



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

(21) **PI 1103805-5 A2**



(22) Data de Depósito: 30/08/2011
(43) Data da Publicação: 15/01/2013
(RPI 2193)

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

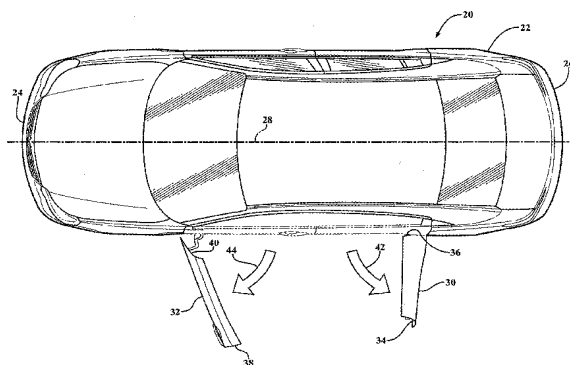
(54) **Título:** VEÍCULO

(30) **Prioridade Unionista:** 01/09/2010 US 12873578

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

(72) **Inventor(es):** Gary W. Krajenke, Gregory B. Smith, Jeffrey L. Konchan

(57) **Resumo:** VEÍCULO. Um conjunto de articulação para a primeira porta de um par de portas opostas e articuladas, incluindo a primeira conexão de pivô interconectando a extensão curva e o corpo do veículo, e uma segunda conexão de pivô interconectando a extensão curva e a primeira porta. Quando se abre a primeira porta, a primeira borda da primeira porta pivota em torno da primeira conexão de pivô, afastando-se do corpo e trazendo a segunda borda da porta afastando-a da segunda porta adjacente. A primeira porta pivota em torno da segunda conexão de pivô para abrir a primeira porta independentemente da segunda porta adjacente.



“VEÍCULO”

CAMPO TÉCNICO

A invenção se refere, de modo geral, a um veículo que possui portas opostamente articuladas e, mais especificamente, a um conjunto de articulação para uma das portas opostamente articuladas.

FUNDAMENTOS

Portas opostamente articuladas em veículos incluem uma primeira porta e uma segunda porta, e podem ser colocadas do mesmo lado do veículo, longitudinalmente uma adjacente a outra. Cada uma das portas opostamente articuladas pivota e se abre em direção oposta. Mais especificamente, a primeira porta inclui uma borda da frente disposta mais perto da primeira extremidade do veículo e uma borda de trás disposta mais perto da segunda extremidade do veículo. A primeira porta é articulada ao longo da borda de trás da primeira porta, e pivota para abrir-se no sentido da primeira direção de pivotamento, de tal forma que a borda da frente da primeira porta gire se afastando do veículo ao se abrir a primeira porta, e em direção ao veículo ao se fechar a primeira porta. A segunda porta também inclui uma borda da frente disposta mais perto da primeira extremidade do veículo e uma borda de trás disposta mais perto da segunda extremidade do veículo. A segunda porta é articulada ao longo de sua borda da frente, e pivota no sentido da segunda direção de pivotamento, que é oposta à primeira direção de pivotamento, de tal forma que a borda de trás da segunda porta gira afastando-se do veículo ao se abrir a segunda porta, e em direção ao veículo ao se fechar a segunda porta. Consequentemente, a primeira porta e a segunda porta se abrem e fecham em direções opostas.

Portas opostamente articuladas podem não incluir um corpo de pilar disposto entre a primeira e segunda porta, assim definindo uma abertura “contínua”, isto é, ininterrupta. Quando não existir um corpo de pilar entre a primeira e a segunda porta, a primeira porta e a segunda porta são arranjadas

imediatamente adjacentes uma à outra, em engate de vedação. Tipicamente, as portas opostamente articuladas são preparadas de tal forma que a porta dianteira, isto é, a segunda porta, deve ser aberta antes, a fim de abrir a porta traseira, isto é, a primeira porta. Em outras palavras, para se abrir a primeira porta traseira precisa-se abrir primeiramente a segunda porta dianteira.

SUMÁRIO

Um veículo é fornecido. O veículo inclui um corpo e uma primeira porta. A primeira porta inclui uma primeira borda e uma segunda borda. A segunda borda é espaçada da primeira borda. A primeira porta é móvel entre a posição fechada, a posição intermediária e a posição fechada. O veículo inclui ainda um conjunto de articulação que, pivotavelmente, anexa a primeira porta ao corpo. O conjunto de articulação inclui uma extensão curva tendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade. O conjunto de articulação ainda inclui uma primeira conexão de pivô e uma segunda conexão de pivô. A primeira conexão de pivô pivotavelmente interconecta a primeira conexão de pivô a primeira extremidade da extensão curva e ao corpo. A segunda conexão de pivô pivotavelmente interconecta a segunda extremidade da extensão a segunda borda da primeira porta. A extensão curva pivota em torno da conexão do primeiro pivô para a posição de pivô quando se move da posição fechada para a posição intermediária. A extensão curva pivota em torno da conexão do primeiro pivô para mover a segunda borda da primeira porta lateralmente se afastando do corpo, e para mover a primeira borda da primeira porta paralela com o corpo. A primeira porta pivota em torno da segunda conexão de pivô em uma primeira direção quando se move da posição intermediária para a posição aberta. A primeira porta pivota em torno da segunda conexão de pivô para girar a primeira borda da primeira porta lateralmente se afastando do corpo.

O conjunto de articulação, para acoplar pivotavelmente a primeira porta ao corpo de um veículo, é também fornecido. O conjunto de

articulação inclui uma extensão curva tendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade. A primeira conexão de pivô é configurada para interconectar pivotavelmente a primeira extremidade da extensão curva ao corpo. A segunda conexão de pivô é configurada para interconectar pivotavelmente a segunda extremidade da extensão curva a primeira porta. A extensão curva pivota em torno da primeira conexão de pivô em uma posição de pivô para mover a primeira porta, lateral e paralelamente afastada do corpo. A primeira porta pivota em torno da segunda conexão de pivô em uma primeira direção para se mover para a posição aberta.

Consequentemente, o movimento da posição fechada para a posição intermediária move a segunda borda da primeira porta lateralmente afastada do corpo, o que simultaneamente traz a primeira borda da primeira porta ao longo e paralelamente ao eixo longitudinal do corpo. Este movimento para a posição intermediária da posição fechada permite que a primeira porta se mova longitudinalmente afastada da segunda porta. Uma vez na posição intermediária, a primeira porta está livre para girar para a posição aberta. Consequentemente, a primeira porta pode se abrir independentemente da segunda porta.

As características acima e vantagens e outras características e vantagens da presente invenção são prontamente aparentes na seguinte descrição detalhada dos melhores modos de realização da invenção quando examinados com os desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 desenho esquemático do veículo.

A Figura 2 vista do desenho esquemático do veículo mostrando a primeira porta na posição fechada.

A Figura 3 vista do desenho esquemático do veículo mostrando a primeira porta na posição intermediária.

A Figura 4 vista do desenho esquemático do veículo

mostrando a primeira porta na posição aberta.

A Figura 5 vista do desenho esquemático da primeira porta do veículo.

5 A Figura 6 vista do desenho esquemático do conjunto de articulação do veículo.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Referindo-se aos desenhos, onde os números indicam as peças em todos os diversos desenhos, o veículo é geralmente mostrado com o número 20 como na Fig 1. Referindo-se a Fig. 1 o veículo inclui o corpo 22, e
10 um par de portas opostamente articuladas. O corpo 22 pode incluir uma estrutura e quaisquer elementos de suporte estrutural anexo nele, bem como coberturas externas de chapas de metal anexadas à estrutura e/ou elementos estruturais do veículo 20.

O corpo 22 inclui a primeira extremidade 24 e a segunda
15 extremidade 26. A segunda extremidade 26 do corpo 22 está disposta no lado oposto da primeira extremidade 24 ao longo do eixo longitudinal 28 do corpo 22. Como mostrado, a primeira extremidade 24 do veículo 20 inclui a parte frontal do veículo 20. Porém, a primeira extremidade do veículo 20 não está limitada a parte frontal do veículo 20. Como mostrado, a segunda
20 extremidade 26 inclui a parte traseira do veículo 20. Porém, a segunda extremidade 26 do veículo 20 não está limitada à parte traseira do veículo 20. O eixo longitudinal 28 se estende entre a primeira extremidade 24 e a segunda extremidade 26 do veículo 20.

O par de portas opostamente articuladas inclui a primeira porta
25 30 e a segunda porta 32. A primeira porta 30 e a segunda porta 32 estão dispostas do mesmo lado do veículo 20, adjacentes uma a outra e abertas em direções opostas, afastadas uma da outra, para permitir uma abertura continua, isto é, desobstruída, para o interior do compartimento do veículo 20. A primeira porta 30 e a segunda porta 32 são “portas opostamente articuladas”

porque a primeira porta 30 e a segunda porta 32 pivotam e se abrem em direções opostas. As portas opostamente articuladas permitem abertura continua definida pelo corpo 22, sem nenhum B-pilar disposto entre a primeira porta 30 e a segunda porta 32. A primeira porta 30 e a segunda porta 32 são independentemente abertas e fechadas, isto é, podem ser abertas e fechadas em qualquer ordem ou simultaneamente. Porque a abertura definida pelo corpo 22 é continua, sem um B-pilar entre a primeira porta 30 e a segunda porta 32, a primeira porta 30 e a segunda porta 32 definem uma junta entre as mesmas que deve ser seladora.

Como mostrado, a primeira porta 30 está disposta mais perto da segunda extremidade 26 do corpo 22 do que a segunda porta 32, e a segunda porta 32 está disposta mais perto da primeira extremidade 24 do corpo 22 do que a primeira porta 30. Porém, deve-se notar que as posições da primeira porta 30 e da segunda porta 32 relativas à primeira extremidade 24 e a segunda extremidade 26 do veículo 20 podem ser reversíveis daquelas mostradas nos desenhos. Adicionalmente, enquanto a primeira porta 30 e a segunda porta 32 são mostradas nos desenhos como portas de acesso aos passageiros em um lado do veículo 20, deve-se notar que a primeira porta 30 e a segunda porta 32 podem ser posicionadas em qualquer lugar do veículo 20, e pode incluir qualquer tipo de painéis de fechamento, incluindo, mas não limitado a portas traseiras de carga de vans de carga.

A primeira porta 30 inclui a primeira borda 34 se estendendo substancial e verticalmente e uma segunda borda 36 se estendendo substancial e verticalmente espaçada da primeira borda 34. A segunda borda 36 da primeira porta 30 está disposta do lado oposto da primeira borda 34 ao longo do eixo longitudinal 28 do corpo 22. Consequentemente, a primeira borda 34 e a segunda borda 36 da primeira porta 30 definem a borda da frente e a borda de trás da primeira porta 30. Como mostrado, a primeira borda 34 da primeira porta 30 está disposta mais perto da primeira extremidade 24 do corpo 22, do

que a segunda borda 36 da primeira porta 30; e a segunda borda 36 da primeira porta 30 está disposta mais perto da segunda extremidade 26 do corpo 22, do que a primeira borda 34 da primeira porta 30. Porém, deve-se notar que as posições da primeira borda 34 e da segunda borda 36 da primeira porta 30 podem ser revertidas daquelas mostradas nos desenhos.

A segunda porta 32 é pivotavelmente anexada ao corpo 22. A segunda porta 32 inclui uma primeira borda 38 e uma segunda borda 40. A primeira borda 38 da segunda porta está disposta do lado oposto da segunda borda 40 ao longo do eixo longitudinal 28 do corpo 22. Consequentemente, a primeira borda 38 e a segunda borda 40 definem a borda da frente e a borda de trás da segunda porta 32. Como mostrado, a primeira borda 38 da segunda porta está disposta mais perto da segunda extremidade 26 do corpo 22 do que a segunda borda 40 da segunda porta; e a segunda borda 40 da segunda porta 32 está disposta mais perto da primeira extremidade 24 do corpo 22 do que a primeira borda 38 da segunda porta. Porém, deve ser notado que as posições da primeira borda 38 e da segunda borda 40 da segunda porta podem ser revertidas daquela posição mostrada nos desenhos.

Referindo-se também aos desenhos Fig. 2 até a Fig. 4, a primeira porta 30 é movível entre a posição fechada, mostrada na Fig. 2, a posição intermediária, mostrada na Fig. 3, e a posição aberta, mostrada na Fig. 4. A primeira porta 30 se articula para se abrir na primeira direção de pivotamento 42. A segunda porta 32 pivota para se abrir na segunda direção de pivotamento 44. A segunda direção de pivotamento 44 é oposta a primeira direção de pivotamento 42. A primeira direção de pivotamento 42 inclui direção anti-horária e horária; e a segunda articulação 44 inclui outra direção anti-horária e horária.

A primeira porta 30 se move da posição fechada, para a posição intermediária, e depois para a posição aberta, sucessivamente, quando se abre a porta 30. A primeira porta 30 se move da posição aberta para a

posição intermediária e, depois, para a posição fechada, sucessivamente, quando se fecha a porta 30. Quando a primeira porta 30 está na posição fechada, a primeira porta fica completamente paralela ao eixo longitudinal 28 do corpo 22. Para abrir a primeira porta 30, a primeira porta 30 se move da
5 posição fechada para a posição intermediária. Quando a primeira porta 30 se move da posição fechada para a posição intermediária, a segunda borda 36 da primeira porta 30 se move lateralmente relativa ao eixo longitudinal 28 do corpo 22, afastando-se do corpo 22 em uma posição de pivô. Além disso, a primeira borda 34 da primeira porta 30 se move paralelamente ao eixo
10 longitudinal 28, afastando-se da segunda porta 32 quando a primeira porta 30 se move da posição fechada para a posição intermediária.

A posição de pivô é a posição que a segunda borda 36 da primeira porta 30 deve estar em relação com o corpo 22 para permitir que a primeira porta 30 se articule aberta e fechada, sem interferir com a segunda
15 porta 32 e/ou com o corpo 22, e para evitar dano a qualquer vedação disposta entre a primeira porta 30 e a segunda porta 32.

A fim de assegurar que a primeira porta 30 pivote para a posição aberta somente quando o conjunto de articulação está na posição de pivô, a primeira porta 30 inclui um mecanismo de trava 46. O mecanismo de
20 trava 46 é anexado na primeira porta 30 adjacente a primeira borda 34 da primeira porta 30. O mecanismo de trava 46 evita movimento lateral da primeira borda 34 da primeira porta 30 afastando-se do corpo 22 quando a primeira porta 30 está na posição fechada ou na posição intermediária, ou disposta entre a posição fechada e a posição intermediária. O mecanismo de
25 trava 46 engata a primeira porta em um engate por intertravamento quando a primeira porta se move da posição aberta para a posição intermediária. Consequentemente, uma vez que a primeira porta 30 se move da posição intermediária, o mecanismo de trava 46 tranca a primeira borda 36 da primeira porta 30, assim permitindo que a primeira porta 30 se mova para a

posição fechada sem girar lateralmente afastando-se do corpo 22 e sem danificar a segunda porta 32. O mecanismo de trava 46 pode incluir qualquer tipo, tamanho, estilo e/ou configuração de trava conveniente para o uso em painéis de fechamento e capaz de evitar o movimento lateral da primeira
5 borda 34 da primeira porta 30 afastando-se do corpo 22 e movível com a primeira borda 34 da primeira porta 30 entre a posição fechada e a posição intermediária. Consequentemente, o mecanismo de trava 46 não está descrito em detalhes aqui.

Uma vez que a porta 30 se mova para a posição intermediária
10 da posição fechada, o mecanismo de trava 46 é desarmado para permitir o movimento do pivô da primeira borda 34 da primeira porta 30 sobre o segundo eixo de pivô 70 (descrito em mais detalhes abaixo) e para a posição aberta. Quando a primeira porta 30 se move da posição intermediária para a posição aberta, a primeira porta 30 pivota sobre o segundo eixo de pivô 70 de
15 tal forma que primeira borda 34 da primeira porta 30 gire lateralmente afastando-se do corpo 22. Para fechar a primeira porta 30, as etapas descritas acima para a abertura da primeira porta 30 são executas em ordem inversa. Desta forma, a primeira porta 30 é acionada entre a posição fechada, posição intermediária e posição aberta independente da segunda porta 32.

Referindo-se aos desenhos Fig. 5 e 6, o conjunto de articulação
20 acopla pivotavelmente a primeira porta 30 ao corpo 22. Como mostrado, dois conjuntos de articulação 48 idênticos se acoplam pivotavelmente a primeira porta 30 ao corpo 22. Deve-se notar que o veículo 20 pode incluir qualquer número de conjuntos de articulação 48, acoplando pivotavelmente a primeira
25 porta 30 ao corpo 22. O conjunto de articulação inclui uma extensão curva 50. A extensão curva 50 inclui uma primeira extremidade 52 e uma segunda extremidade 54. O conjunto de articulação ainda inclui um primeiro suporte 56 que acopla pivotavelmente a primeira extremidade 52 da extensão curva 50 para definir a primeira conexão de articulação 58. A primeira conexão de

articulação 58 interconecta articuladamente a primeira extremidade 52 da extensão curva 50 do corpo 22. O primeiro pino 60 interconecta o primeiro suporte 56 e a primeira extremidade 52 da extensão curva 50. O primeiro pino 60 define o primeiro eixo de pivô 62, sobre o qual a extensão curva 50 gira com relação ao corpo 22. A extensão curva 50 pivota sobre o primeiro eixo de pivô 62 da primeira conexão de articulação 58 para a posição de pivô quando se move da posição fechada para a posição intermediária. O movimento pivotante da extensão curva 50 sobre o primeiro eixo de pivô 62 move a segunda borda 36 da primeira porta 30 lateralmente, afastando-se do corpo 22 e paralelamente ao corpo 22. O movimento pivotante da extensão curva 50 sobre o primeiro eixo de pivô 62 também move a primeira borda 34 da primeira porta 30 paralelamente com o corpo 22, afastando-se da segunda porta 32.

O conjunto de articulação ainda inclui o segundo suporte 64 que acopla pivotavelmente a segunda extremidade 54 da extensão curva 50 para definir uma segunda conexão de pivô 66. A segunda conexão de pivô 66 acopla pivotavelmente a segunda extremidade 54 da extensão curva 50 e a segunda borda 36 da primeira porta 30. O segundo pino 68 interconecta o segundo suporte 64 e a segunda extremidade 54 da extensão curva 50 e definindo o segundo eixo de pivô 70. A primeira porta 30 pivota sobre a segunda conexão de pivô 66, na segunda conexão de pivô 66, na primeira direção de pivotamento 42, quando se move da posição intermediária para a posição aberta. O movimento pivotante da primeira porta 30 sobre o primeiro eixo de pivô 62 gira a primeira borda 34 da primeira porta 30 lateralmente afastando-se do corpo 22.

O primeiro eixo de pivô 62 é paralelo ao segundo eixo de pivô 70, espaçado do segundo eixo de pivô 70. A extensão curva 50 inclui uma forma não linear que se estende entre o primeiro eixo de pivô 62 e o segundo eixo de pivô 70. A forma não linear da extensão curva 50 pode ser

comumente descrita como forma de pescoço de ganso. Porém, a forma não linear pode incluir uma forma capaz de mover a segunda extremidade 54 da extensão curva 50 lateralmente afastando-se do corpo 22 enquanto que simultaneamente move a primeira borda 34 da primeira porta 30 longitudinalmente afastando-se da segunda porta 32 em resposta ao movimento pivotante sobre o primeiro eixo de pivô 62.

O conjunto de articulação ainda inclui um dispositivo de solicitação 72 que é acoplado ao primeiro suporte 56 e a primeira extremidade 52 da extensão curva 50. O dispositivo de solicitação 72 é configurado para solicitar a extensão curva 50 na posição de pivô. O dispositivo de solicitação 72 pode incluir, mas não limitado a isso, uma mola de torção ou similar.

O veículo 20 inclui um atuador 74 que interconecta o corpo 22 e a extensão curva 50. O atuador 74 é configurado para mover a extensão curva 50 da posição de pivô para a posição retraída. A posição retraída é a posição da extensão curva 50 quando a porta está na posição fechada. Consequentemente, o atuador 74 recolhe a primeira porta 30 para a posição fechada. O atuador 74 pode ser ligado ao mecanismo de trava 46 para que o atuador 74 somente recolha a extensão curva 50 na posição retraída quando o mecanismo de trava 46 esteja engatado para evitar o movimento lateral da primeira borda 34 da porta afastando-se do corpo 22. O atuador 74 pode incluir, mas não limitado a isso, um dispositivo eletro-mecânico. O dispositivo eletro-mecânico pode incluir, mas não limitado a isso, um atuador 74 eletricamente energizado e orientado, um atuador 74 elétrico de material inteligente, ou algum outro dispositivo similar.

Enquanto os melhores modos de realizar a invenção foram descritos em detalhe, aqueles familiarizados com a técnica a qual essa invenção se relaciona reconhecerão vários projetos alternativos e modos de realização para tornar a invenção prática dentro do escopo das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Veículo, caracterizado pelo fato de compreender:

um corpo;

uma primeira porta tendo uma primeira borda e uma segunda

5 borda espaçada da primeira borda, a primeira porta sendo móvel entre a posição fechada, posição intermediária e posição aberta; e

um conjunto de articulação acoplado pivotavelmente a primeira porta ao corpo, o conjunto de articulação incluindo:

10 uma extensão curva tendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade;

uma primeira conexão de pivô interconectando pivotavelmente a primeira extremidade da extensão curva ao corpo; e

15 uma segunda conexão de pivô interconectando pivotavelmente a segunda extremidade da extensão curva e a segunda borda da primeira porta;

20 em que a extensão curva pivota em torno da primeira conexão de pivô para a posição de pivô, quando move da posição fechada para a posição intermediária, para mover a segunda borda da primeira porta lateralmente afastando-se do corpo e mover a primeira borda da primeira porta paralela com o corpo; e

em que a primeira porta pivota em torno da segunda conexão de pivô na primeira direção, quando move da posição intermediária para a posição aberta, para girar a primeira borda da primeira porta lateralmente afastando-se do corpo.

25 2. Veículo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o conjunto de articulação incluir o primeiro suporte pivotavelmente acoplado a primeira extremidade da extensão curva para definir a primeira conexão de pivô.

3. Veículo de acordo com a reivindicação 2 caracterizado pelo

fato de o conjunto de articulação incluir o primeiro pino interconectando o primeiro suporte e a primeira extremidade da extensão curva e definindo o primeiro eixo de pivô.

4. Veículo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo
5 fato de o conjunto de articulação incluir um dispositivo de solicitação acoplado ao primeiro suporte da extensão curva e configurado para solicitar a extensão curva para a posição de pivô.

5. Veículo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo
10 fato de o conjunto de articulação incluir o segundo suporte pivotavelmente acoplado à segunda extremidade da extensão curva para definir a segunda conexão de pivô.

6. Veículo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo
15 fato de o conjunto de articulação incluir o segundo pino interconectando o segundo suporte e a segunda extremidade da extensão curva e definindo o segundo eixo de pivô.

7. Veículo de acordo com a reivindicação 6 caracterizado pelo
fato de o primeiro eixo de pivô ser paralelo ao segundo eixo de pivô, e onde a extensão curva inclui uma forma não linear entre o primeiro eixo de pivô e o segundo eixo de pivô.

8. Veículo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo
20 fato de compreender adicionalmente um atuador interconectando o corpo e a extensão curva, e configurado para mover a extensão curva da posição de pivô para a posição retraída.

9. Veículo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo
25 fato de compreender adicionalmente um mecanismo de trava disposto adjacente à primeira borda da primeira porta e configurado para restringir o movimento lateral da primeira borda da primeira porta do veículo quando a primeira porta estiver na posição fechada ou se movendo da posição fechada para a posição intermediária, em que o atuador engata a primeira porta em

engate por intertravamento quando a primeira porta se move da posição aberta para a posição intermediária.

- 5 10. Veículo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de o atuador mover a extensão curva da posição de pivô para a posição retraída para mover a primeira porta para a posição fechada, após o mecanismo de trava engatar a primeira porta em engate por intertravamento quando a primeira porta se move da posição aberta para a posição intermediária.

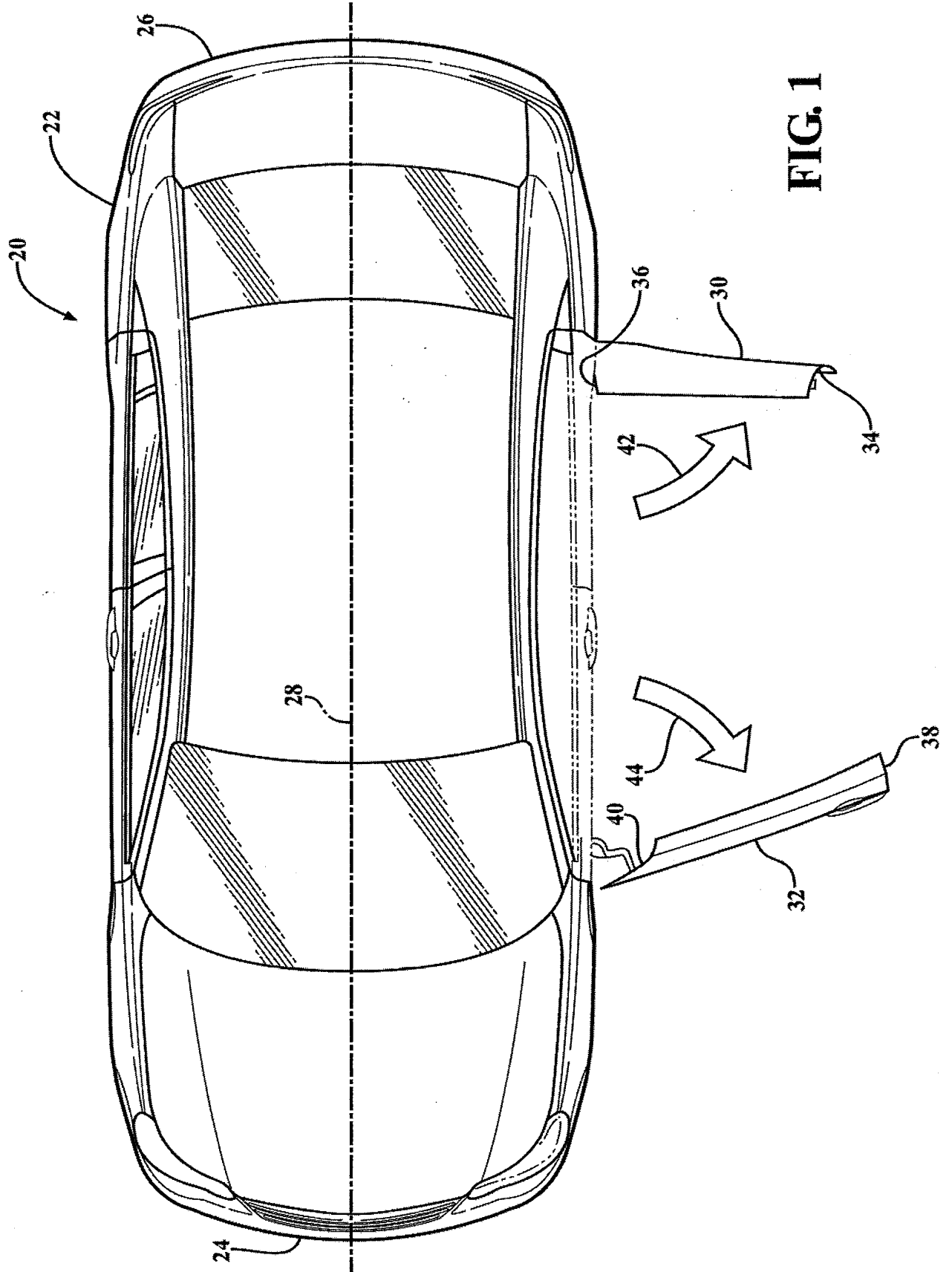
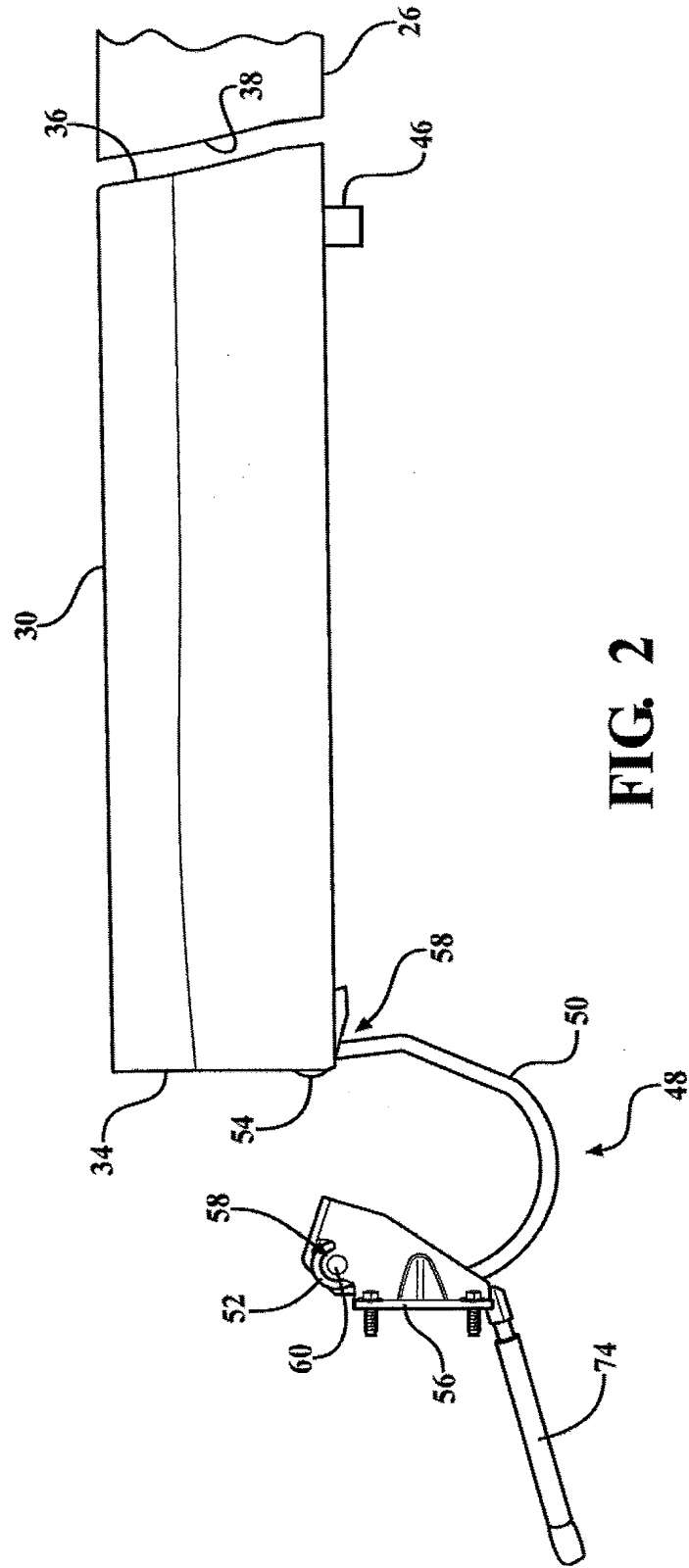


FIG. 1



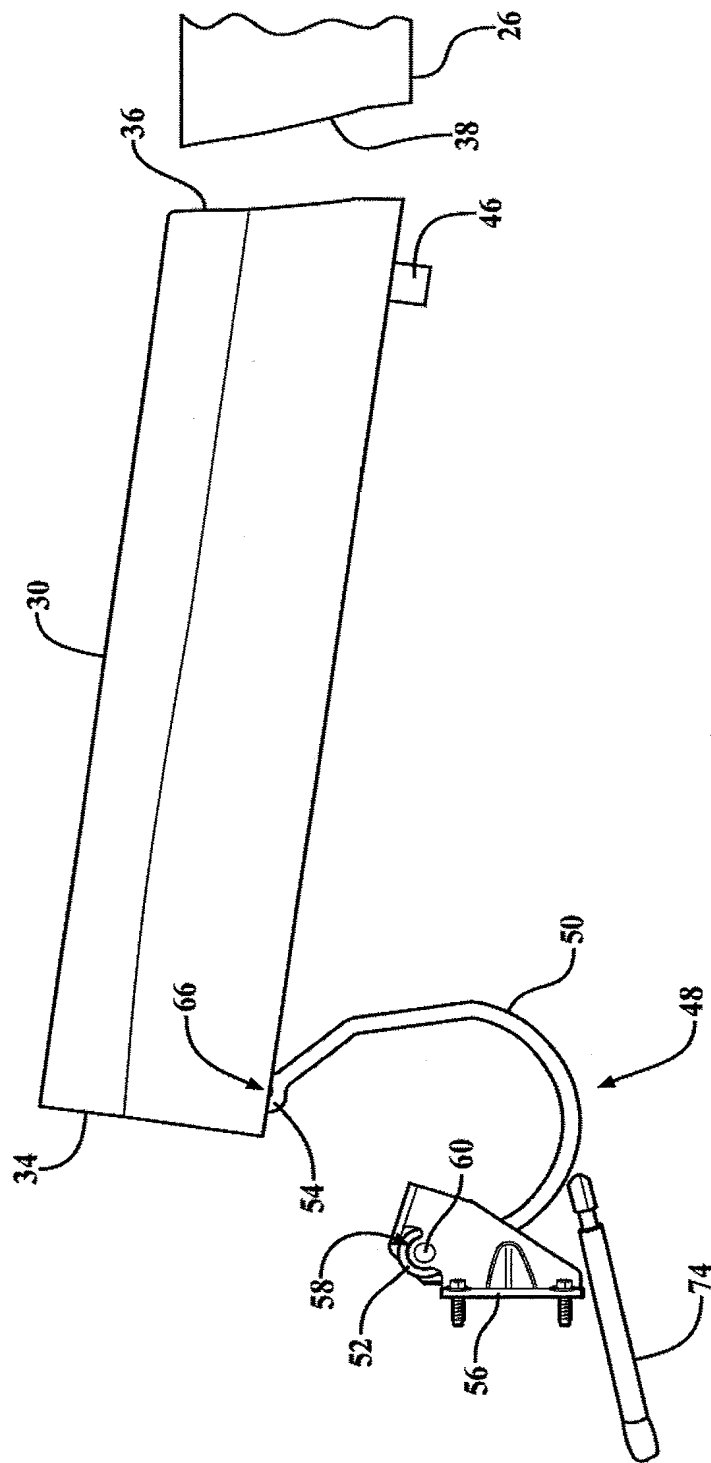
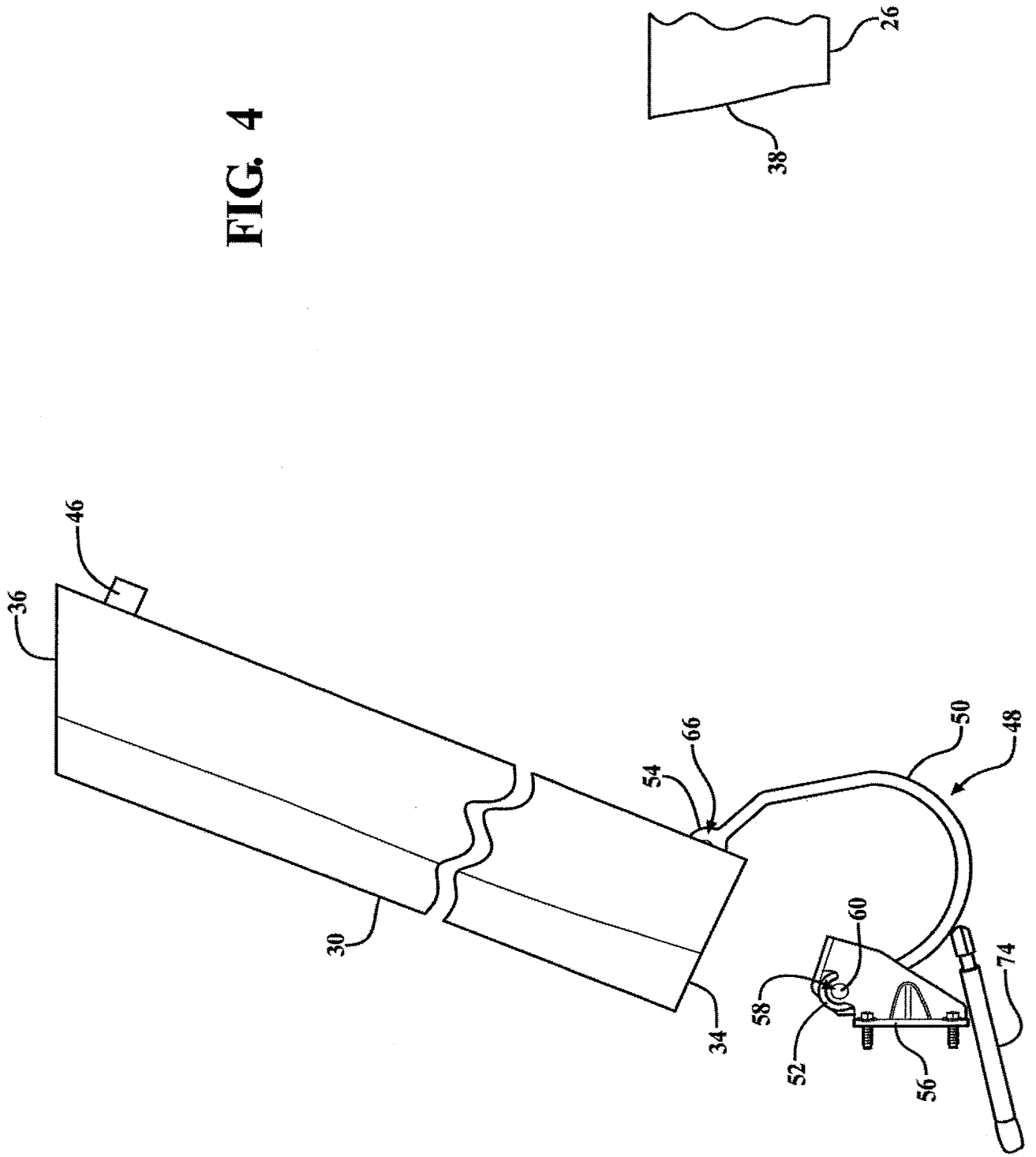
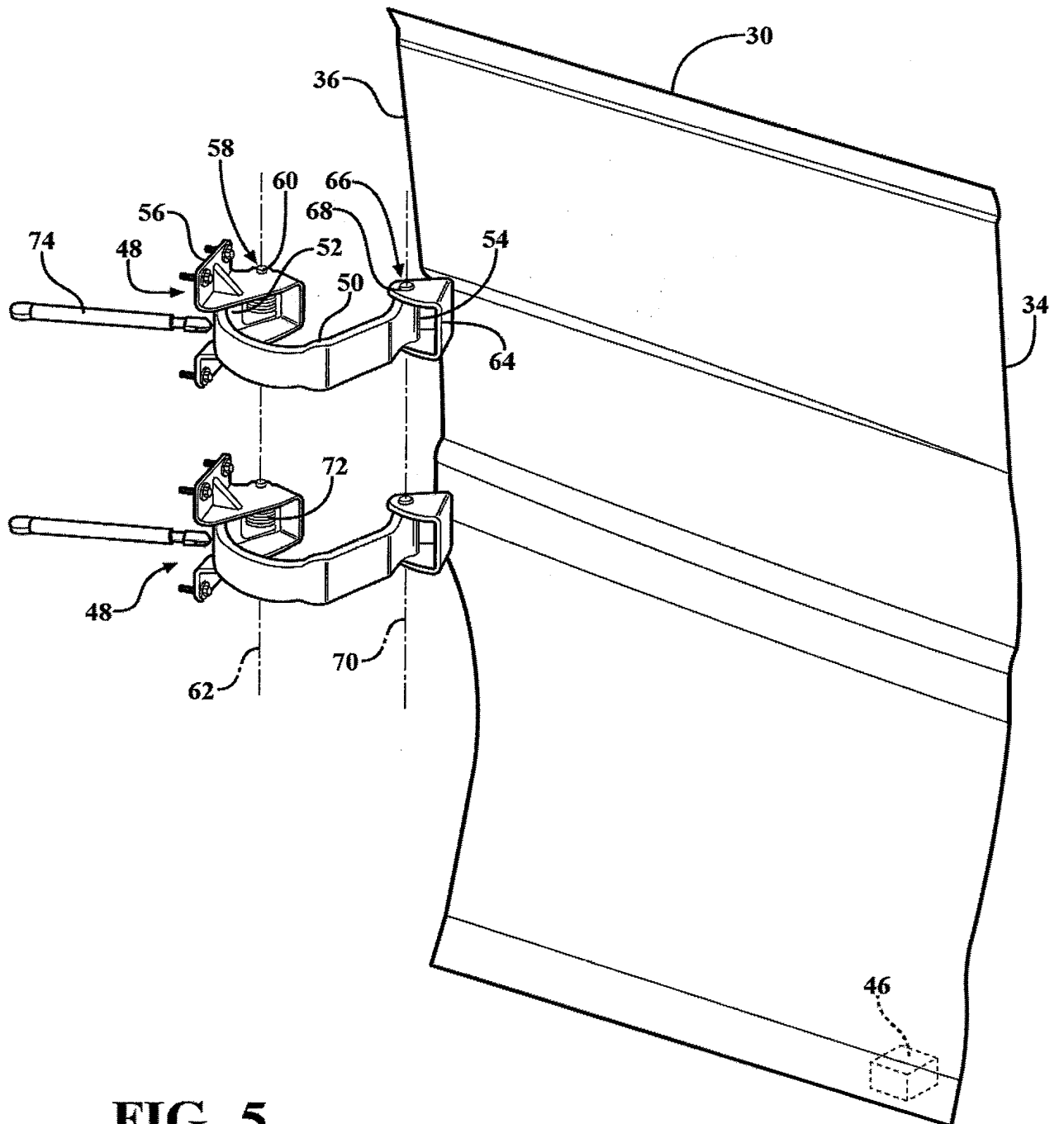
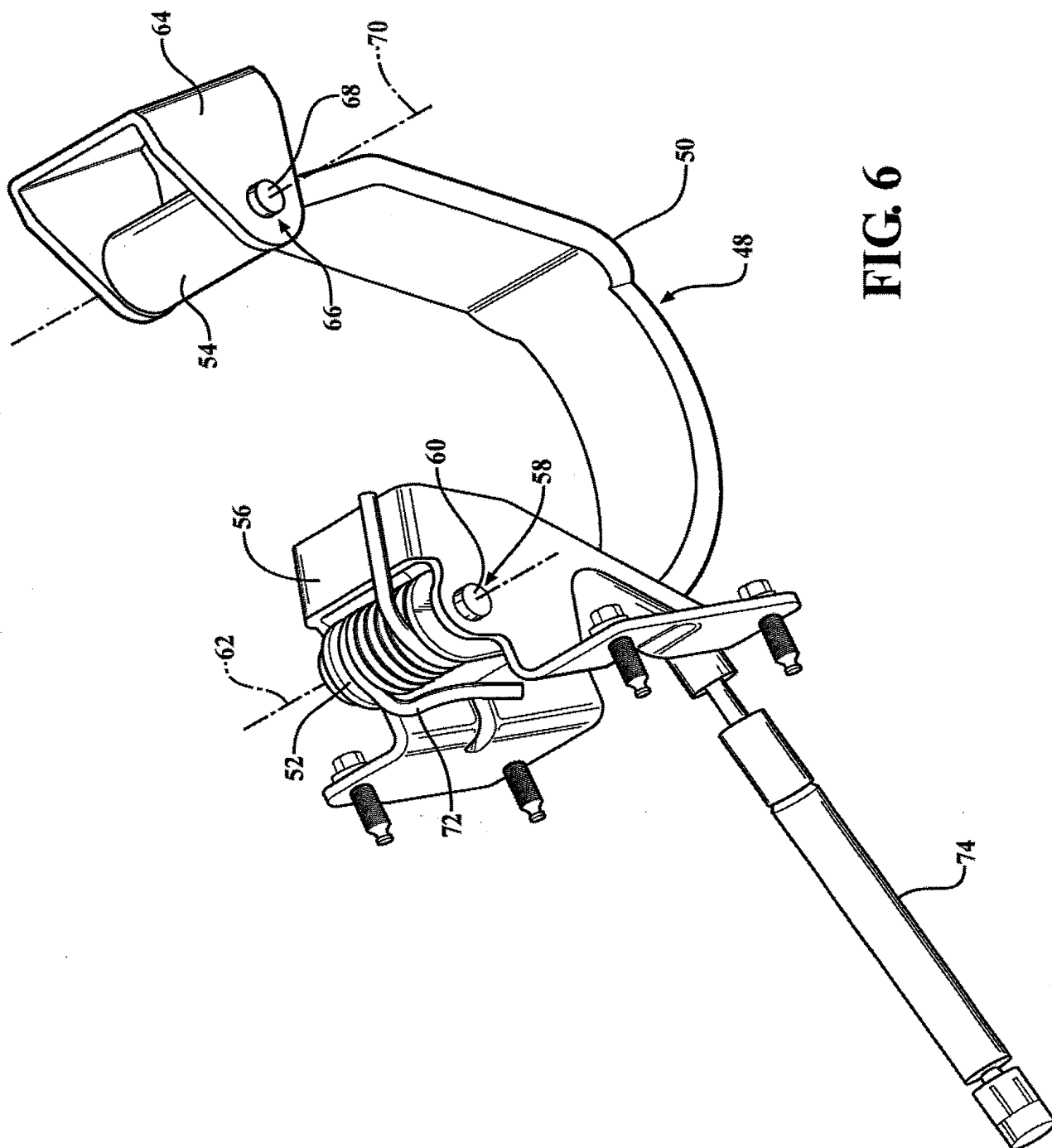


FIG. 3

FIG. 4



**FIG. 5**



RESUMO
“VEÍCULO”

Um conjunto de articulação para a primeira porta de um par de portas opostas e articuladas, incluindo a primeira conexão de pivô interconectando a extensão curva e o corpo do veículo, e uma segunda conexão de pivô interconectando a extensão curva e a primeira porta. Quando se abre a primeira porta, a primeira borda da primeira porta pivota em torno da primeira conexão de pivô, afastando-se do corpo e trazendo a segunda borda da porta afastando-a da segunda porta adjacente. A primeira porta pivota em torno da segunda conexão de pivô para abrir a primeira porta independentemente da segunda porta adjacente.