudo, remove uma
localização que é tipicamente utilizada para montar diversos equipamentos de
porta e de carroceria.

SUMÁRIO

Um sistema para controlar uma abertura de acesso em uma carroceria de um veículo inclui uma porta arranjada para abrir e fechar de maneira seletiva uma primeira porção da abertura. O sistema inclui uma trava montada na porta para travar a porta à carroceria, e liberar a porta para abrir e fechar de maneira seletiva a primeira porção da abertura. O sistema também inclui um dispositivo conectado operacionalmente à porta, e configurado para ser retraído por um acionador antes que a porta seja aberta, e para ser lançado pelo acionador quando a porta é fechada, para vedar a primeira porção da abertura. O sistema inclui, adicionalmente, um retém que é conectado operacionalmente ao dispositivo para travar o dispositivo à porta quando o dispositivo está lançado, e para liberar o dispositivo antes que o dispositivo seja retraído. Além disto, o sistema inclui um motor conectado operacionalmente à primeira porta, e configurado para operar no mínimo dois de: i) a trava para liberar a primeira porta, ii) o retém para liberar o dispositivo da porta e iii) o acionador para retrain o dispositivo.

O motor pode também ser configurado para operar o acionador para lançar o dispositivo. O motor pode ser, adicionalmente, configurado para coordenar ou sincronizar a operação do retém para liberar o dispositivo e a operação da trava para liberar a primeira porta. Além disto, o motor pode ser adaptado para liberar o retém antes de liberar a trava.

O sistema pode, adicionalmente, incluir uma segunda porta arranjada para abrir e fechar de maneira seletiva uma segunda porção da abertura que permanece aberta quando a no mínimo uma primeira porção da abertura é fechada pela primeira porta.

O dispositivo pode ser adaptado para vedar a primeira porta à segunda porta quando a segunda porta está fechada. O dispositivo pode também ser arranjado de tal modo que ele não retraia quando a primeira porta está fechada e a segunda porta está aberta.

Adicionalmente, a segunda porta pode incluir um elemento de vedação complacente, enquanto o dispositivo pode ser adaptado para comprimir o elemento de vedação complacente e vedar a abertura quando a primeira porta e a segunda porta estão fechadas.

5 A abertura pode ser uma abertura de entrada em uma lateral do veículo que é caracterizada por uma extremidade frontal, uma extremidade traseira, e uma ausência de um pilar B. Em tal veículo, a primeira porção da abertura pode ser posicionada no sentido da extremidade traseira do veículo e a segunda porção da abertura pode ser posicionada no sentido da extremidade frontal do veículo. Além disto, onde o veículo não tem um pilar B, a primeira porta é articulada traseira e a segunda porta é articulada frontal.

A primeira porta pode incluir adicionalmente um mecanismo de liberação configurado para liberar manualmente a trava, quando ativado por um operador.

15 Um veículo que emprega o sistema acima descrito também é divulgado.

Os aspectos e vantagens acima, e outros aspectos e vantagens da presente invenção, são facilmente evidentes da descrição detalhada a seguir dos melhores modos para realizar a invenção, quando tomada em conjunto com os desenhos que acompanham.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

25 A figura 1 é uma vista esquemática de esquema em perspectiva explodida de uma carroceria de veículo que ilustra uma porta lateral articulada frontal e uma porta lateral articulada traseira, de acordo com uma modalidade; ambas as portas estão mostradas em um estado fechado;

A figura 2 é uma vista superior em corte esquemático de uma porção das portas laterais feita na linha 2-2 da figura 1, que delinea as portas laterais em um estado fechado e um dispositivo em um estado lançado para vedar as portas;

A figura 3 é uma vista superior em seção esquemática de uma porção das portas laterais mostradas na figura 1, que delinea a porta articulada traseira em um estado aberto e a porta articulada frontal em um estado fechado, e o dispositivo em um estado retraído; e

5 A figura 4 é uma vista esquemática em corte parcialmente removido da porta lateral articulada traseira que emprega um dispositivo retrátil mostrado na figura 1, na qual a porta emprega um motor para operar travas para a porta e um retém para o dispositivo.

DESCRIÇÃO DETALHADA

10 Fazendo referência aos desenhos nos quais numerais de referências iguais se referem a componentes iguais, a figura 1 mostra uma carroceria de veículo 10. A carroceria 10 inclui uma casca de carroceria 12 bem como aberturas para janelas e diversas portas de acesso. A carroceria 10 encerra um espaço interior 13 que é adaptado para acomodar passageiros do

15 veículo e seus pertences. A carroceria 10 inclui uma extremidade frontal 14 e uma extremidade traseira 16 do veículo.

Uma abertura 18 é adaptada para fornecer acesso para o compartimento de passageiros do veículo, isto é, uma entrada arranjada em uma lateral do veículo que é configurada para ser coberta por dois painéis,

20 uma primeira porta lateral 20 e uma segunda porta lateral 22. As primeira e segunda portas podem ser abertas e fechadas de maneira independente, isto é, cada uma da primeira e segunda portas 20, 22 pode ser aberta ou fechada a despeito da posição da outra porta do veículo. Embora duas portas laterais 20, 22 estejam mostradas, uma carroceria 10 adaptada para empregar um número

25 maior ou menor de portas é também prevista. A abertura 18 é caracterizada por uma ausência de um pilar B, e assim é denominada “contínua”. Um pilar B é um componente estrutural, que é muitas vezes empregado em carrocerias de veículos, e é tipicamente utilizado para montar miscelânea de porta e equipamento de carroceria tal como articulações (dobradiças) de porta e

fiação, e para aprimorar a estrutura da carroceria do veículo. Genericamente, se o veículo emprega um pilar B ou não, depende do acondicionamento e da utilização projetada do veículo. A presença de um pilar B, embora um benefício estrutural, pode restringir a entrada no veículo. Assim, uma
5 ausência de um pilar B não é incomum em veículos que empregam um compartimento de passageiros compactado de maneira apertada juntamente com portas laterais de largura reduzida, tal como veículos compactos, e pode também ser encontrada em veículos de trabalho, tais como caminhões.

A primeira porta lateral 20 (é) arranjada para abrir e fechar de
10 maneira seletiva uma primeira porção 24 da abertura 18, e a segunda porta lateral 22 é arranjada para abrir e fechar de maneira seletiva uma segunda porção 26 da abertura 18. Como configurado, a segunda porção 26 da abertura 18 é uma porção de abertura 18 que permanece descoberta ou aberta quando a primeira porção 24 está coberta pela primeira porta 20. A primeira porção 24
15 é posicionada no sentido da extremidade traseira da carroceria 10 e a segunda porção 26 é posicionada no sentido da extremidade frontal da carroceria. A primeira porta 20 é ligada de maneira pivotante à carroceria 10 por meio de articulações 21 em sua aresta traseira ou posterior 28, enquanto a segunda porta 22 é ligada de maneira pivotante à carroceria 10 por meio de
20 articulações 23 em sua aresta frontal ou dianteira 30. A primeira porta 20 é denominada como sendo articulada traseira enquanto a segunda porta 22 é denominada como sendo articulada frontal. Quando aberta, a primeira porta 20 oscila no sentido da extremidade traseira 16 da carroceria, enquanto a segunda porta 22 oscila no sentido da extremidade frontal 14, e são assim
25 arranjadas como portas oscilantes opostas.

A carroceria do veículo 10 inclui, adicionalmente, dois conjuntos de travas, um primeiro conjunto de travas 32 e 34, e um segundo conjunto de travas 36 e 38. As travas 32 e 34 são montadas na primeira porta 20 e as travas 36 e 38 são montadas na segunda porta 22. As travas 32 e 34

são arranjadas para travar de maneira seletiva a primeira porta 20 à carroceria 10 quando a primeira porta está fechada, e liberar a primeira porta para abrir a primeira porção 24 da abertura 18. De maneira similar, as travas 36 e 38 são arranjadas para travar de maneira seletiva a segunda porta 22 ao corpo 10 quando a segunda porta está fechada, e liberar a segunda porta para abrir a segunda porção 26 da abertura 18. Um motor elétrico 40 é montado na primeira porta 20 enquanto um motor elétrico 42 é montado na segunda porta 22. Embora as travas 36, 38 sejam liberáveis sob demanda por meio do motor elétrico 42, dependendo da configuração específica do motor elétrico 40, como descrito em detalhe abaixo com relação à figura 4, as travas 32, 34 podem ser, de maneira similar, liberadas sob demanda por meio do motor elétrico 40.

O motor elétrico 40 é operado por meio de um comando recebido, seja a partir de uma primeira alavanca de liberação 44 localizada em uma superfície exterior 46 da primeira porta 20, ou por meio de uma segunda alavanca de liberação (não mostrado) localizada em uma superfície interior 48 da primeira porta. De maneira similar, o motor 42 é operado por meio de um comando recebido, seja a partir de uma terceira alavanca de liberação 50 localizada em uma superfície exterior 52 da segunda porta 22, ou por meio de uma quarta alavanca de liberação (não mostrado) localizada em uma superfície interior 54 da segunda porta. Os motores 40 e 42 são, cada um, conectados eletricamente a, e recebem energia de, uma fonte de energia 39 tal como uma bateria ou um gerador. A operação dos motores 40 e 42 pode ser regulada por um controlador 55 arranjado na carroceria de veículo 10.

Quando as portas 20 e 22 estão fechadas, uma abertura 56 permanece dentre elas como mostrado na figura 1. As figuras 2 e 3 mostram vista superior da carroceria do veículo 10 como vista ao longo de uma seção transversal X-X delineada na figura 1. Como pode ser visto das figuras 2 e 3, um dispositivo 58 é montado na primeira porta 20, na qual a figura 2 delineia

a primeira porta no processo de ser aberta, enquanto a figura 3 delinea a primeira porta no processo de ser fechada. O dispositivo 58 é adaptado para se lançar de maneira seletiva quando a primeira porta 20 está fechada para cobrir ou encher a abertura 56 (como mostrado na figura 2) e para retrair antes que a primeira porta seja aberta (como mostrado na figura 3). O lançamento e retração do dispositivo 58 é realizado por meio de um acionador 57, que pode ser um dispositivo eletromecânico tal como um solenóide. A segunda porta 22 inclui um elemento de vedação complacente 60, adaptado para ser comprimido pelo dispositivo 58 e vedar a abertura 18 mostrada na figura 1 quando a primeira porta 20 e a segunda porta 22 estão fechadas. O elemento de vedação 60 é uma guarnição (weather strip) que é montada a uma superfície lateral 62 da segunda porta 22. Uma superfície 64 do dispositivo 58 é adaptada para engatar e comprimir o elemento de vedação 60 para contato sem costura como ele quando as primeira e segunda portas 20, 22 estão fechadas. Assim, com a ajuda do elemento de vedação 60, quando o dispositivo 58 está em sua posição lançada, o dispositivo veda o espaço 66 entre a primeira porta 20 e a segunda porta 22. O dispositivo 58 também preenche a abertura 56 para proteger o espaço interior 13 de umidade e sujeira externas.

O dispositivo 58 inclui, no mínimo, uma articulação 59 que é configurada para permitir ao dispositivo lançar ou retrair, como necessário. Cada articulação 59 pode ser configurada ou como uma articulação “viva” que é formada do mesmo material e juntamente com o dispositivo 58, ou como um arranjo composto, como julgado apropriado. O dispositivo 58 retrai sempre que a primeira porta 20 é aberta, e não retrai quando a segunda porta 22 é aberta enquanto a primeira porta está fechada. Como mostrado na figura 2, quando ambas, a primeira e a segunda portas 20, 22 estão fechadas, as primeira e segunda portas cobrem substancialmente o dispositivo 58, deixando, porém, um espaço estreito 66 entre as superfícies exteriores 46 e

52.

Como mostrado na figura 4, dois reténs 68 são montados no dispositivo 58 e são configurados para travar ou prender o dispositivo na posição lançada à primeira porta 20. Os reténs 68 são arranjados para travar o dispositivo 58 à primeira porta 20 quando o dispositivo está lançado, e são operáveis para liberar o dispositivo da carroceria antes que o dispositivo seja retraído. Embora dois reténs 68 estejam mostrados, qualquer número de reténs pode ser utilizado para travar de maneira segura o dispositivo 58 à primeira porta 20. O motor elétrico 40 é conectado operacionalmente à primeira porta 20 e ao dispositivo 58. O motor elétrico 40 é configurado para operar no mínimo dois de: i) as travas 32, 34 para liberar a primeira porta, ii) o retém 68 para liberar o dispositivo 58 da primeira porta 20, e iii) o acionador 57 para retraindo o dispositivo. Adicionalmente, o motor elétrico 40 também pode ser configurado para operar o acionador 57 para lançar o dispositivo 58.

A operação do motor 40 pode ser regulada pelo controlador 58 ou por meio de um controlador 70 que é adaptado para regulagem dedicada da primeira porta 20. Conseqüentemente, o controlador apropriado 55 ou 70 pode ser programado para coordenar a liberação do retém 68 e das travas 32, 34, e a retração do dispositivo 58, por meio do motor 40. Conseqüentemente, o motor elétrico 40 pode ser adaptado para liberar o retém 68, seja de maneira simultânea com as travas 32 e 34, ou para liberar o retém e as travas em seqüência, com a liberação do retém tendo lugar antes da liberação das travas. O motor elétrico 40 pode, adicionalmente, ser adaptado para coordenar a liberação das travas 32, 34 e do retém 68 com a retração do dispositivo 58 por meio do acionador 57. Como mostrado na figura 4, um mecanismo de liberação manual 72 configurado para liberar o retém 68 pode ser incluído na primeira porta 20. O mecanismo de liberação manual 72 é adaptado para ser atuado por um operador para liberar o dispositivo 58 no caso de um possível mau funcionamento do retém 68.

Detecção contínua, quanto a se cada uma das primeira e segunda portas 20, 22 está aberta ou fechada, é implementada para facilitar a retração e lançamento do dispositivo 58 em momentos apropriados. Fazendo novamente referência à figura 1, um sensor 74 é empregado para detectar a

5 posição da primeira porta 20, enquanto um sensor 76 é empregado para detectar a posição da segunda porta 22. Dependendo se a carroceria de veículo 10 é equipada apenas com o controlador 55 ou em adição com o controlador 70, sensores 74 e 76 comunicam a posição detectada das primeira e segunda portas 20, 22, respectivamente, para qualquer do controlador 55 ou

10 para o controlador 70 para o controle apropriado do motor 40. Os sensores 74 e 76 podem ter qualquer configuração apropriada para influenciar a detecção requerida da posição das primeira e segunda portas 20, 22 tal como comutadores eletromecânicos ou sensores de proximidade óticos. Adicionalmente, o sensor 74 pode ser incorporado, seja na trava 32 ou 34 e o

15 sensor 76 pode ser incorporado, seja na trava 36 ou 38.

O dispositivo 58 pode ser montado na primeira porta 20 e ter o motor elétrico 40 para liberar o retém 68 como mostrado nas figuras 2 e 3. Embora não mostrado, o dispositivo 58 pode, de maneira similar, ser montado na segunda porta 22 e ter a liberação do retém apropriado coordenada com a

20 liberação das travas 36, 38, e ter a liberação do retém e das travas coordenadas com o lançamento e/ou retração do dispositivo por meio do motor elétrico 42. Neste caso, o dispositivo 58 deveria retrair antes que a segunda porta 22 seja aberta, e deveria não retrair quando a primeira porta 20 é aberta enquanto a segunda porta está fechada. O dispositivo 58 pode, da

25 mesma maneira, ser empregado para vedar duas portas oscilantes opostas sobre uma extremidade traseira de um veículo, como utilizado ocasionalmente para acesso a compartimentos de armazenagem vans, caminhonetes e veículos utilitários esportivos (SUVs).

Embora os melhores modos para realizar a invenção tenham

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema para controlar uma abertura de acesso em uma carroceria de um veículo, o sistema caracterizado pelo fato de compreender:

uma primeira porta arranjada para abrir e fechar de maneira seletiva, no mínimo, uma primeira porção da abertura de acesso;

uma trava conectada operacionalmente à primeira porta, e configurada para travar de maneira seletiva a primeira porta à carroceria, quando no mínimo a primeira porção da abertura está fechada, e liberar a primeira porta para abrir no mínimo a primeira porção da abertura;

um dispositivo conectado operacionalmente à primeira porta, e configurado para ser retraído por um acionador antes que a primeira porta seja aberta, e para ser lançado pelo acionador quando a primeira porta está fechada, para com isto vedar, no mínimo, a primeira porção da abertura;

um retém conectado operacionalmente ao dispositivo, no qual o retém é configurado para travar o dispositivo à porta quando o dispositivo está lançado e para liberar o dispositivo da porta antes que o dispositivo seja retraído; e

um motor conectado operacionalmente à primeira porta, e configurado para operar no mínimo dois de: i) a trava para liberar a primeira porta, ii) o retém para liberar o dispositivo da porta, e iii) o acionador para retrair o dispositivo.

2. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o motor ser adicionalmente configurado para operar o acionador lançar o dispositivo.

3. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o motor ser ainda configurado para coordenar a operação do retém para liberar o dispositivo e a operação da trava para liberar a primeira porta.

4. Sistema de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de o motor liberar o retém antes de liberar a trava.

5. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ainda compreender uma segunda porta arranjada para abrir e fechar de maneira seletiva uma segunda porção da abertura que permanece aberta quando a primeira porta está fechada.

5 6. Sistema de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de o dispositivo ser adaptado para vedar a primeira porta à segunda porta quando a segunda porta está fechada.

7. Sistema de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de o dispositivo não retrair quando a primeira porta está fechada e a
10 segunda porta está aberta.

8. Sistema de acordo com a reivindicação 6, no qual a carroceria do veículo é caracterizada por uma extremidade frontal, uma extremidade traseira, e uma ausência de um pilar B, e no qual:

15 a abertura é uma abertura de entrada em uma lateral do veículo;

a no mínimo uma primeira porção da abertura é posicionada no sentido da extremidade traseira do veículo e a segunda porção da abertura é posicionada no sentido da extremidade frontal do veículo;

20 a primeira porta é articulada traseira, e a segunda porta é articulada frontal.

9. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a primeira porta incluir um mecanismo de liberação configurado para liberar manualmente a trava.

10. Veículo caracterizado pelo fato de compreender:

25 uma carroceria que tem uma extremidade frontal e uma extremidade traseira, e que define uma abertura de acesso; e

um sistema para vedar a abertura que tem:

uma primeira porta arranjada para abrir e fechar de maneira seletiva, no mínimo, uma primeira porção da abertura;

uma trava montada na primeira porta e arranjada para travar de maneira seletiva a primeira porta à carroceria quando no mínimo a primeira porção da abertura está fechada e liberar a primeira porta para abrir no mínimo a primeira porção da abertura;

5 um dispositivo conectado operacionalmente à primeira porta e configurado para ser retraído por um acionador antes que a primeira porta seja aberta, e para ser lançado pelo acionador quando a primeira porta está fechada, para com isto vedar no mínimo a primeira porção da abertura;

10 um retém montado no dispositivo, o retém arranjado para travar o dispositivo à porta quando o dispositivo está lançado e operável para liberar o dispositivo da porta antes que o dispositivo seja retraído; e

15 um motor conectado operacionalmente à primeira porta, e configurado para operar no mínimo dois de: i) a trava para liberar a primeira porta, ii) o retém para liberar o dispositivo da porta, e iii) o acionador para retrair o dispositivo.

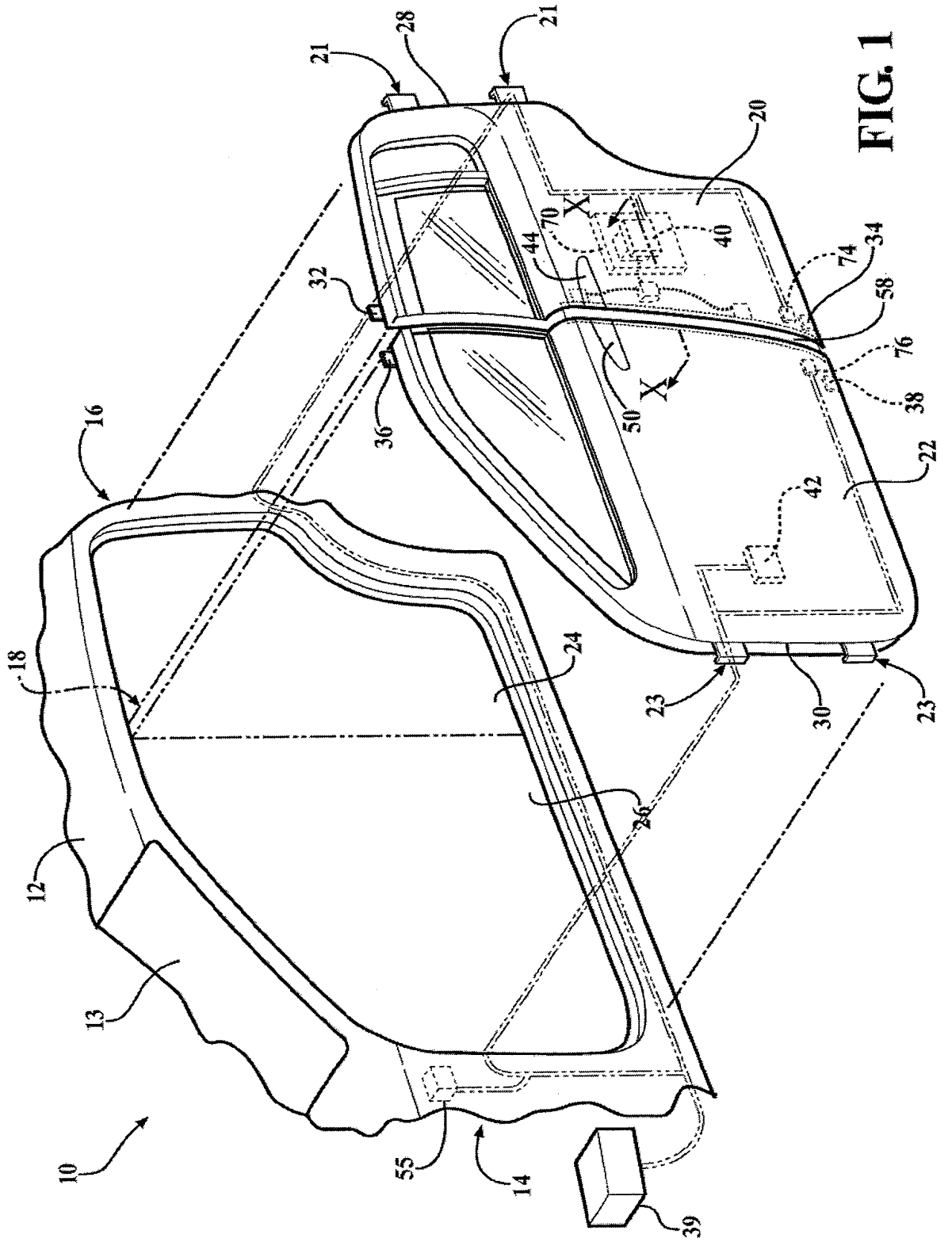


FIG. 1

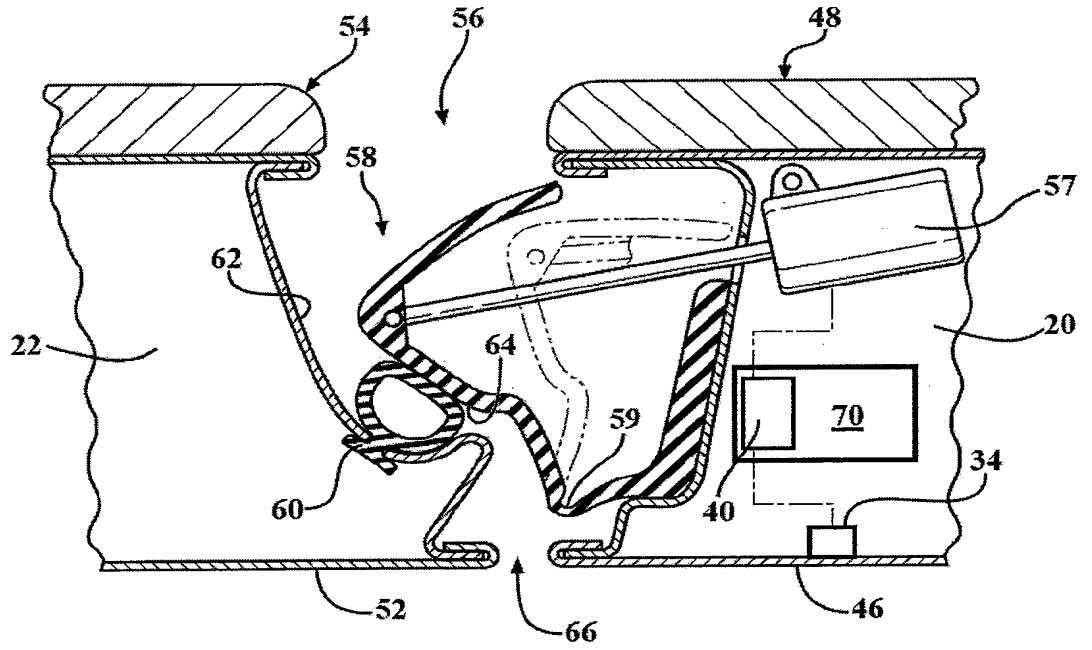


FIG. 2

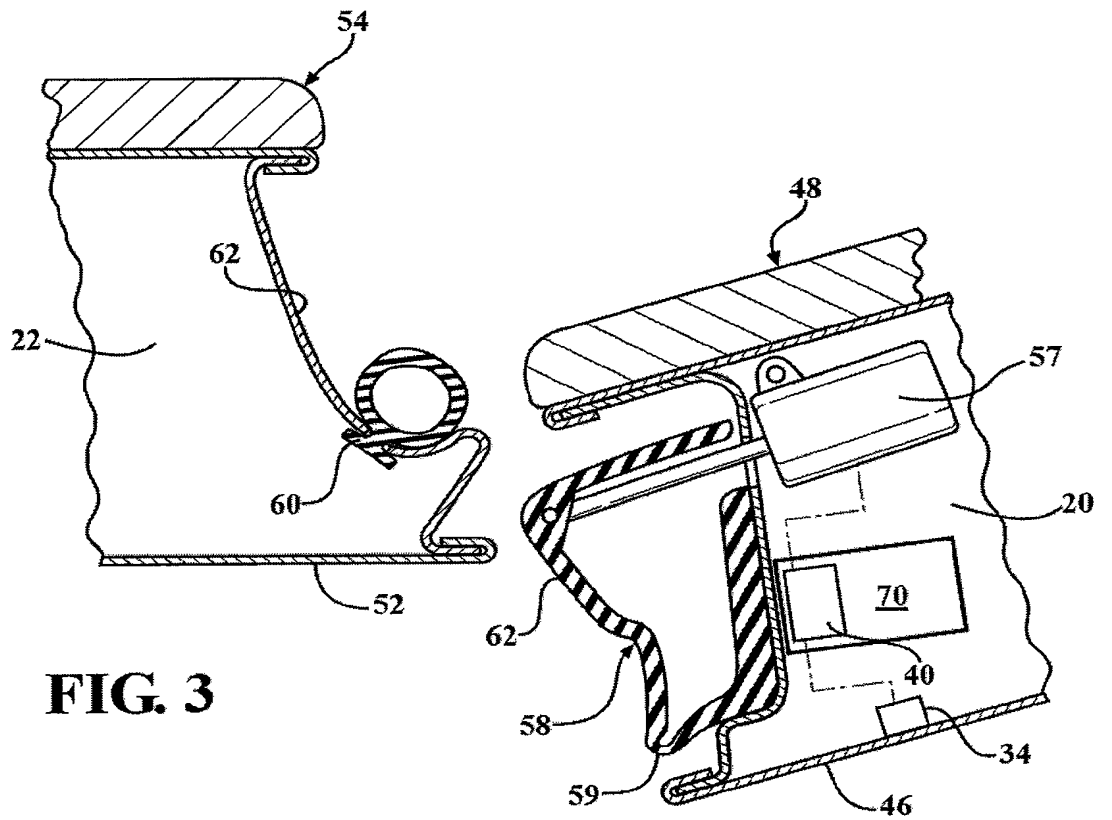


FIG. 3

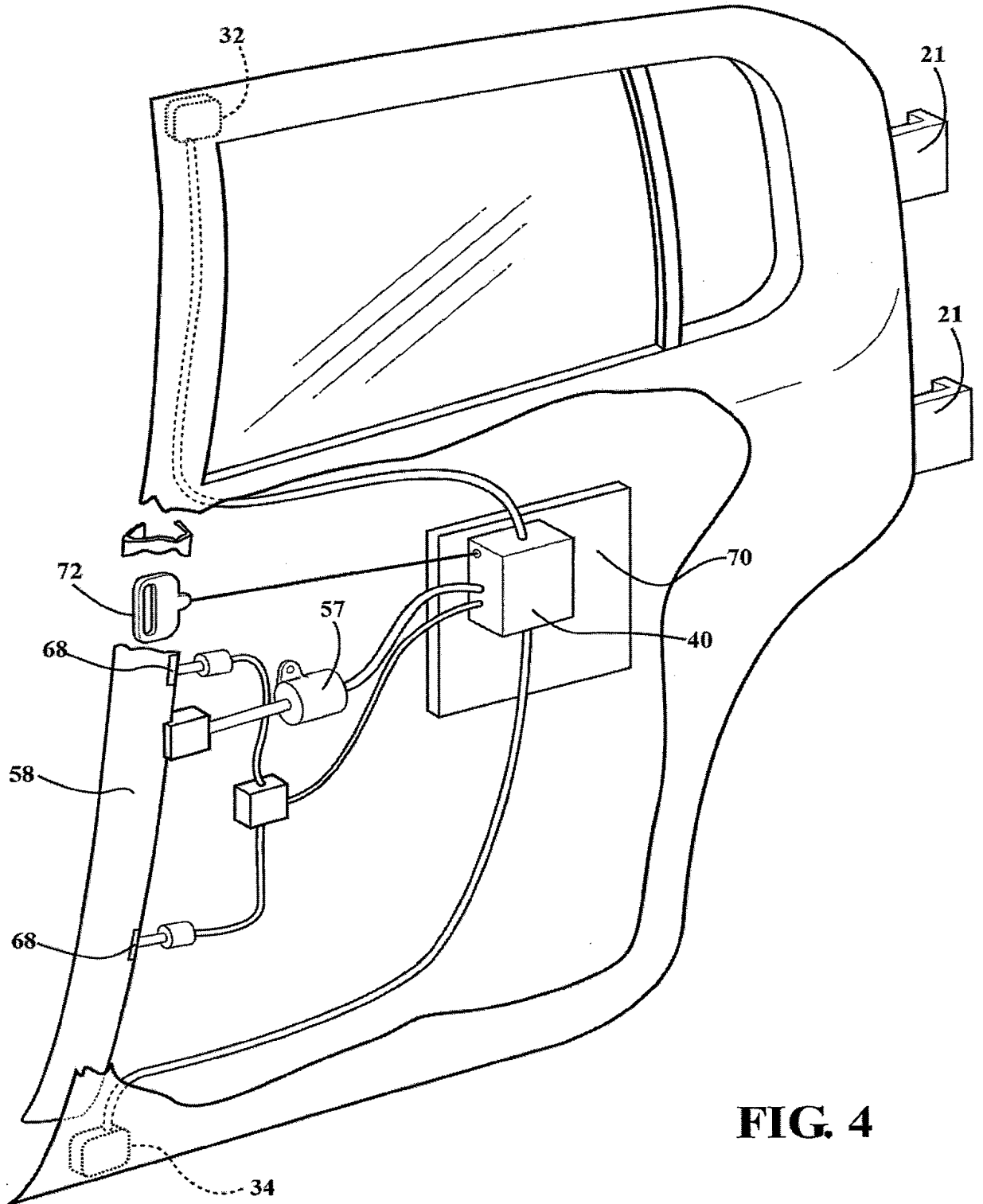


FIG. 4

RESUMO

“SISTEMA PARA CONTROLAR UMA ABERTURA DE ACESSO EM UMA CARROCERIA DE UM VEÍCULO, E, VEÍCULO”

Um sistema que controla uma abertura de acesso em uma carroceria de um veículo inclui uma porta arranjada para abrir e fechar de maneira seletiva uma primeira porção da abertura. Uma trava é montada na porta para travar a porta à carroceria, e liberar a porta para abrir e fechar de maneira seletiva a primeira porção da abertura. Um dispositivo é montado na porta e é configurado para ser retraído por um acionador antes que a porta seja aberta, e para ser lançado pelo acionador quando a porta está fechada. Um retém montado no dispositivo para travar o dispositivo à porta quando o dispositivo está lançado e para liberar o dispositivo antes que o dispositivo seja retraído. Um motor é montado na primeira porta e é configurado para operar no mínimo dois dentre a trava, o retém e o acionador.