



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

(11) BR 112016011334-9 B1



(22) Data do Depósito: 21/11/2014

(45) Data de Concessão: 15/02/2022

(54) Título: TRAVAS DE CAPÔ DE VEÍCULO

(51) Int.Cl.: E05B 65/04.

(30) Prioridade Unionista: 06/05/2014 US 61/989,258; 22/11/2013 US 61/907,873.

(73) Titular(es): GECOM CORPORATION.

(72) Inventor(es): BRYAN FARRIS; BRIAN KEPLER.

(86) Pedido PCT: PCT US2014066793 de 21/11/2014

(87) Publicação PCT: WO 2015/077549 de 28/05/2015

(85) Data do Início da Fase Nacional: 19/05/2016

(57) Resumo: TRAVAS DE CAPÔ DE VEÍCULO. A presente invenção refere-se a travas incluindo uma fenda que tem um comprimento que permite que um dormente da trava se mova de uma posição fechada normal descendentemente para a parte inferior fechada da fenda em uma posição de deslocamento excessivo.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"TRAVAS DE CAPÔ DE VEÍCULO"**.

REFERÊNCIA CRUZADA AOS PEDIDOS RELACIONADOS

[0001] Este pedido reivindica prioridade para e o benefício do Pedido de Patente Provisória U.S. Número 61/907.873, depositado em 22 de novembro de 2013, a descrição do qual é agora expressamente incorporada aqui por referência, e reivindica prioridade para e o benefício do pedido de Patente Provisória U.S. Número 61/989.258, depositado em 6 de maio de 2014, a descrição do qual é agora expressamente incorporado aqui por referência.

CAMPO TÉCNICO

[0002] A presente descrição se refere em geral a sistemas de travas de capô de veículo, e mais especificamente a sistemas de trava de capô que oferece proteção a objetos durante uma colisão.

ANTECEDENTES

[0003] Sob um capô dianteiro do veículo podem existir pontos duros subjacentes, tal como o motor ou carroceria do automóvel. No caso de uma colisão com um objeto, tais pontos duros podem exacerbar o dano ao objeto. Por exemplo, em uma colisão entre o veículo e um pedestre, os pontos duros podem exacerbar os ferimentos sofridos pelo pedestre. Tentativas têm sido feitas na indústria para modificar acondicionamentos sob o capô para tratar destas preocupações; no entanto, tentativas anteriores exigiram compensações de estilo e funcionais extensivas baseadas em exigências de acondicionamento ou incluir sistemas de liberação e detecção eletromecânicos complicados.

SUMÁRIO

[0004] A presente aplicação descreve um ou mais dos recursos citados nas reivindicações anexas e/ou os recursos seguintes que, sozinhos ou em qualquer combinação, podem compreender matéria patenteável.

[0005] De acordo com um aspecto da presente descrição, uma trava pode incluir um alojamento, uma catraca, um trinco, e um dormente. O alojamento pode ter uma boca de peixe. A boca de peixe pode definir um comprimento entre a extremidade superior aberta da boca de peixe e uma extremidade inferior fechada da boca de peixe. O dormente pode ser recebido dentro da boca de peixe. A catraca e o trinco podem cooperar para reter seletivamente o dormente na boca de peixe. A catraca pode ser móvel entre uma posição fechada em que o dormente é retido na boca de peixe e uma posição aberta em que o dormente é livre para deixar a boca de peixe. O trinco pode ser móvel entre uma posição de travamento em que o trinco mantém a catraca na posição fechada e uma posição destravada em que o trinco permite o movimento da catraca para fora da posição fechada. A catraca pode ser orientada para a posição aberta e o trinco pode ser orientado para a posição de travamento. O trinco pode incluir um apêndice que bloqueia a catraca de mover além da posição fechada, desse modo retendo o dormente na posição fechada. A posição fechada pode ser uma posição intermediária entre a extremidade aberta e a extremidade fechada da boca de peixe.

[0006] Em algumas modalidades, o trinco e a catraca estão dispostos em lados opostos da boca de peixe, em algumas modalidades, o trinco é fixado de modo móvel na estrutura. Em algumas modalidades, a catraca é fixada de modo móvel na estrutura, em algumas modalidades, o dormente é fixado no capô de um veículo, e a estrutura é fixada no veículo.

[0007] Em algumas modalidades, o trinco é orientado por um elemento de orientação compreendendo uma mola. Em algumas modalidades, a catraca é orientada por um elemento de orientação compreendendo uma mola. Em algumas modalidades, a mola de orientação de trinco compreende uma mola de torção. Em algumas

modalidades, a mola de orientação de catraca compreende uma mola de torção.

[0008] Em algumas modalidades, a trava inclui uma alavanca de bloqueio. Em algumas modalidades, a alavanca de bloqueio coopera com o trinco e a catraca para reter a catraca na posição fechada. Em algumas modalidades, a catraca é móvel para baixo para fora da posição fechada para uma posição de deslocamento para permitir que o dormente se mova descendentemente na direção da extremidade fechada da boca de peixe.

[0009] De acordo com outro aspecto da presente descrição, um método de engatar pode incluir as etapas de fornecer uma estrutura definindo uma fenda tendo uma parte superior aberta, uma parte inferior fechada e um comprimento entre a parte superior aberta e a parte inferior fechada, fixar de modo operável uma estrutura e um trinco, fixar de modo operável uma estrutura e uma catraca, receber dentro da fenda um dormente, assentar o dormente dentro da catraca em uma posição fechada, reter a catraca na posição fechada, e permitir que a catraca libere o dormente para deslocar descendentemente da posição fechada para uma posição de deslocamento excessivo. Em algumas modalidades, o método ainda inclui as etapas de fixar de modo operável a estrutura e um veículo e fixar de modo operável o dormente e um capô de veículo.

[0010] De acordo com outro aspecto da presente descrição, uma trava pode incluir um alojamento, uma catraca, um tronco primário, um trinco secundário e um dormente, dispostos para serem recebidos dentro da boca de peixe. O alojamento pode ter uma boca de peixe. A boca de peixe pode definir um comprimento entre uma extremidade superior aberta da boca de peixe e uma extremidade inferior fechada da boca de peixe.

[0011] Em algumas modalidades, a catraca é móvel entre uma

primeira posição travada, uma segunda posição travada, uma posição destravada, e uma posição de deslocamento excessivo. O trinco primário é móvel entre uma posição travada e uma posição destravada. O trinco secundário é móvel entre uma posição travada e uma posição destravada. A catraca está na primeira posição travada, o trinco primário está na posição travada, e o trinco secundário está na posição travada quando a trava está na posição completamente fechada.

[0012] Em algumas modalidades, a catraca está na segunda posição travada, o trinco primário está na posição travada, e o trinco secundário está na posição travada quando a trava está na posição parcialmente fechada. Em algumas modalidades, a catraca está na posição destravada, o trinco primário está na posição travada e o trinco secundário está na posição travada quando a trava está na posição parcialmente fechada.

[0013] Em algumas modalidades, o trinco primário inclui uma ponta de trinco e a catraca inclui uma ponta superior de catraca e a ponta superior de catraca engata a ponta de trinco do trinco primário para reter a catraca na primeira posição travada quando a trava está na posição completamente fechada. Em algumas modalidades, o trinco primário é movido da posição travada para a posição destravada uma primeira vez para fazer a catraca se mover da primeira posição travada para a segunda posição travada.

[0014] Em algumas modalidades, o trinco secundário inclui uma ponta secundária e a catraca inclui uma ponta inferior de catraca. A ponta inferior de catraca engata a ponta secundária do trinco secundário para reter a catraca na segunda posição travada quando a trava está na posição parcialmente fechada.

[0015] Em algumas modalidades, o trinco primário é movido da posição travada para a posição destravada um segundo tempo para fazer a catraca se mover da segunda posição travada para a posição

destravada. Em algumas modalidades, o trinco primário move da posição travada para a posição destravada em resposta a uma liberação de trinco sendo ativada e move da posição destravada para a posição travada quando a liberação de trinco é desativada. Em algumas modalidades, o trinco secundário e o trinco primário são dispostos para rodar em torno de um eixo de trinco, e a ponta de trinco do trinco secundário é axialmente espaçada da ponta de trinco do trinco primário.

[0016] Em algumas modalidades, o trinco primário é formado para incluir uma fenda primária. O trinco secundário é formado para incluir um furo secundário. O sistema de trava ainda inclui um pino se estendendo através do furo secundário e fenda primária. O pino é posicionado na fenda primária para permitir que o trinco primário se mova entre as posições travada e destravada sem fazer o trinco secundário se mover entre as posições travada e destravada quando a trava está na posição completamente fechada. Em algumas modalidades, o pino é posicionado na fenda primária para acoplar o trinco primário e o trinco secundário juntos de modo que o movimento do trinco primário entre as posições travadas e destravadas causa o movimento do trinco secundário entre as posições travada e destravada quando a trava está na posição parcialmente fechada.

[0017] Em algumas modalidades, a catraca está disposta para rodar em torno de um eixo de catraca, e a ponta inferior de catraca é axialmente espaçada da ponta superior de catraca. Em algumas modalidades, o trinco e a catraca são dispostos em lados opostos da boca de peixe.

[0018] Em algumas modalidades, o trinco é fixado de modo móvel no alojamento. Em algumas modalidades, em que o trinco secundário é fixado de modo móvel no alojamento. Em algumas modalidades, a catraca é fixada de modo móvel no alojamento.

[0019] Em algumas modalidades, o dormente é fixado no capô de um veículo e o alojamento é afixado no veículo. Em algumas modalidades, o trinco primário é orientado por um elemento de orientação primário na posição travada. Em algumas modalidades, o elemento de orientação primário inclui uma mola de torção.

[0020] Em algumas modalidades, o trinco secundário é orientado por um elemento de orientação secundário na posição travada. Em algumas modalidades, o elemento de orientação secundário inclui uma mola de tensão.

[0021] Em algumas modalidades, a catraca é orientada por um elemento de orientação de catraca na posição destravada. Em algumas modalidades, o elemento de orientação de catraca inclui uma mola de torção.

[0022] Em algumas modalidades, a catraca é rotativa fora da primeira posição travada para uma posição de deslocamento excessivo para permitir que o dormente se mova para baixo para a extremidade fechada da boca de peixe a partir de uma posição fechada. Em algumas modalidades, o dormente é permitido se mover para baixo por cerca de 10 milímetros a cerca de 30 milímetros da posição fechada para a posição de deslocamento excessivo. Em algumas modalidades, o dormente é permitido se mover por cerca de 20 milímetros da posição fechada para a posição de deslocamento excessivo.

[0023] Em algumas modalidades, a trava ainda inclui uma alavanca articulada. Em algumas modalidades, a alavanca articulada coopera com a catraca para bloquear o dormente de se mover para baixo para a extremidade fechada da boca de peixe.

[0024] Em algumas modalidades, a alavanca articulada é móvel entre uma posição neutra, uma posição de bloqueio, e uma posição de desvio. A catraca é permitida rodar quando a alavanca articulada está na posição neutra. A catraca é bloqueada de rodar quando a alavanca

articulada está na posição de bloqueio e a catraca é engatada com a alavanca articulada.

[0025] Em algumas modalidades, a alavanca articulada é orientada por um elemento de orientação articulado na posição neutra. Em algumas modalidades, o elemento de orientação articulada inclui uma mola de torção.

[0026] Em algumas modalidades, a alavanca articulada se move através da posição neutra ao mover entre as posições de bloqueio e desvio. Em algumas modalidades, a catraca engata a alavanca articulada para mover a alavanca articulada para a posição de desvio quando a catraca é movida da primeira posição travada para a posição aberta.

[0027] Em algumas modalidades, a catraca engata a alavanca articulada para mover a alavanca articulada para a posição de bloqueio quando a catraca é movida da posição aberta para a primeira posição travada. Em algumas modalidades, a alavanca articulada permanece na posição de bloqueio para bloquear a catraca de mover para a posição de deslocamento excessivo para fazer o dormente ser bloqueado de mover para baixo na direção da extremidade fechada da boca de peixe quando a catraca está sendo movida da posição aberta para a primeira posição travada.

[0028] Em algumas modalidades, a ponta superior de catraca roda na direção ascendente por cerca de 0,2 milímetros a cerca de 3 milímetros para fazer a catraca se mover para a primeira posição travada depois que a catraca é bloqueada de mover para a posição de deslocamento excessivo. Em algumas modalidades, a ponta superior da catraca roda na direção ascendente por cerca de 1,2 milímetros para fazer a catraca se mover para a primeira posição travada depois que a catraca é bloqueada de mover para a posição de deslocamento excessivo. Em algumas modalidades, a alavanca articulada se move da

posição de bloqueio para a posição neutra para permitir que a catraca se mova para a posição de deslocamento excessivo para fazer o dormente ser permitido se mover para baixo para a extremidade fechada da boca de peixe depois que a ponta superior da catraca roda para cima.

[0029] De acordo com outro aspecto da presente descrição, um método de travar pode incluir as etapas de fornecer um alojamento definindo uma fenda tendo uma parte superior aberta, uma parte inferior fechada, e um comprimento entre a parte superior aberta e a parte inferior fechada, um trinco primário, um trinco secundário, uma catraca, e um dormente, fixar de modo operável o trinco primário no alojamento de modo que o trinco primário está disposto para mover entre uma posição travada e uma posição destravada, fixar de modo operável o trinco secundário no alojamento de modo que o trinco secundário está disposto para mover entre uma posição travada e uma posição destravada, fixar de modo operável a catraca no alojamento de modo que a catraca está disposta para mover entre uma primeira posição travada, uma segunda posição travada, uma posição aberta, e uma posição de deslocamento excessivo, e receber o dormente dentro da fenda.

[0030] Em algumas modalidades, o método ainda inclui as etapas de fixar de modo operável o alojamento e um veículo e fixar de modo operável o dormente e um capô do veículo. Em algumas modalidades, o método ainda inclui as etapas de reter a catraca na primeira posição travada pelo trinco primário enquanto o trinco primário está na posição travada e permitir que a catraca se mova para a posição de deslocamento excessivo para permitir que o dormente se desloque para baixo na direção da parte inferior fechada do alojamento. Em algumas modalidades, o método ainda inclui a etapa de ativar uma liberação de trinco para fazer o trinco primário se mover da posição travada para a

posição destravada de modo que a catraca se move da primeira posição travada para a segunda posição travada e é retido na segunda posição travada pelo trinco secundário em resposta ao trinco primário se movendo para a posição destravada.

[0031] Estes e outros aspectos da presente descrição se tornarão mais evidentes a partir da descrição seguinte das modalidades ilustrativas.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0032] A Figura 1 é uma vista em perspectiva dianteira de um veículo tendo um sistema de trava ilustrativo;

[0033] A Figura 2 é uma vista lateral elevada do veículo e um pedestre colidindo;

[0034] A Figura 3 é uma vista dianteira elevada de um sistema de trava ilustrativo;

[0035] A Figura 4 é uma vista dianteira elevada do sistema de trava ilustrativo da Figura 3;

[0036] A Figura 5 é uma vista dianteira elevada do sistema de trava ilustrativo da Figura 3;

[0037] A Figura 6 é uma vista dianteira elevada do sistema de trava da Figura 3;

[0038] A Figura 7 é uma vista dianteira elevada de outro sistema de trava ilustrativo;

[0039] A Figura 8 é uma vista dianteira elevada de outro sistema de trava ilustrativo;

[0040] A Figura 9 é uma vista explodida do sistema de trava ilustrativo da Figura 8;

[0041] A Figura 10 é uma vista elevada do sistema de trava ilustrativo da Figura 8;

[0042] A Figura 10A é uma vista elevada parcial de um pino e um trinco primário incluído no sistema de trava;

[0043] A Figura 11 é uma vista elevada do sistema de trava ilustrativo da Figura 8;

[0044] A Figura 11A é uma vista elevada parcial do pino e o trinco primário incluído no sistema de trava;

[0045] A Figura 12 é uma vista elevada do sistema de trava ilustrativo da Figura 8;

[0046] A Figura 12A é uma vista elevada parcial do pino e o trinco primário incluído no sistema de trava;

[0047] A Figura 13 é uma vista elevada do sistema de trava ilustrativo da Figura 8;

[0048] A Figura 13A é uma vista elevada parcial do pino e trinco primário incluído no sistema de trava;

[0049] A Figura 14 é uma vista elevada do sistema de trava ilustrativo da Figura 8;

[0050] A Figura 15 é uma vista elevada do sistema de trava ilustrativa da Figura 8; e

[0051] A Figura 16 é uma vista elevada de outro sistema de trava ilustrativo.

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS DESENHOS

[0052] Para propósitos de promover um entendimento dos princípios da descrição, será feita referência a um número de modalidades ilustrativas ilustradas nos desenhos e a linguagem específica será usada para descrever as mesmas.

[0053] Para propósitos de descrição aqui, os termos "superior", "inferior", "direita", "esquerda", "trás", "frente", "vertical", "horizontal", e derivados dos mesmos se referem ao dispositivo ilustrado como orientado na Figura 3. No entanto, deve ser entendido que o dispositivo pode assumir várias orientações alternativas, exceto onde expressamente especificado ao contrário. Também deve ser entendido que os dispositivos específicos e processos ilustrados nos desenhos

anexos, e descritos no relatório seguinte são simplesmente modalidades exemplares dos conceitos da invenção definidos nas reivindicações anexas. Portanto, quaisquer dimensões específicas e outras características físicas relacionadas com as modalidades descritas aqui não devem ser consideradas como limitante, a menos que as reivindicações estabeleçam expressamente de outro modo.

[0054] Referindo-se às Figuras 1 e 2, um veículo ilustrativo, por exemplo, um automóvel 10 é ilustrado tendo um capô 18 que é conectado de modo operável em uma região dianteira do automóvel 10. O capô 18 é ilustrativamente fixado de modo articulado no automóvel 10 sobre uma parte traseira do capô 18. O capô 18 é móvel entre uma posição segura ou posição fechada, e uma posição não segura ou aberta.

[0055] Referindo-se à Figura 3, quando o capô fecha, o dormente 26 contata a catraca 22 fazendo a catraca 22 superar a força em sentido anti-horário ou ascendente normal do elemento de orientação 23 para rodar a catraca 22 para baixo para longe do capô 18 na posição fechada (Figura 4). Quando a catraca 22 roda, a ponta inferior de catraca 22A contata a ponta superior de trinco 24B fazendo o trinco 24 superar a força horária do elemento de orientação 25. A boca de peixe 21A do alojamento 21 define de modo ilustrativo um comprimento que é relativamente mais longo que uma boca de peixe convencional. Esta boca de peixe mais longa 21A permite que o dormente 26 se desloque além da posição fechada para uma posição de deslocamento excessivo durante um impacto com um objeto, tal como, por exemplo, um pedestre 16. A catraca é normalmente orientada na posição aberta. De modo ilustrativo, o trinco é normalmente orientado na posição de travamento. De modo ilustrativo, os elementos de orientação 23, 25 podem compreender molas de torção.

[0056] Referindo-se à Figura 4, quando o trinco 24 roda da posição destravada normal, o apêndice de trinco, a extensão ou ponta 24A roda ilustrativamente na trajetória da rotação de catraca que pára a rotação da catraca na posição fechada em que o dormente é completamente assentado dentro da boca 22C da catraca. De modo ilustrativo, o movimento do trinco para esta posição de travamento, trava a catraca na posição fechada e pára o dormente 26 e o capô 18 se desloca para a posição fechada. Isto impede o deslocamento excessivo de capô durante o fechamento do capô 18 em operação normal durante o movimento da posição aberta não segura para a posição fechada ou segura.

[0057] Referindo-se à Figura 5, a posição fechada ou travada ilustrativa da catraca 22, com o dormente na posição completamente assentada dentro da boca 22C é representada. Assim, também, o capô 18 estaria na posição fechada. O trinco está na posição de travamento. O elemento de orientação ou mola de trinco 25 orienta de modo ilustrativo o trinco 24 para a posição de engate. O elemento de orientação ou mola de catraca 25 orienta a catraca 22 para a posição completamente aberta. Na posição travada normal, a mola de trinco 25 roda o trinco 24 para a posição de engate total, a força do trinco 25 contra a catraca 22 supera a orientação da mola de catraca 23 para manter a catraca 22 na posição fechada. A mola de catraca 23 roda a catraca 22 além da posição de deslocamento excessivo ligeiro e em engate completo com o trinco 24.

[0058] Na operação ilustrada do sistema ilustrativo 12, durante um impacto entre o capô e um objeto, tal como, por exemplo, um pedestre 16, o dormente 26 se move para dentro da fenda 26, desse modo absorvendo pelo menos uma parte da energia do impacto, que reduz ilustrativamente o ferimento ao pedestre que sofreu o impacto. A extensão do trinco 24A não impede a catraca 22 de rodar, nem inibe o

dormente 26 de se deslocar para baixo na direção da parte inferior da fenda 26 em uma posição de deslocamento durante um impacto com um objeto 16. A posição de deslocamento excessivo é ainda mais para baixo na fenda que a posição fechada que está em um comprimento intermediário da fenda.

[0059] Referindo-se à Figura 7, é representada outra modalidade ilustrativa de um sistema de trava 12. Quando o capô 18 fecha, o dormente 26 contata a catraca 22 fazendo a catraca 22 rodar. Quando a catraca 22 roda, a ponta da catraca contata a ponta do trinco fazendo o trinco 24 rodar. Quando o trinco 24 roda, o trinco 24 roda a alavanca de bloqueio 27 dentro da trajetória da catraca 22 quando roda a fim de parar a rotação da catraca 22. Isto pára o deslocamento do dormente 26 e do capô 18 que impede a deslocamento excessivo do capô durante o fechamento em operação normal. A mola de trinco 25 roda o trinco 24 para a posição de engate completo ou a posição de travamento. A mola de catraca 23 roda a catraca 22 além do ligeiro deslocamento excessivo e em engate completo com o trinco 24 na posição fechada. A alavanca de bloqueio 27 não impede a rotação da catraca 22 ou inibe o deslocamento do dormente para a posição de deslocamento excessivo ou deslocamento do capô 18 durante um impacto com um objeto tal como, por exemplo, um pedestre 16. Durante o impacto com tal pedestre ilustrativo, o dormente 26 está livre para mover para baixo na boca de peixe 21A na posição de deslocamento excessivo desse modo absorvendo energia da colisão. Esta absorção reduz os ferimentos no pedestre.

[0060] Ilustrativamente, o automóvel 10 é configurado para incluir pelo menos um sistema de trava 12 que é configurado para absorver ou dissipar energia durante vários tipos de colisões entre um objeto 16 e o automóvel ou veículo 10. De modo ilustrativo, o objeto 16 envolvido em uma colisão com o veículo 10 pode ser, por exemplo, e sem limitação,

um pedestre 16 localizado próximo a uma localização dianteira do automóvel 10.

[0061] De modo ilustrativo, o automóvel 10 é também configurado para incluir a trava, montagem de trava, ou sistema 12 que pode ser descrito como um sistema de absorção de energia ou mecanismo 12. Quando o capô 18 está em uma posição segura, ou posição fechada, o sistema de trava 12 é configurado para permitir que o dormente 26 se mova para baixo para fora da posição fechada em que é completamente assentado dentro da boca 22C da catraca 22 na posição fechada para uma posição estendida ou de deslocamento excessivo. Enquanto o dormente 26 quando completamente assentado dentro da boca 22C quando a catraca está na posição fechada está em uma localização dentro da boca de peixe ou fenda 21A intermediária entre a extremidade aberta e a extremidade fechada da fenda 21A, a posição de deslocamento excessivo é ainda descendente na boca de peixe 21A para sua extremidade inferior fechada. Similarmente, o trinco e a catraca rodam excessivamente para permitir que o dormente se mova para a posição de deslocamento excessivo. A translação de deslocamento excessivo do dormente dentro da boca de peixe para a parte inferior da boca de peixe permite o sistema de trava absorver pelo menos uma parte da energia de uma colisão entre o veículo e um objeto.

[0062] Ilustrativamente, o dormente 26 é configurado em uma geometria substancialmente em formato de U ou C que se estende para baixo e para longe de uma base de dormente ou outra montagem. Uma base de dormente ilustrativa é tipicamente de uma geometria substancialmente planar tendo uma superfície inferior e uma superfície superior. O dormente 26 é conectado de modo operável no lado de baixo de um capô 18, tanto diretamente ou através da placa de montagem.

[0063] Referindo-se à Figura 8, outra modalidade ilustrativa de um sistema de trava 112 é representada. O sistema de trava 112 é móvel entre uma posição completamente fechada, uma posição parcialmente fechada, e uma posição aberta. Na posição completamente fechada, o capô 18 é completamente fechado com relação ao corpo do veículo 10 e retido em posição pelo sistema de trava 112, como mostrado na Figura 10. Na posição parcialmente fechada, o capô 18 é parcialmente fechado com relação ao corpo do veículo 10 tal que uma parte dianteira do capô 18 é espaçada do corpo do veículo 10 e retida em posição pelo sistema de trava 112 como mostrado na Figura 11. Na posição aberta, o capô 18 é desacoplado do sistema de trava 112, como mostrado na Figura 8.

[0064] Referindo-se às Figuras 8 e 9, na modalidade ilustrativa, o sistema de trava 112 inclui uma catraca 122, um trinco primário 124, um trinco secundário 128, um pino 132, um dormente 126, e um alojamento 121. O alojamento 121 inclui uma boca de peixe 121A. A boca de peixe define um comprimento entre uma extremidade superior aberta da boca de peixe 121A e uma extremidade inferior fechada da boca de peixe 121A. A boca de peixe 121a do alojamento 121 define um comprimento que mais longo que uma boca de peixe convencional. Esta boca de peixe mais longa 121A permite que o dormente 126 se desloque além de uma posição fechada para uma posição de deslocamento excessivo durante um impacto com um objeto, tal como, por exemplo, um pedestre 16.

[0065] A catraca 122 engata o dormente 126 e um dos trincos primário e secundário 124, 128 para reter o capô 18 em posição com relação à carroceria do veículo 10. A catraca 122 é acoplada de modo rotativo no alojamento 121 em torno de um eixo de catraca como mostrado na Figura 10. A catraca 122 é móvel entre uma primeira posição travada, uma segunda posição travada, uma posição destravada, e uma posição de deslocamento excessivo. A catraca 122

é orientada em uma direção horária por um elemento de orientação de catraca 123 na posição destravada como mostrado na Figura 8. Na modalidade ilustrativa, o elemento de orientação de catraca 123 é uma mola de torção. A catraca 122 inclui uma ponta superior de catraca 122B disposta para engatar o trinco primário 124 e uma ponta inferior de catraca 122A disposta para engatar o trinco secundário 128. A ponta superior de catraca 122B é espaçada axialmente da ponta inferior de catraca 122A com relação ao eixo de catraca.

[0066] Referindo-se à Figura 10, o trinco primário 124 está disposto para engatar a catraca 122 para reter a catraca 122 na primeira posição travada. O trinco primário 124 é móvel entre uma posição travada e uma posição destravada. O trinco primário 124 é acoplado de modo rotativo no alojamento 121 em torno de um eixo de trinco. O trinco primário 124 é orientado em uma direção horária, por um elemento de orientação primário 125 na posição travada. Na modalidade ilustrativa, o elemento de orientação primário 125 é uma mola de torção. O trinco primário 124 inclui uma ponta de trinco 124A disposto para engatar a ponta superior de catraca 122B para reter a catraca 122 na primeira posição travada. O trinco primário 124 é formado para incluir uma fenda primária 130, como mostrado na Figura 9. Na modalidade ilustrativa, a fenda primária 130 é em geral em formato de L e recebe o pino 132.

[0067] O trinco primário 124 é acoplado a uma liberação de trinco. Quando ativada, a liberação de trinco puxa o primeiro trinco 124 na direção anti-horária para fazer o trinco primário 124 de modo que o trinco primário 124 roda em torno do eixo de trinco na direção anti-horária na posição destravada. Quando a liberação de trinco é desativada, a força horária causada pelo elemento de orientação primária 125 faz o trinco primário 124 rodar em torno do eixo de trinco para retornar para a posição travada.

[0068] Referindo-se à figura 11, o trinco secundário 128 está

disposto para engatar a catraca 122 para reter a catraca 122 na segunda posição travada. O trinco secundário 128 é móvel entre uma posição travada e uma posição destravada. O trinco secundário 128 é acoplado de modo rotativo no alojamento 121 em torno do eixo de trinco como mostrado na Figura 10. O trinco secundário 128 é axialmente espaçado do trinco primário 124 com relação ao eixo de trinco para a ponta inferior da catraca 122A e afastado da ponta superior de catraca 122B. O trinco secundário 128 é orientado em uma direção horária por um elemento de orientação secundário 134 na posição travada. O trinco secundário 128 é orientado descendentemente para a boca de peixe 121A. Na modalidade ilustrativa, o trinco secundário 128 é orientado descendentemente pelo elemento de orientação secundário 134. Na modalidade ilustrativa, o elemento de orientação secundário 134 é uma mola de tensão.

[0069] O trinco secundário 128 inclui um aponta de trinco 128a disposto para engatar a ponta inferior de catraca 122A para reter a catraca 122 na segunda posição travada. O trinco secundário 128 é formado para incluir um furo secundário 136, como mostrado na Figura 9. Na modalidade ilustrativa, o furo secundário 136 recebe o pino 132.

[0070] Referindo-se à Figura 9, o pino 132 se estende através da fenda primária 130 e o furo secundário 136 para acoplar seletivamente o trinco primário 124 e o trinco secundário 128. O pino 132 é móvel entre uma posição direita inferior mostrada na Figura 11A, uma posição esquerda inferior mostrada na Figura 10A, e uma posição superior mostrada na Figura 13A. Quando o pino 132 está em uma das posições esquerda inferior e direita inferior, o trinco primário 124 está livre para rodar em torno do eixo de trinco com relação ao trinco secundário 128. Quando o pino 132 está na posição superior, o trinco primário 124 é acoplado ao trinco secundário 128, tal que a rotação do trinco primário 124 em torno do eixo de trinco faz o trinco secundário

128 superar a força horária causada pelo elemento de orientação secundário 134 e rodar com o trinco primário 124 com relação ao alojamento 121.

[0071] O dormente 126 é móvel entre uma posição aberta mostrada na Figura 8, a posição fechada mostrada na Figura 10, uma posição parcialmente fechada mostrada na Figura 11, e a posição de deslocamento excessivo mostrada na Figura 15. A boca de peixe relativamente mais longa 121A permite que o dormente 126 se desloque além da posição fechada para a posição de deslocamento excessivo durante um impacto com um objeto, tal como, por exemplo, um pedestre 16. De modo ilustrativo, o dormente 16 é configurado em uma geometria substancialmente em formato de U ou de C que se estende para baixo e para longe de uma base de dormente ou outra montagem. Uma base de dormente ilustrativa é tipicamente e uma geometria substancialmente planar tendo uma superfície inferior e uma superfície superior. O dormente 126 de modo ilustrativo é conectado de modo operativo no lado de baixo de um capô 18, tanto diretamente quanto através da placa de montagem.

[0072] A operação do sistema de trava 112 é mostrada nas Figuras 8-15. Referindo-se a Figura 8, o sistema de trava 112 está na posição aberta com a catraca 122 na posição destravada. Quando o capô 18 fecha, o dormente 126 contata a catraca 122 fazendo a catraca 122 superar a força horária causada pelo elemento de orientação de catraca 123 para rodar a catraca 12332 em torno do eixo de catraca em uma direção anti-horária para longe do capô 18 e na primeira posição travada (figura 10). Com a catraca 122 na primeira posição travada, a força horária do elemento de orientação primário 125 faz o trinco primário 124 rodar em torno do eixo de trinco na direção horária para engatar a ponta superior da catraca 122B para reter a catraca 122 na primeira posição travada de modo que o sistema de trava 112 está na posição

completamente fechada.

[0073] Referindo-se à Figura 10, o sistema de trava 112 está na posição completamente fechada. O dormente 126 está na posição fechada, e completamente assentado dentro de uma boca 122C da catraca 122, a catraca 122 está na primeira posição fechada, o trinco primário 124 está na posição travada, e o trinco secundário 128 está na posição travada. Como mostrado na Figura 10a, quando o sistema de trava 112 está na posição completamente fechada, o pino 132 está na posição esquerda inferior de modo que o trinco primário 124 está livre para rodar em torno do eixo de trinco com relação ao trinco secundário 128.

[0074] Referindo-se às Figuras 10 e 11, para mover o sistema de trava 112 da posição completamente fechada (figura 10) para a posição parcialmente fechada (figura 11), a liberação de trinco é ativada uma primeira vez de modo que o trinco primário 124 supera a força horária causada pelo elemento de orientação primário 125 para rodar o trinco primário 124 em torno do eixo de trinco na direção anti-horária. Como o trinco primário 124 roda na direção anti-horária, a ponta do trinco 124A do trinco primário 124 desengata a ponta superior da catraca 122B. Com a ponta do trinco 124A desengatada da ponta superior da catraca 122B, a força horária causada pelo elemento de orientação de catraca 123 faz a catraca 122 rodar na direção horária para o capô 18 e na segunda posição travada. A ponta inferior da catraca 122A engata a ponta de trinco 128A do trinco secundário 128 para manter a caraça na segunda posição travada.

[0075] Referindo-se à Figura 11, o sistema de trava 112 está na posição parcialmente fechada. O dormente 126 é assentado dentro da boca de peixe 121A na posição parcialmente fechada, a catraca 122 está na segunda posição fechada, o trinco primário 124 está na posição destravada e o trinco secundário 128 está na posição destravada. Como

mostrado na Figura 11A, quando o sistema de trava 112 está na posição parcialmente fechada e antes da liberação de trinco ter sido desativada, o pino 132 está na posição direita inferior de modo que o trinco primário está livre para rodar em torno do eixo de trinco com relação ao trinco secundário 128 e o trinco secundário 128 é bloqueado de mover para cima na direção do capô 18 em resposta à força ascendente causada pela catraca 122.

[0076] Referindo-se à Figura 12, a liberação do trinco foi desativada e a força horária do elemento de orientação primário 125 faz o trinco primário 124 rodar na direção horária em torno do eixo de trinco e retornar para a posição travada primária. Como o trinco primário 124 roda na direção horária, o pino 132 se move na fenda primária 130 da posição direita inferior para a posição esquerda inferior como sugerido na Figura 12A. Quando o trinco primário 124 retorna para a posição travada primária, o pino 132 está momentaneamente na posição esquerda inferior até a que a força ascendente da catraca 122 faz o trinco secundário superar a força descendente causada pelo elemento de orientação secundário 134 e mover para cima com relação ao trinco primário 124, como mostrado na Figura 13. O movimento ascendente do trinco secundário 128 faz o pino 132 se mover para a posição superior como mostrado na Figura 13A. Na posição superior, o pino 132 acopla o trinco primário 124 no trinco secundário 128 para movimento rotacional com o mesmo.

[0077] Referindo-se à Figura 13, o sistema de trava 112 está na posição parcialmente fechada. Para mover o sistema de trava 112 da posição parcialmente fechada (figura 13) para a posição aberta (figura 8), a liberação de trinco é ativada uma segunda vez de modo que o trinco primário 124 supera a força horária causada pelo elemento de orientação primário 125 para rodar o trinco primário 124 na direção anti-horária. O trinco secundário 128 é acoplado rotativamente no trinco

primário 124 pelo pino 132 e o trinco secundário 128 roda na direção anti-horária com o trinco primário 124.

[0078] Como o trinco secundário 128 roda na direção anti-horária, a ponta de trinco 128A do trinco secundário 128 desengata a ponta inferior da catraca 122A. A força horária causada pelo elemento de orientação de catraca 123 faz a catraca 122 rodar na direção horária na direção do capô 18 e para a posição destravada. Com a catraca 122 na posição destravada, o sistema de trava 112 está na posição aberta e o capô 18 está livre para rodar para cima com relação ao sistema de trava 112. A liberação de trinco é desativada e o elemento de orientação primário 125 faz o trinco primário 124 rodar na direção horária e na posição travada e o elemento de orientação secundário 134 faz o trinco secundário 128 rodar na direção horária e descendentemente para longe do capô 18 na posição travada.

[0079] Referindo-se às Figuras 14 e 15, o sistema de trinco 112 ainda inclui uma alavanca articulada 144 e um elemento de orientação articulado 142. A alavanca articulada 140 é acoplada rotativamente no alojamento 121 em torno de um eixo articulado como mostrado na Figura 14. A alavanca articulada 140 é móvel entre uma posição neutra mostrada na Figura 15, uma posição de bloqueio mostrada na Figura 14, e uma posição de desvio. Na posição de bloqueio, a alavanca articulada 140n é rodada na direção horária em torno do eixo articulado a partir da posição neutra. Na posição de desvio, a alavanca articulada 140 é rodada na direção anti-horária em torno do eixo articulado a partir da posição neutra. A alavanca articulada 140 é orientada para a posição neutra por um elemento de orientação articulado 142 a partir da posição de bloqueio e da posição de desvio. Na modalidade ilustrada, o elemento de orientação articulado 142 é uma mola de torção.

[0080] Referindo-se à Figura 14, na modalidade ilustrada, a alavanca articulada 140 inclui uma chave articulada 140D e um

amortecedor articulado 140E. A chave articulada 140D está disposta para engatar a catraca 122 para rodar a alavanca articulada 140m em torno do eixo articulado. A catraca 122 ainda inclui um movedor articulado 122D e um amortecedor de catraca 122E. O movedor articulado 122D está disposto para engatar a chave articulada 140D e aplicar uma força na alavanca articulada 140 para rodar a alavanca articulada 140 em torno do eixo articulado. Quando o capô 18 está sendo fechado a partir da posição aberta, a catraca 122 e a alavanca articulada 140 cooperam para bloquear o dormente 126 de deslocamento excessivo na boca de peixe 121A e, assim, bloquear o dormente 126 de contatar a parte inferior do alojamento.

[0081] Quando o capô 18 está sendo fechado, o dormente 126 translada para baixo na boca de peixe 121A e contata a catraca 122. A força do dormente 126 supera a força de orientação causada pelo elemento de orientação de catraca 123 para fazer a catraca 122 rodar na direção anti-horária. Em algumas modalidades, a ponta superior da catraca 122B se desloca cerca de 0,2 milímetro a cerca de 3 milímetros além da primeira posição travada. Na modalidade ilustrada, a ponta superior da catraca 122B se desloca cerca de 1,2 milímetros além da primeira posição travada. Quando a catraca 122 roda, o movedor articulado 122D da catraca 122 engata a chave articulada 140D da alavanca articulada 140 e a força da catraca 122 faz a alavanca articulada 140 se mover da posição neutra (mostrada na Figura 8) para a posição de bloqueio (mostrada na Figura 14).

[0082] O amortecedor de catraca 122E engata o amortecedor articulado 140E para fazer a alavanca articulada 140 bloquear a catraca 122 de rotação adicional na direção anti-horária para fazer a boca 122C da catraca 122 bloquear o dormente 126 de transladar para baixo e contatar a boca de peixe 121A, como mostrado na Figura 14. A força do elemento de orientação de catraca 123 então faz a catraca 122 rodar

em sentido horário de modo que a catraca 122 é movida para a primeira posição travada e é mantida em posição pelo trinco primário 124. Em algumas modalidades, a ponta superior de catraca 122B se desloca na direção ascendente por cerca de 0,2 milímetro a cerca de 3 milímetros quando a catraca 122 se move para a primeira posição travada. Na modalidade ilustrada, a ponta superior de catraca 122B se desloca na direção ascendente por cerca de 1,2 milímetros quando a catraca 122 se move para a primeira posição travada. Quando a catraca 122 se move para a primeira posição travada, o amortecedor de catraca 122E desengata o amortecedor articulado 140E da alavanca articulada 140 e a força do elemento de orientação articulado 142 faz a alavanca articulada 140 retornar para a posição neutra para permitir que o dormente 126 se desloque excessivamente se ocorre um impacto. Como tal, o sistema de trava 112 está na posição completamente fechada e o capô 18 é fechado.

[0083] Na posição de desvio, a catraca 122 é livre para rodar além da alavanca articulada 140. Quando a catraca 122 é movida da primeira posição travada para a segunda posição travada, tal como quando o capô 18 está sendo aberto, o movedor articulado 122D da catraca 122 engata a chave articulada 140D da alavanca articulada 40 e a força da catraca 122 faz a alavanca articulada rodar na direção anti-horária e mover para a posição de desvio. Como a catraca 122 ainda roda na direção horária, a catraca 122 desengata a alavanca articulada 140 e a força do elemento de orientação articulado 142 faz a alavanca articulada 140 retornar para a posição neutra. Como tal, o sistema de trava 112 está na posição aberta e o capô 18 está aberto.

[0084] Referindo-se à Figura 15, a catraca 122 e a alavanca articulada 140 cooperam para permitir que o dormente 126 se desloque excessivamente na boca de peixe 121A durante um impacto entre o capô 18 e um objeto, tal como, por exemplo, um pedestre 16. Antes de

um impacto, o capô 18 está fechado de modo que a catraca 122 está na primeira posição travada e a alavanca articulada 140 está na posição neutra como mostrado na Figura 10. Como mostrado na Figura 15, durante um impacto, o dormente 126 se move dentro da fenda, desse modo absorvendo pelo menos uma parte da energia do impacto, que reduz o ferimento no pedestre atingido. Em algumas modalidades, o dormente 126 se move em uma direção descendente por cerca de 10 milímetros a cerca de 30 milímetros na posição de deslocamento excessivo com relação à posição fechada do dormente 126. Na modalidade ilustrada, o dormente 126 pode se mover na direção descendente por cerca de 20 milímetros na posição de deslocamento excessivo com relação à posição fechada do dormente 126. Como a alavanca articulada 140 está na posição orientada para neutra, a alavanca articulada 140 não impede a catraca 122 de rodar, nem inibe o dormente de transladar para baixo na direção do fundo da fenda em uma posição de deslocamento excessivo durante um impacto com um objeto 16.

[0085] Outro sistema de trava ilustrativo 212 é mostrado na Figura 16. O sistema de trava 212 é configurado para uso no veículo 10 e é substancialmente similar ao sistema de trava 112 mostrado nas Figuras 8-15 e descrito aqui. Consequentemente, números de referência similares na série 200 indicam recursos que são comuns entre o sistema de trava 112 e o sistema de trava 212. A descrição do veículo 10 e do sistema de trava 112 é incorporada por referência para aplicar o sistema de trava 212m exceto em casos quando conflita com a descrição específica e desenhos do sistema de trava 212.

[0086] Referindo-se à Figura 16, o trinco secundário 228 é formado para incluir uma fenda secundária 238 que recebe o pino 232. De modo ilustrativo, a fenda secundária 238 tem um formato similar à parte vertical da fenda primária 230 do trinco primário 224. O pino 232 se

estende através da fenda primária 230 e a fenda secundária 238 para acoplar de modo seletivo o trinco primário 224 e o trinco secundário 228, como mostrado na Figura 16.

[0087] O pino 232 é móvel entre uma posição superior e uma posição inferior na fenda secundária 238. O pino 232 é orientado para a posição superior na fenda secundária 238. O trinco secundário 228 é orientado em uma direção horária pelo elemento de orientação secundária 234 na posição travada. O trinco secundário 228 é orientado descendentemente para a boca de peixe 221A. Quando o pino 232 está em uma das posições mais baixas da fenda primária 230, o trinco primário 224 está livre para rodar em torno do eixo de trinco com relação ao trinco secundário 228. Quando o pino 232 está na posição superior da fenda primária 230, o trinco primário 224 é acoplado no trinco secundário 228 de modo que a rotação do trinco primário 224 em torno do eixo de trinco faz o trinco secundário 228 rodar com o mesmo.

[0088] Em operação, o sistema de trava 212 é movido da posição aberta para a posição completamente fechada similar ao sistema de trava 112. Para mover o sistema de trava 212 da posição completamente fechada para a posição parcialmente fechada, a liberação de trinco é ativada uma primeira vez de modo que o trinco primário 224 supera a força horária causada pelo elemento de orientação primário 225 para rodar o trinco primário 224 em torno do eixo de trinco na direção anti-horária com relação ao trinco secundário 228. Quando o trinco primário 224 roda na direção anti-horária, a ponta de trinco 224A do trinco primário 224 desengata a ponta superior de catraca 222B. Com a ponta do trinco 224A desengatada da ponta superior de catraca 222B, a força horária causada pelo elemento de orientação de catraca 223 faz a catraca 222 rodar na direção horária para o capô 18 e na segunda posição travada. A ponta inferior de catraca 222A engata a ponta de trinco 228A da catraca secundária 228

para reter a catraca 222 na segunda posição travada.

[0089] Na segunda posição travada, a catraca 222 aplica uma força ascendente no trinco secundário 228. A fenda secundária 238 permite que a força ascendente da catraca 222 para fazer o trinco secundário 228 se mover para cima com relação ao trinco primário 224 antes que a liberação de trinco seja desativada. Como o trinco secundário 228 se move para cima com relação ao trinco primário 224, o pino 232 se move na posição inferior da fenda secundária 238.

[0090] A liberação de trinco é desativada e a força horária do elemento de orientação primário 225 faz o trinco primário 224 rodar na direção horária em torno do eixo de trinco e retornar para a posição travada primária. Como o trinco primário 124 roda na direção horária, o pino 232 se move na fenda primária 230 da posição direita inferior para a posição esquerda inferior.

[0091] Quando o trinco primário 224 retorna para a posição travada primária, o pino 232 é momentaneamente na posição esquerda inferior até que a força de orientação ascendente do pino 232 faz o pino 232 se mover para cima com relação ao trinco primário 124 na posição superior da fenda primária. Na posição superior, o pino 232 acopla o trinco primário 224 no trinco secundário 2289 para movimento rotacional com o mesmo.

[0092] Para mover o sistema de trava 212 da posição parcialmente fechada para a posição aberta, a liberação de trinco é ativada uma segunda vez de modo que o trinco primário 224 supera a força horária causada pelo elemento de orientação primário 225 para rodar o trinco primário 224 na direção anti-horária. O pino 232 acopla o trinco primário 127 e o trinco secundário 128 juntos de modo que , quando o trinco primário 224 roda, o trinco secundário 128 supera a força horária causada pelo elemento de orientação secundário 234 e roda com o mesmo. A liberação de trinco é desativada e o elemento de orientação

primária 225 faz o trinco primário 224 rodar na direção horária e na posição travada e o elemento de orientação secundário 234 faz o trinco secundário 228 rodar na direção horária e para baixo na posição travada. O pino 232 retorna para a posição esquerda inferior na fenda primária 230 e a posição superior na fenda secundária 238.

[0093] Enquanto a descrição foi ilustrada e descrita em detalhe nos desenhos e descrição anteriores, o mesmo deve ser considerado como exemplar e não restritivo em caráter, sendo entendido que somente modalidades ilustrativas foram mostradas e descritas e que todas as mudanças e modificações que se encontram dentro do espírito da descrição devem

REIVINDICAÇÕES

1. Trava (12), que compreende:

um alojamento (21) tendo uma boca de peixe (21A), a boca de peixe (21A) definindo um comprimento entre a extremidade superior aberta da boca de peixe (21A) e uma extremidade inferior fechada da boca de peixe (21A),

uma catraca (22),

um trinco (24), e

um dormente (26),

caracterizado pelo fato de que o dormente (26) é recebido dentro da boca de peixe (21A); e

em que a catraca (22) e o trinco (24) cooperam para reter seletivamente o dormente (26) na boca de peixe (21A), a catraca (22) móvel entre uma posição fechada em que o dormente (26) é retido na boca de peixe (21A) e uma posição aberta em que o dormente (26) é livre para deixar a boca de peixe (21A), o trinco (24) movível entre uma posição de travamento em que o trinco (24) mantém a catraca (22) na posição fechada e uma posição destravada em que o trinco (24) permite o movimento da catraca (22) para fora da posição fechada, a catraca (22) sendo orientada para a posição aberta e o trinco (24) sendo orientado para a posição de travamento; e

em que o trinco (24) inclui um apêndice inferior que, ao passo que o trinco (24) rotaciona a partir da posição destravada normal durante o fechamento da trava (12), rotaciona no caminho da catraca (22) e bloqueia a catraca (22) de mover além da posição fechada, desse modo retraindo o dormente (26) na posição fechada, a posição fechada sendo uma posição intermediária entre a extremidade aberta e a extremidade fechada da boca de peixe (21A),

em que, após a catraca (22) estar na posição fechada, a catraca (22) é movível para baixo fora da posição fechada para uma

posição de sobre viagem para permitir que o dormente (26) mova para baixo em direção à extremidade de fundo fechada da boca de peixe (21A).

2. Trava (12), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o trinco (24) é polarizado pelo membro de polarização de trinco, e em que a catraca (22) é polarizada pelo elemento de orientação (23).

3. Trava (12), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a catraca (22) inclui uma ponta superior de catraca (22B) e uma ponta inferior de catraca (22A) e o trinco (24) inclui adicionalmente uma ponta superior de trinco (24B).

4. Trava (112), que compreende:

um alojamento (121) tendo uma boca de peixe (121A), a boca de peixe (121A) definindo um comprimento entre a extremidade superior aberta da boca de peixe (121A) e uma extremidade inferior fechada da boca de peixe (121A),

uma catraca (122),

um trinco primário (124),

um trinco secundário (128), e

um dormente (126) arranjado para ser recebido dentro da boca de peixe (121A) para reter um capô (18) em posição relativa ao corpo de um veículo (10); e caracterizada pelo fato de que a trava (112) é móvel entre uma posição completamente fechada onde a catraca (122) e o trinco (124) primário cooperam para reter seletivamente o dormente (126) na boca de peixe, (121A) uma posição parcialmente fechada onde a catraca (122) e o trinco secundário (128) cooperam para reter seletivamente o dormente (126) na boca de peixe (121A), e uma posição aberta onde o dormente (126) está livre para mover para fora da boca de peixe (121A),

em que a catraca (122) é movível entre a primeira posição

travada, uma segunda posição travada, e uma posição destravada, o trinco primário (124) é movível entre uma posição travada e uma posição destravada, o trinco secundário (128) é movível entre a posição travada e uma posição destravada, e a catraca (122) está na primeira posição travada, o trinco primário (124) está na posição travada, e o trinco secundário (128) está na posição travada quando o trinco (112) está na posição completamente fechada, e

caracterizada pelo fato de que a catraca (122) também é movível em uma posição de sobre viagem, e o trinco (112) compreende adicionalmente uma alavanca articulada (140) configurada para cooperar com a catraca (122) para travar o dormente (126) do movimento para baixo em direção à extremidade de fundo fechado da boca de peixe (121A), quando o capô (18) está sendo fechado a partir da posição aberta.

5. Trava (12), de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que a catraca (122) está na segunda posição travada, o trinco primário (124) está na posição travada, e o trinco secundário (128) está na posição travada quando a trava (112) está na posição parcialmente fechada.

6. Trava (112), de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o trinco primário (124) é movido da posição travada para a posição destravada uma primeira vez para fazer a catraca (122) se mover da primeira posição travada para a segunda posição travada e o trinco primário (124) é movido da posição travada para a posição destravada uma segunda vez para fazer a catraca (122) se mover da segunda posição travada para a posição destravada.

7. Trava (112), de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o trinco primário (124) é formado para incluir uma fenda primária (130), o trinco secundário (128) é formado para incluir um furo secundário (136), a trava (112) ainda inclui um pino (132)

se estendendo através do furo secundário (136) e a fenda primária (130), e o pino (132) é posicionado na fenda primária (130) para permitir que o trinco primário (124) se mova entre as posições travada e destravada sem fazer o trinco secundário (128) se mover entre as posições travada e destravada quando a trava (112) está na posição completamente fechada.

8. Trava (12), de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que o pino (132) é posicionado na fenda primária (130) para acoplar o trinco primário (124) e o trinco secundário (128) juntos de modo que o movimento do trinco primário (124) entre as posições travada e destravada causa o movimento do trinco secundário (128) entre as posições travada e destravada quando a trava (112) está na posição parcialmente fechada.

9. Trava (112), de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que a catraca (122) é rotativa para fora da primeira posição travada para uma posição de deslocamento excessivo para permitir que o dormente se mova para baixo para a extremidade inferior fechada da boca de peixe (121A) de uma posição fechada.

10. Trava (112), de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que o dormente é permitido se mover descendentemente por cerca de 10 milímetros a cerca de 30 milímetros da posição fechada para a posição de deslocamento excessivo.

11. Trava (112), de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que a catraca (122) é móvel entre uma primeira posição travada, uma segunda posição travada, uma posição destravada, e uma posição de deslocamento excessivo, o trinco primário (124) é móvel entre uma posição travada e uma posição destravada, o trinco secundário (128) é móvel entre uma posição travada e uma posição destravada, e a catraca (122) está na primeira posição travada, o trinco primário (124) está na posição travada, e o trinco secundário (128) está

na posição travada quando a trava (112) está na posição completamente fechada, e a trava (112) ainda compreende uma alavanca articulada (140) configurada para cooperar com a catraca (122) para bloquear o dormente de mover para baixo para a extremidade inferior fechada da boca de peixe (121A).

12. Trava (112), de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a alavanca articulada (140) é móvel entre uma posição neutra, uma posição de bloqueio, e uma posição de desvio, a catraca (122) é permitida rodar quando a alavanca articulada (140) está na posição neutra, e a caraça é bloqueada de rodar quando a alavanca articulada (140) está na posição de bloqueio e a catraca (122) é engatada com a alavanca articulada (140).

13. Trava (112), de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de que a alavanca articulada (140) é orientada por um elemento de orientação articulado (142) na posição neutra.

14. Trava (112), de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de que a catraca (122) engata a alavanca articulada (140) para mover a alavanca articulada (140) para a posição de desvio quando a catraca (122) é movida da primeira posição travada para a posição aberta.

15. Trava (112), de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de que a catraca (122) engata a alavanca articulada (140) para mover a alavanca articulada (140) para a posição de bloqueio quando a catraca (122) é movida da posição aberta para a primeira posição travada.

16. Trava (112), de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de que a alavanca articulada (140) permanece na posição de bloqueio para bloquear a catraca (122) de mover para a posição de deslocamento excessivo para fazer o dormente (126) ser

bloqueado de mover descendentemente para a extremidade inferior fechada da boca de peixe (121A) quando a catraca (122) está sendo movida da posição aberta para a primeira posição travada.

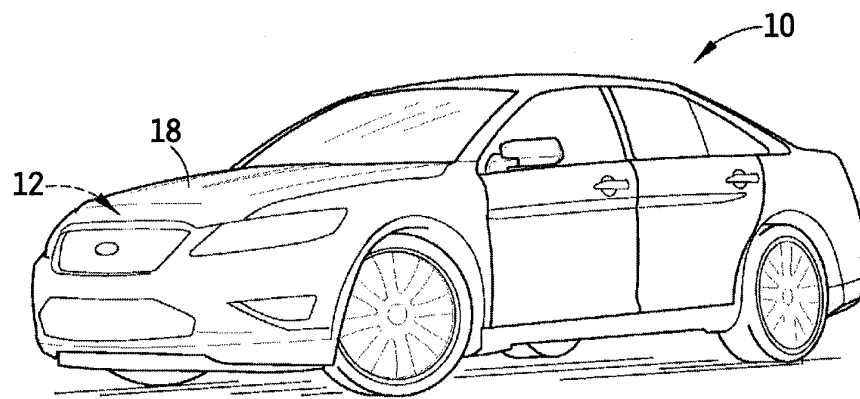


FIG. 1

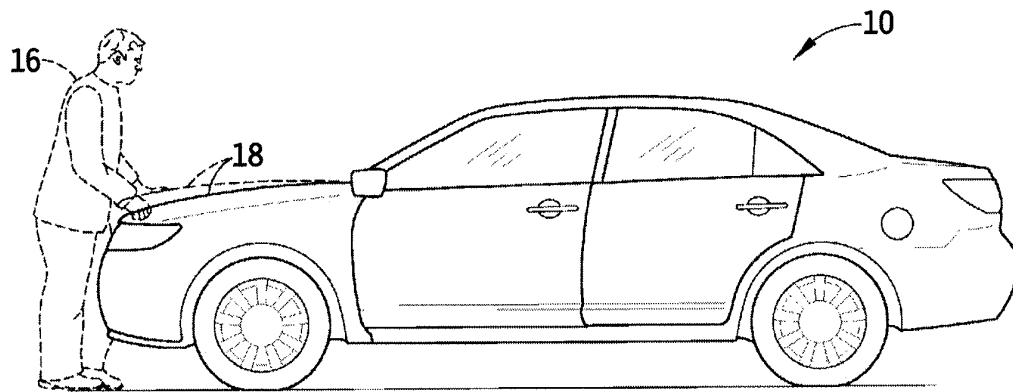


FIG. 2

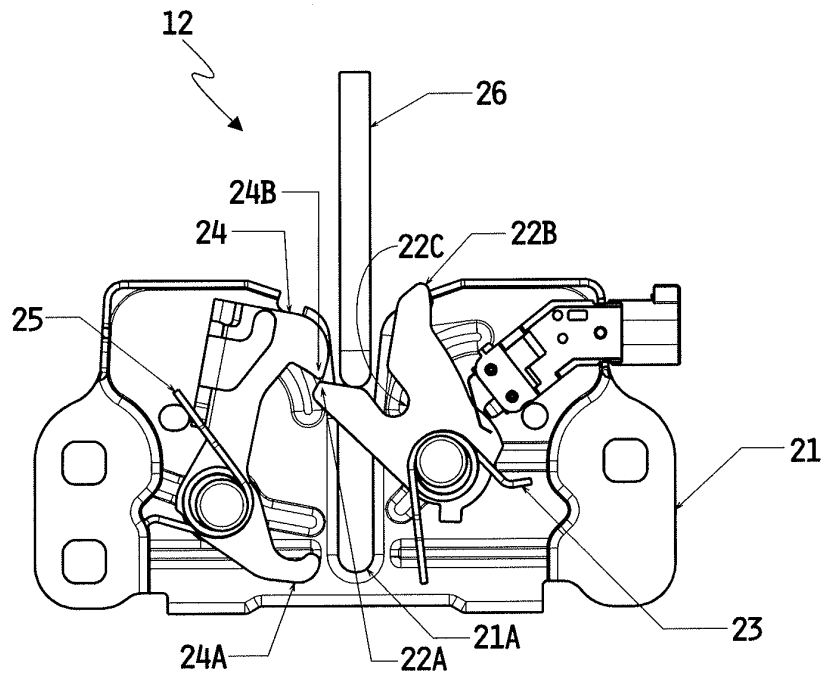


FIG. 3

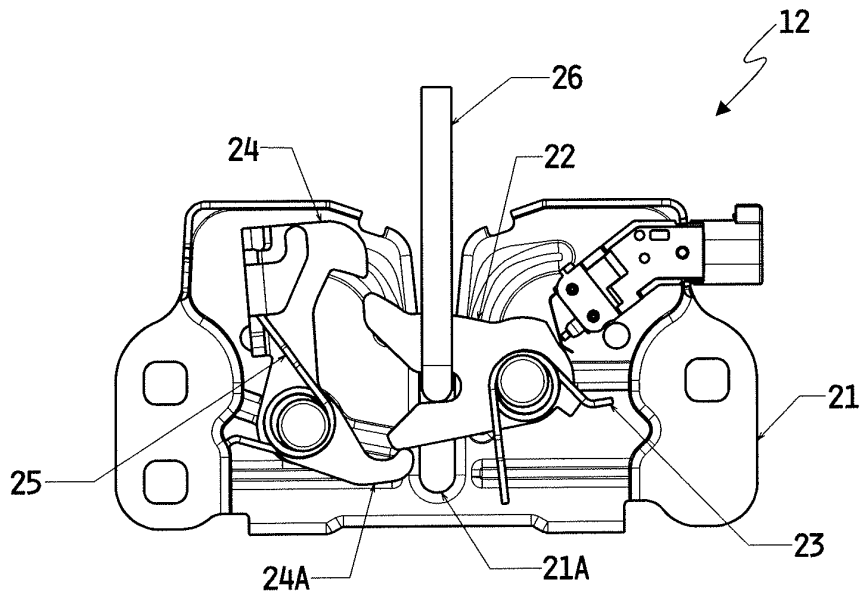


FIG. 4

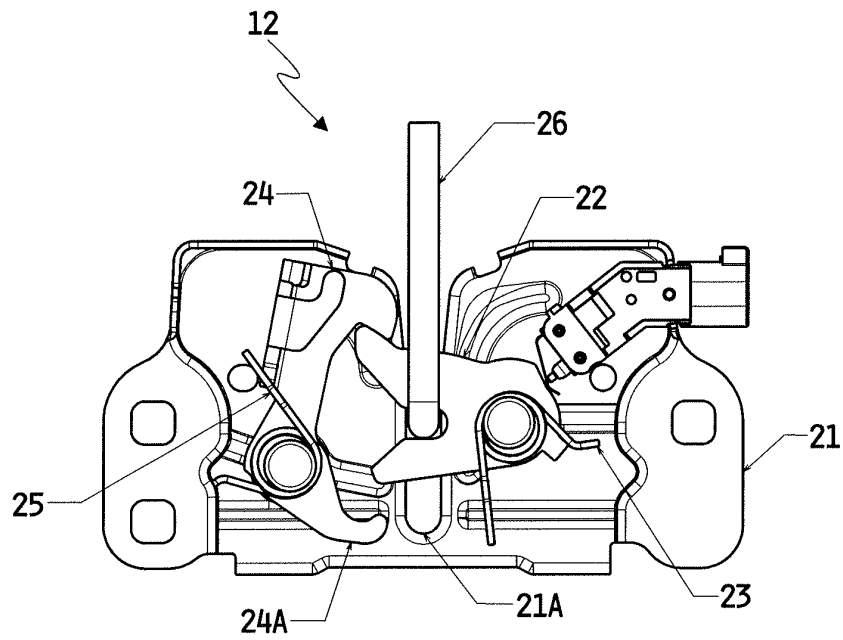


FIG. 5

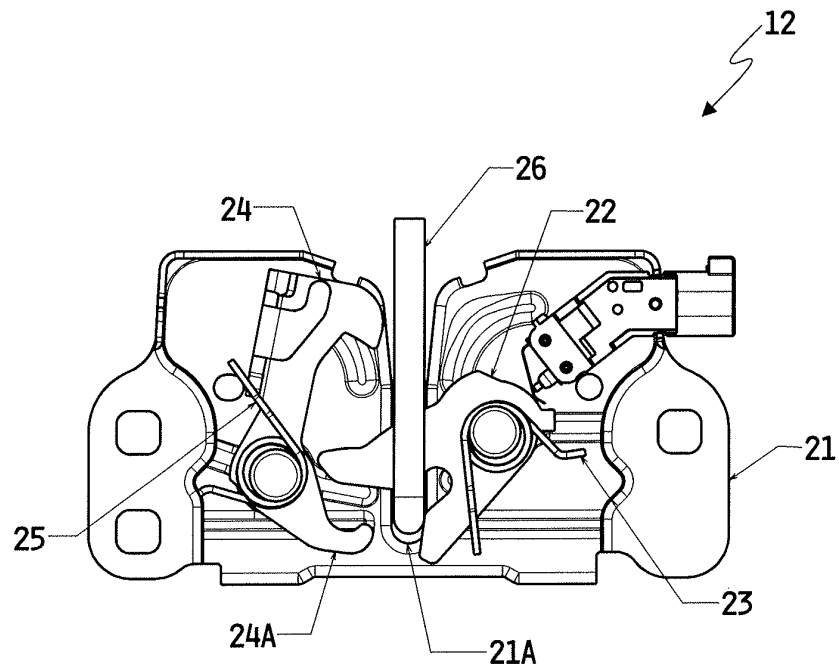


FIG. 6

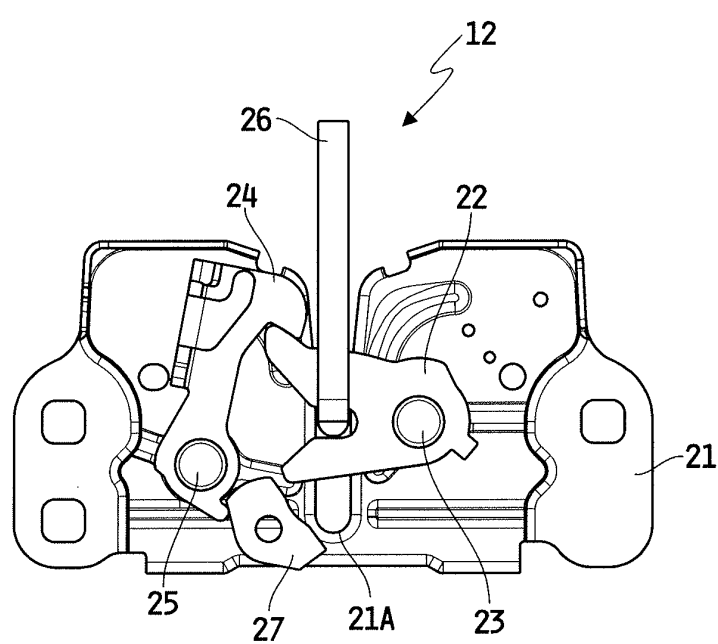


FIG. 7

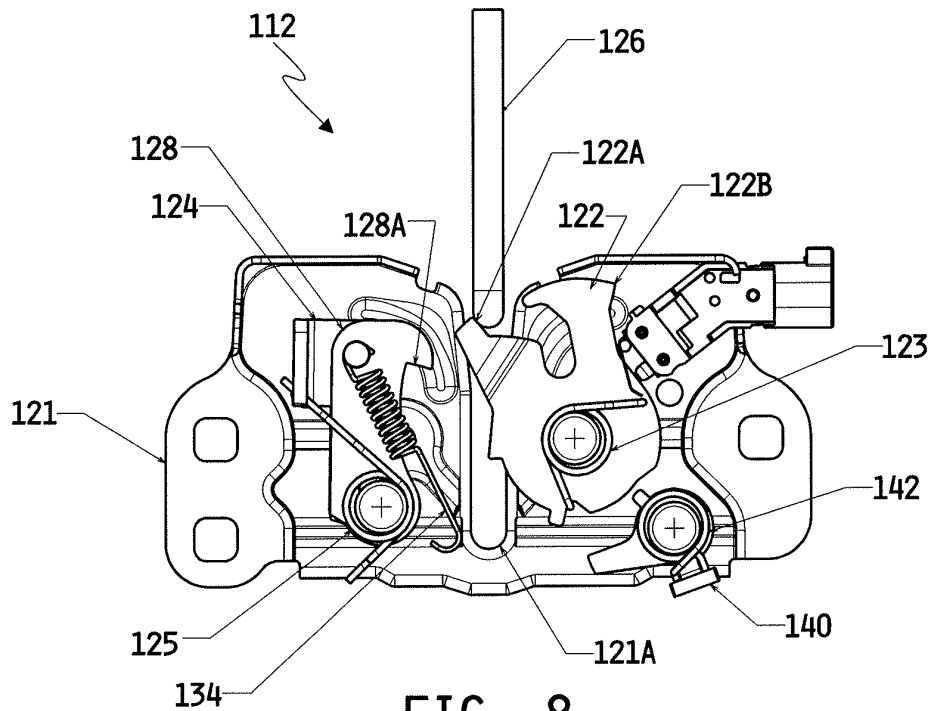


FIG. 8

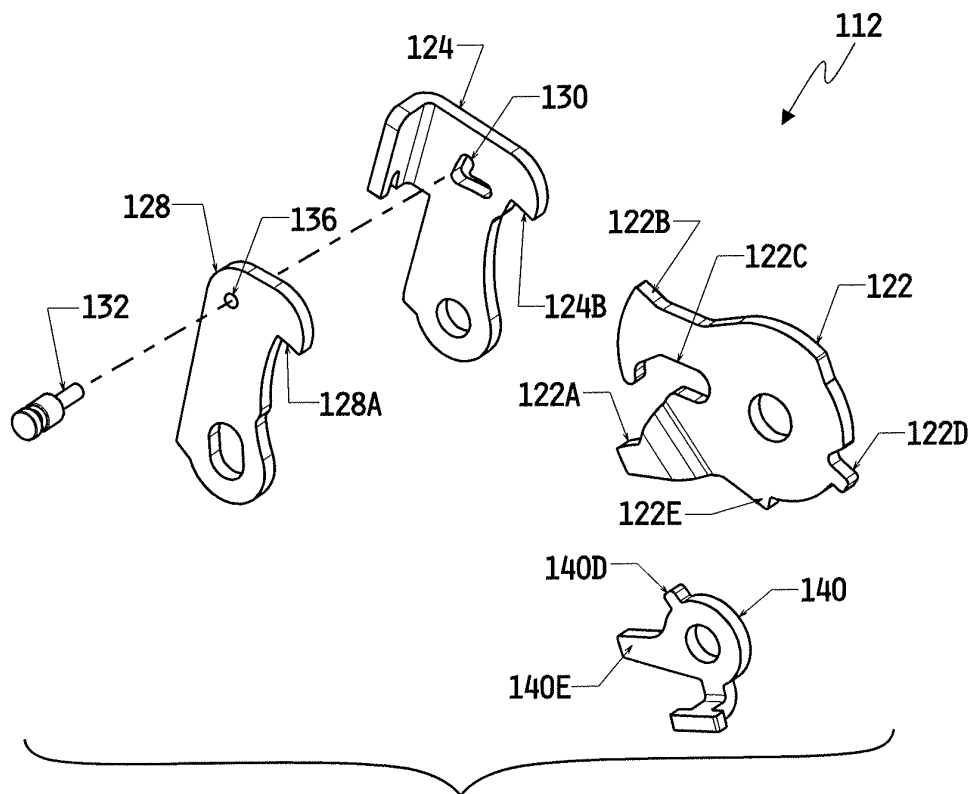
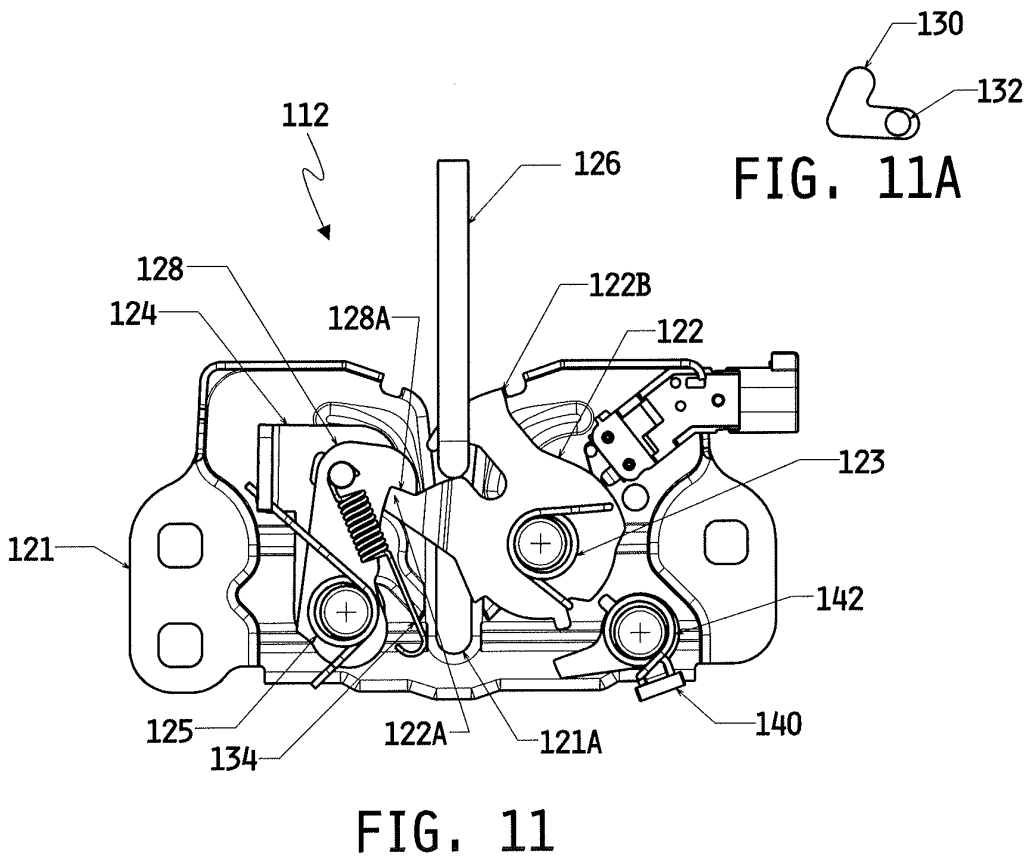
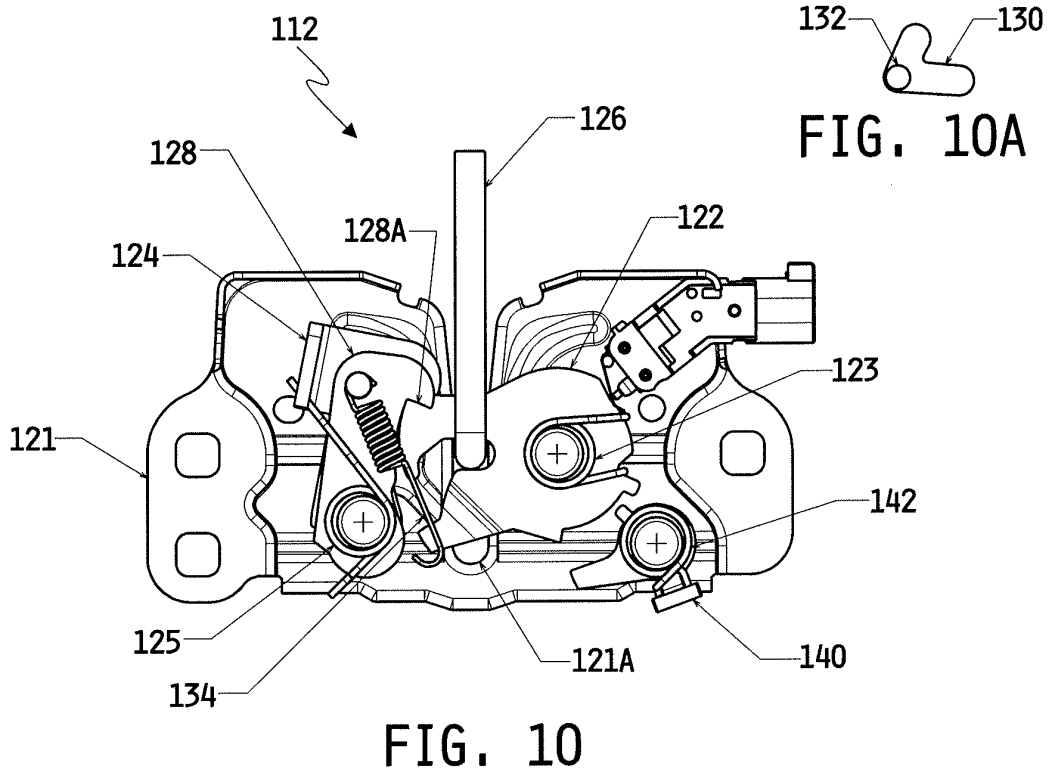


FIG. 9



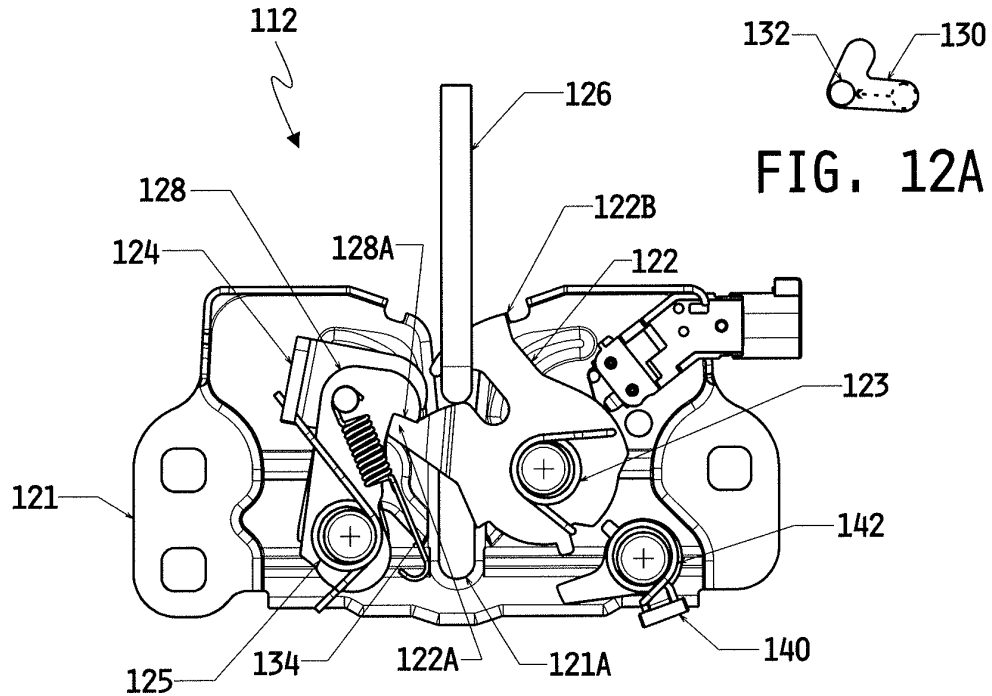


FIG. 12

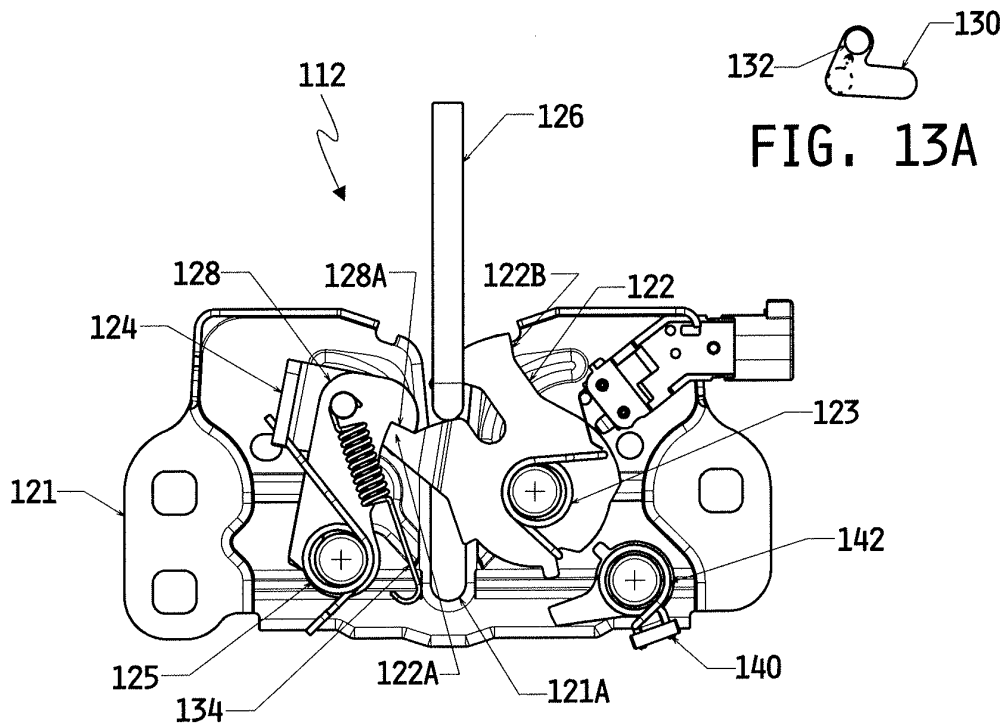
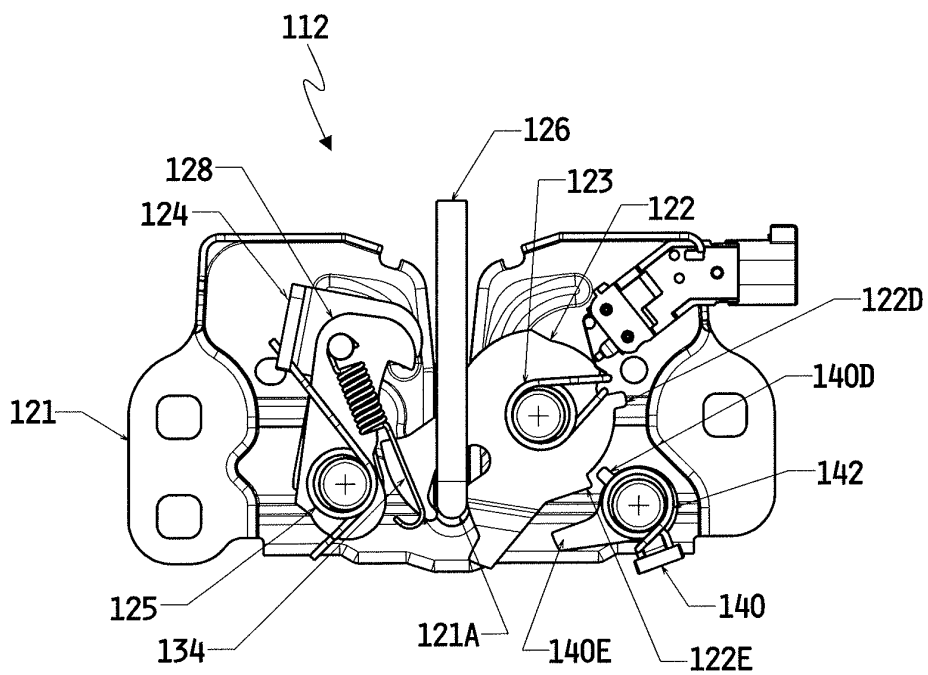
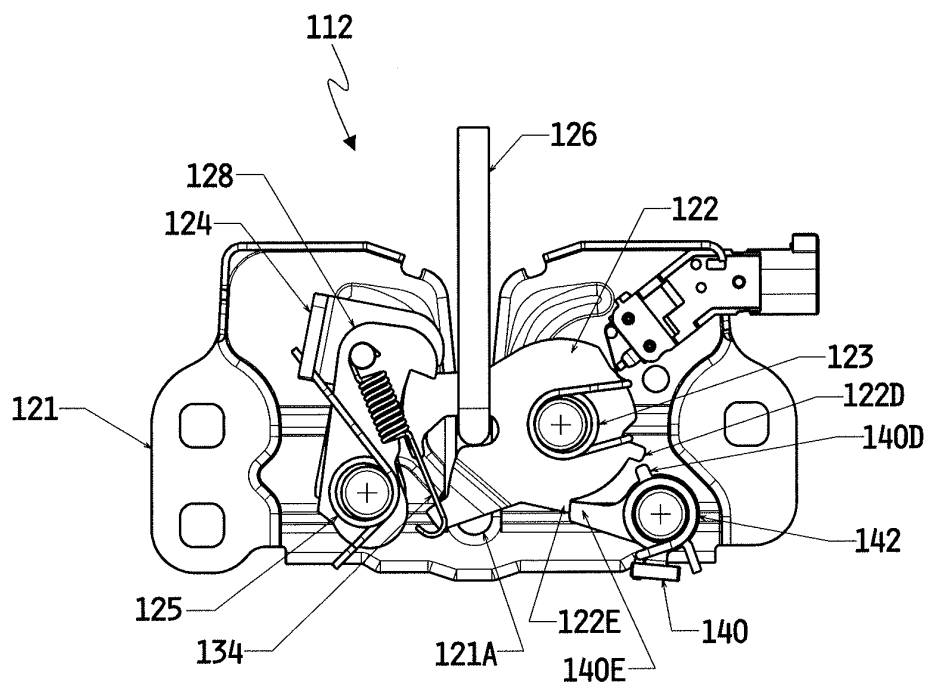


FIG. 13



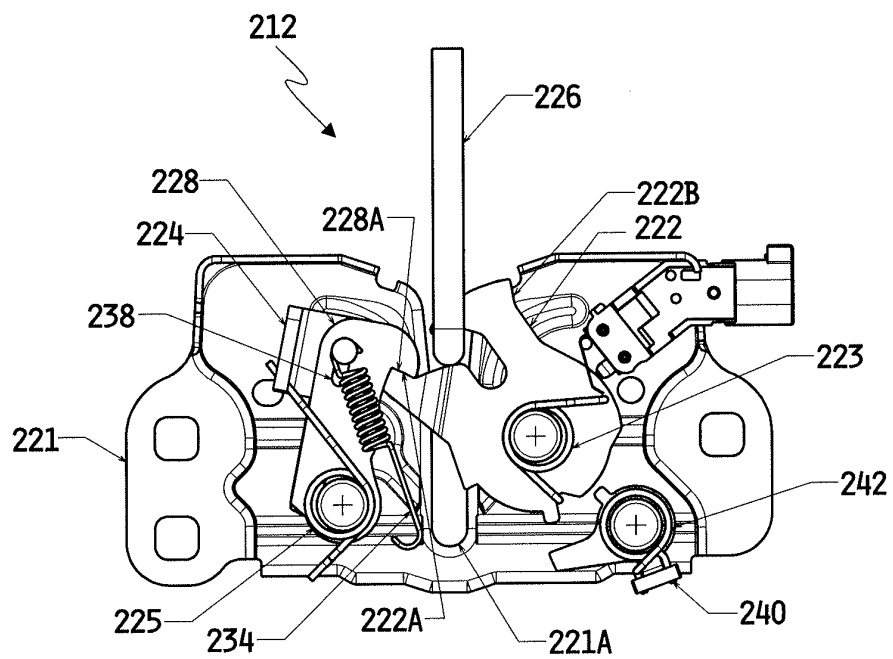


FIG. 16