



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

(21) **PI1001334-2 A2**



(22) Data de Depósito: 08/04/2010
(43) Data da Publicação: 29/11/2011
(RPI 2134)

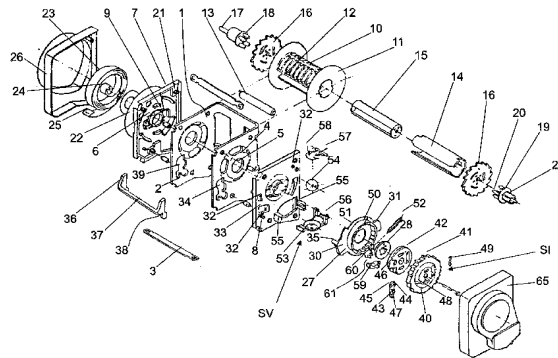
(51) *Int.Cl.:*
B60R 22/00
A44B 11/00

(54) **Título:** APERFEIÇOAMENTO EM MECANISMO PARA CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL

(73) **Titular(es):** Huzimet Aços Especiais Ltda

(72) **Inventor(es):** Enzo Abbruzzini

(57) **Resumo:** APERFEIÇOAMENTO EM MECANISMO PARA CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL. Tendo uma carcaça em "U" (1), cuja parede posterior (2) inclui meios (3) para fixação do conjunto no local de uso, enquanto as paredes laterais (4) possuem uma pluralidade de detalhes construtivos para montagem e ancoragem das extremidades de diferentes partes giratórias, começando pelo conjunto que forma o carretel (110), no interior do qual está alojado um eixo (115), cujas extremidades excedem os seus flanges (111) o suficiente para que as mesmas possam receber arruelas dentadas (116a-116b), ambas com pinos, sendo um guia (201) e um de travamento (202), os quais são envolvidos pelos terminais à maneira de eixos (117-119), onde existem vários componentes que configuram os dispositivos de travamento destravamento (SV) e (Si) do dito carretel, onde é enrolado e desenrolado um cadarço usual ou cinto de segurança propriamente dito; compreende também uma alavanca dupla trava modificada (337), injetada em uma liga metálica com predominância de alumínio, formada por uma haste (301) e dentes longos (305), um de cada lado, cujas extremidades livres estão orientadas para engrenamento ou não com os discos dentados (116a) e (116b) para travamento ou destravamento do carretel (110) impedindo ou não o desenrolamento do cinto de segurança.



**APERFEIÇOAMENTO EM MECANISMO PARA CINTO DE
SEGURANÇA RETRÁTIL.**

Campo da invenção

A presente invenção se refere
5 aprimoramentos técnicos e funcionais especialmente
desenvolvidos e introduzidos em um cinto de segurança do
tipo retrátil, mais particularmente no seu sistema de
travamento do carretel que enrola e desenrola o cadarço
ou cinto de segurança propriamente dito. Sistema de
10 travamento este normalmente constituído por uma trava
dupla que, nos dispositivos convencionais, é estampada
de chapa, enquanto na presente invenção é injetada em
uma liga metálica com predominância de alumínio.

Cinto de segurança retrátil é aquele que
15 inclui vários dispositivos, alguns para tornar mais
confortável o uso do conjunto e outros especialmente
voltados para a segurança do usuário, sendo que o
primeiro permite que o cinto seja enrolado e desenrolado
automaticamente, mantendo-se ajustado contra o corpo do
20 usuário e, ao mesmo tempo, permite certa liberdade de
movimentos, enquanto os outros dispositivos, aqueles
voltados para a segurança, possuem diversas funções, uma
delas é promover o travamento do cadarço ou cinto de
segurança propriamente dito mantendo o usuário na sua
25 posição correta se eventualmente o seu corpo sofrer um
movimentado inadequado que eventualmente poderia lançá-
lo contra as partes internas do veículo, tal como
acontece quando o veículo sofre uma parada brusca, seja
por um acidente ou qualquer outro motivo e, nesta
30 condição, as forças que atuam sobre o corpo do usuário

fazem com que o mesmo seja lançado para frente e, nesta condição, o dito cadorço ou cinto é travado, impedindo este movimento.

Estado da Técnica

5 Cintos de segurança do tipo retrátil são dispositivos amplamente conhecidos pelo estado da técnica e largamente utilizados em veículos automóveis de diversos tipos e modelos devido às inúmeras vantagens que o mesmo proporciona quando comparado aos cintos de
10 segurança não retráteis.

Atualmente existem inúmeros tipos de cintos de segurança retráteis, cada qual com as suas particularidades, entretanto, todos eles apresentam os mesmos recursos básicos para melhorar o conforto e
15 assegurar recursos de segurança adequados e de acordo com as normas internacionais, tal como aqueles cintos retráteis ensinados nos seguintes documentos:

PI9003144 depositado em 14/08/90 sob o título de CINTO DE SEGURANÇA APERFEIÇOADO COM DUPLA TRAVA E RETRATOR;

20 **PI9803003** depositado em 10/08/98 sob o título de APERFEIÇOAMENTO EM CINTO DE SEGURANÇA COM PRETENSIONADOR;

PI0502703 depositado em 12/07/2005 sob o título APERFEIÇOAMENTO EM CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL COM EIXO
25 DE TORÇÃO; e

PI0804551 depositado em 10/03/2009 sob o título APERFEIÇOAMENTO EM CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL COM EIXO DE TORÇÃO.

Entretanto, estes são apenas alguns de
30 inúmeros outros projetados para atender diferentes

critérios de segurança.

Devido ao fato de uma extremidade livre do catarço que envolve e "prende" o usuário' estar enrolada em um carretel ou eixo de enrolamento permanentemente tracionado por uma mola de modo a recolher o dito catarço, os cintos de segurança do tipo retrátil permitem que comprimento livre do catarço seja automaticamente ajustado pela mola de maneira a acompanhar quaisquer pequenos movimentos do usuário durante a operação normal de dirigir veículo automóvel, sem que, essa liberdade de movimentos comprometa a segurança do usuário.

Essa segurança é obtida em função do carretel ou eixo de enrolamento do catarço ser proporcionado com um dispositivo que detém automaticamente o desenrolar do cinto no caso do veículo descrever uma parada brusca. Assim, no momento do travamento do cinto de segurança, tal como acontece durante uma colisão, o dito cinto é impedido de desenrolar, provocando um travamento repentino, porém, a tecnologia atual tem sido aprimorada ainda mais, logicamente com o objetivo de melhorar as condições de tal "travamento súbito" ou "travamento instantâneo", pois, como se sabe, as forças envolvidas durante uma colisão ou situação similar, fazem com que o corpo do usuário seja violentamente levado de encontro ao catarço do cinto de segurança que está na posição travada, conseqüentemente, a forças de inércia envolvidas concorrem para gerar possíveis danos ao corpo do usuário, entretanto, atualmente os dispositivos de

segurança incorporados nos mecanismos de cintos de segurança retráteis também incluem meios para reduzir o impacto do corpo do usuário contra o próprio cadarço ou cinto de segurança. Este recurso está concentrado no próprio carretel que enrola e desenrola o cadarço. Como também este recurso está atrelado ao próprio eixo do referido carretel. Desta maneira, tal eixo, utilizando-se tecnologias de materiais e suas propriedades, passou também a ter uma outra função, ou seja, inicialmente serve como apoio rotativo para o carretel e, para somar mais um fator de segurança, dito eixo passou a ter uma outra função que é a de "TORÇÃO" e, com isso, este efeito permite que o carretel, mesmo depois de travado, sofra um giro muito curto, onde tal giro constitui ou corresponde a torção do próprio eixo que está travado em uma das extremidades. Esta torção, de um modo geral, funciona como meio de amortecimento para desacelerar o corpo do usuário antes da sua parada total pelo cadarço, conseqüentemente, a pressão do corpo do usuário contra o cinto de segurança, embora seja realizada rapidamente, ocorre de maneira gradual, como se fosse um sistema de freio inteligente. Esta graduação é suficiente para que o impacto entre usuário e cinto atinja um índice tolerável e suficiente para evitar lesões mais graves.

Atualmente existem dispositivos com "eixo de torção", entretanto, os setores dentados de travamento, bem como outros detalhes construtivos do próprio eixo, são fabricados com certas limitações, o que pode gerar uma torcedura que excede o índice desejado, ou seja, o eixo tem uma extremidade solidária

com o carretel, enquanto a outra extremidade, prevista para ser travada, é praticamente desligada do dito carretel, permitindo que este último seja girado ou sofra um giro suficiente para torcer o referido eixo e, assim, não existe um sincronismo entre o travamento de um lado em relação ao lado oposto, conseqüentemente, todo conjunto sofre forças que, de um modo geral, podem fluir para outras partes do dispositivo até chegar na sua carcaça, provocando deformações indesejadas e torcedura do eixo a ponto de prejudicar a segurança do usuário.

O documento BR PI 0502703 depositado em 12/07/2005 sob o título APERFEIÇOAMENTO EM CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL COM EIXO DE TORÇÃO, ensina um carretel com as duas extremidades arranjadas para receberem dois discos dentados, um do lado direito e um do lado esquerdo. Do lado direito do conjunto, o disco dentado correspondente limita o curso de desenrolamento do cadarço dependendo da necessidade. O eixo de torção esta fixado do lado direito no disco dentado, enquanto do lado esquerdo está fixado no carretel enrolador, conseqüentemente, esta montagem permite um desenrolamento com força controlada. Do lado esquerdo do conjunto, o disco dentado junto com um anel de fricção permite ao carretel enrolador girar friccionado mantendo um perfeito sincronismo entre os discos dentados dos dois lados e **alavanca dupla trava**, proporcionando um travamento garantido do conjunto.

Portanto, a montagem sincronizada com dois discos dentados confere ao conjunto um funcionamento

mais preciso, conseqüentemente, o efeito produzido pelo eixo de torção é previsível de acordo com os índices necessários e adequados para o processo de torcedura do mesmo, onde as cargas se concentram e se dissipam no próprio eixo de torção, sem afetar os componentes adjacentes.

Nota-se que em diferentes condições de funcionamento a referida **alavanca dupla trava** é responsável pelo travamento instantâneo do carretel. Nos dispositivos convencionais, dita **alavanca dupla trava** é normalmente confeccionada de chapa estampada e, posteriormente, passa por um processo adequado para aumentar a sua dureza.

Desvantagens dos dispositivos convencionais.

Não resta a menor dúvida de que a **alavanca dupla trava** estampada de chapa apresenta os recursos adequados para o travamento do cinto no momento desejado, entretanto, se afeta ela por alguns inconvenientes, começando pela sua própria forma de fabricação, ou seja, estampada de chapa, o que não permite se obter uma peça com precisão, não só pela elasticidade do material, mas também pelo próprio processo. Em função disso, as peças produzidas precisam ser calibradas uma por uma, pois, a alavanca apresenta feitiço ordinariamente em "U" onde as suas extremidades configuram as travas ou trava dupla. No processo de fabricação por estampagem muitas das ditas travas ficam desalinhadas, agravando-se ainda mais quando a peça é submetida a tratamento térmico para aumentar a sua dureza, conseqüentemente, no momento da montagem final

do conjunto, torna-se necessário o ajuste fino da peça e, mesmo assim, muitas delas são condenadas pelo controle de qualidade.

Assim, embora as travas convencionais de chapa apresentam custo de fabricação reduzido, acabam por gerar outras etapas de trabalhos que acabam influenciando negativamente na qualidade do produto e no seu custo final.

Objetivos da Invenção.

Idealização de uma nova **alavanca dupla trava** injetada em uma liga metálica com predominância de alumínio, logicamente combinando-se uma construção também com detalhes que aumentam a resistência da peça. Também são previstas modificações nos discos dentados, onde os mesmos são igualmente dotados de partes em liga metálica com predominância de alumínio, para equilibrar o atrito e desgaste entre as partes da trava e dos referidos discos dentados.

Um aspecto vantajoso do aperfeiçoamento em questão é o fato de que a nova **alavanca dupla trava** injetada em alumínio não se deforma durante e após a sua fabricação, apresentando sempre as tolerâncias dimensionais desejadas, conseqüentemente, dispensa aqueles ajustes finos, dispensa também o tratamento térmico e evita perda de peças.

Descrição dos desenhos.

Estas e outras vantagens, bem como as características aperfeiçoadas da presente invenção serão melhor compreendidas com a descrição detalhada que se segue, feita em conjunto com os desenhos anexos, onde a:

FIGURA 1 mostra perspectiva explodida colocando em destaque um cinto conhecido pelo estado da técnica passível de receber o presente aperfeiçoamento;

FIGURA 2 ilustra uma vista do cinto mostrado na figura 1 totalmente montado e em corte;

FIGURA 3 representa uma vista em corte do carretel utilizado na técnica anterior, colocando em destaque o seu eixo e os seus terminais de ancoragem rotativa;

FIGURA 4 mostra outros detalhes construtivos de uma segunda técnica utilizada para configuração do eixo do carretel;

FIGURA 5 representa uma perspectiva explodida, particularizado o mecanismo para cinto de segurança retrátil do **PI0804551** depositado em 10/03/2009;

FIGURAS de **6** e **11** são perspectivas, vistas laterais e detalhes ampliados somente do conjunto do carretel do PI0804551;

FIGURA 12 representa uma perspectiva explodida, particularizado o mecanismo para cinto de segurança retrátil do PI0804551 depositado em 10/03/2009, porém, neste caso foi incluído o presente aperfeiçoamento, que é uma trava dupla modificada;

FIGURA 13 ilustra uma perspectiva explodida, particularizado o carretel e a trava dupla modificada;

FIGURA 14 é uma perspectiva mostrando a alavanca dupla trava modificada encaixada na carcaça de montagem do conjunto; e as

FIGURAS 15 e 16 são vistas laterais ilustrado a trava dupla em posição travada e destravada.

De acordo com estas ilustrações e em seus pormenores, o presente aperfeiçoamento é passível de ser adotada por inúmeros tipos de cintos de segurança e, como exemplo, podemos citar aquele do PI9003144, depositado em 14/08/90, ilustrado nas figuras 1 e 2, bem como o PI0804551 depositado em 10/03/2009 sob o título APERFEIÇOAMENTO EM CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL COM EIXO DE TORÇÃO ilustrado nas figuras 3 a 11, sendo que o conteúdo de tais patentes são integralmente citados para referência, bem como para melhor compreensão do aperfeiçoamento em questão, o qual, em seus linhas gerais, compreende as mesmas partes básicas do PI9003144, vistas nas figuras 1 e 2, por onde se verifica que o mesmo é constituído por carcaça (1) com formato em "U", sendo que nas bordas das paredes laterais (2) são previstas hastes distanciadoras (3), como também possuem, cada qual, uma região com forma de calota côncava (4), uma de cada lado e centralmente dotadas de passagens (5), nas quais são encaixadas as projeções tubulares (6) da base de montagem (7) da mola e da base do mecanismo (8), sendo que tais projeções (6) são ladeadas por recortes (9) previstos nas respectivas bases, e que permitem um pequeno movimento relativo entre as projeções (6) e as respectivas bases (7) e (8).

Entre as paredes laterais (2) é montado o conjunto de enrolar e desenrolar um cadarço, o qual é formado por um carretel (10), dotado de abas laterais (11), com rasgo longitudinal (12) para elemento de trava

(13) do cadarço (não ilustrado), possuindo internamente alma metálica (14) disposta sobre eixo (15) e, ainda, recebendo arruelas dentadas (16) dispostas ao lado das abas (11) e no interior das regiões convexas das calotas (4), em cujas passagens (5) está alinhado o eixo (15), enquanto que pelo lado oposto da base da mola (7) é aplicado o eixo da mola (17) através de pinos (18) engatáveis no extremo do eixo (15), enquanto que o eixo do mecanismo (19) é aplicado por seus pinos (20) no outro extremo do eixo (15). As bases (6) e (7) são fixadas à carcaça (1) por meio de buchas de expansão (21), expansíveis por ação de pinos.

A base da mola (7) possui externamente uma saliência substancialmente tubular (22), onde é disposta mola laminar (23), com um de seus extremos (24) encaixado em recorte do eixo da mola (17) e o segundo extremo (25) é fixado em conjunto interno associado à base da mola (7), recebendo o conjunto uma tampa de fechamento (26).

O mecanismo de atuação do cinto de segurança é montado a partir do eixo (19), onde é pivotado o posicionador do mecanismo (27), mantido em posição por ação de bucha (28) encaixada em estrias (29) do eixo do mecanismo (19), enquanto que abas radiais (30) e (31) do posicionador (27) podem deslizar sob travas (32) previstas na base do mecanismo (8), sendo que a aba periférica (30) possui, voltada para o interior da carcaça (1) através de passagens (33) da base (8) e (34) da parede (2), uma projeção (35) que aciona uma das alavancas (36) de haste com dupla trava

(37), pivotada na carcaça (1) através de extremos com formato cilíndricos (38) encaixados em recortes (39) da referida carcaça (1), sendo que os extremos das alavancas (36) atuam contra os dentes da arruela dentada (16).

O movimento da haste de travamento (37) pode ser provocado por um sensor de inércia (Si), também conhecido como sensor do cadarço e/ou um sensor do veículo, ambos acoplados no conjunto pelo posicionador (27) e pelo eixo do mecanismo (19).

O sensor de inércia (Si) é formado, por um disco (40) externamente munido de dentes inclinados (41), enquanto internamente recebe um corpo substancialmente circular (42) acoplado por meio de travas ao referido disco (40), onde possui a liberdade de giro de um ângulo limitado, o qual possui uma cavidade onde é alojada uma trava (43), dotada de passagem (44) pivotada em pino previsto no interior do disco (40), possuindo a trava um recorte (45) onde atua um pino (46) do disco (42), enquanto que uma guia (47) da trava (43) permite o deslocamento guiado da mesma no recorte (48), sendo previsto uma mola (49) disposta entre pinos previstos entre o disco (40) e o corpo (42), sendo que a trava (43) atua em dentes (50) dispostos no interior da parede circular projetante (51) do posicionador (27), sendo por fim prevista projeção central no disco (40) que se encaixa no eixo do mecanismo (19).

Esta construção permite que, em situação de repouso, a posição do corpo (42) em relação ao disco

(40) determinada pela pressão da mola (49) é tal que a trava (43) está perfeitamente alojada no recesso do corpo (42).

Quando ocorre a aceleração do cadarço, o
5 carretel (10) gira, sendo que ao atingir uma velocidade determinada, o conjunto de forças envolvido pela mola (49) por um lado e pelo movimento inercial do corpo (42), de massa adequada, permite o deslocamento relativo do corpo (42) em relação ao (40), promovendo o
10 deslocamento para fora de seu alojamento da trava (43) que atua contra os dentes (50) do posicionador (27) de forma que este gire em torno de seu eixo ao vencer a pressão da mola (52), disposta entre o posicionador e a base do mecanismo (8) ocasionando o deslocamento da
15 projeção (35) e por conseqüência da haste de duplo travamento (36), travando o conjunto de forma segura.

Em uma situação em que o esforço seja muito grande, o carretel (10), ao ser solicitado no interior de seus mancais, definidos pelas saliências (6) das
20 bases (7) e (8), provoca um deslocamento por deformação milimétrica das bases (7) e (8) na região dos recortes (9), provocando o apoio do carretel (10) na carcaça metálica (1), assegurando grande resistência ao conjunto e impedindo a quebra dos componentes mais frágeis,
25 retornando o conjunto à posição anterior, depois de cessado o motivo que lhe deu origem.

As molas (49) e (52) restabelecem a posição de repouso do conjunto sensor de inércia depois de cessado o esforço que deu origem ao deslocamento.

30 O sensor do veículo (SV) é formado por um

berço (53) de esfera (54), berço este encaixado por seus extremos em suportes (55) previstos na base (8), possuindo tal berço (53) projeções voltadas para cima (56), onde é pivotada uma alavanca atuadora (57) com um
5 detalhe envolvente (58), disposto também sobre a esfera (54), sendo que a alavanca (57) possui em seu topo projeção atuante contra trava (59) pivotada em pino (60) do posicionador (27), junto à região da mola (52), e com extremo (61) em forma de dente, atuante contra os dentes
10 (41) do disco (40).

Este sensor atua de acordo com a variação de movimento do veículo, quer por aceleração, desaceleração ou movimentos laterais, de forma que a esfera (54), disposta entre o berço (53) e a alavanca
15 (57), provoque o deslocamento desta para cima, de modo a deslocar a trava (59) para cima, de forma que seu extremo (61) atue contra os dentes (41), provocando o deslocamento do posicionador (27), da mesma forma que no caso do sensor de inércia.

20 Cessada a causa, a esfera (54) retorna à posição de repouso, não ocorrendo mais o travamento, sendo que a mola (52) do posicionador (27) retorna este conjunto à posição de repouso.

O mesmo cinto descrito acima inclui também
25 os melhoramentos do e PI 9.803.003 depositado em 10/08/98, conforme ilustram as figuras 3 e 4, por onde se verifica que no interior do carretel (10), ou mais precisamente no interior da alma metálica (14), é prevista a inclusão de um eixo de torção (63), tendo uma
30 extremidade com um pino trava (64), enquanto a

extremidade oposta inclui um diâmetro externo denteado (65), como também as duas extremidades transpassam livremente as partes correspondentes (11) do carretel (10) e os discos dentados (16), estes últimos solidários às extremidades da alma metálica (14) e, após tal traspasse, a trava (64) recebe solidariamente uma ponta de eixo modificada (66) que, por sua vez, está cravada na correspondente arruela do lado direito (16) - ponta (66) de montagem do mecanismo (SV), o qual é fechado pela tampa (65) - enquanto pelo lado oposto aquela ponta denteada (65) é cravada no interior recartilhado (R) de uma outra ponta de eixo modificada (67) que, pelo lado interno, é igualmente cravada na correspondente arruela dentada (16), enquanto pela extremidade livre apresenta aquela configuração (17) para travar a ponta interna da mola (23) alojada na base (7) e fechada por tampa (22), sendo que, ainda, antes da configuração (17), dita ponta de eixo (67) tem o seu diâmetro externo denteado (D) cooperante para encaixe entrosado do diâmetro interno dentado (D') de uma verdadeira engrenagem (68).

O mesmo cinto descrito acima inclui também os melhoramentos do PI0804551 depositado em 10/03/2009 sob o título APERFEIÇOAMENTO EM CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL COM EIXO DE TORÇÃO, conforme ilustra a figura 5, por onde se verifica várias modificações no conjunto de enrolar e desenrolar o cadarço ou cinto de segurança propriamente dito definido pelo carretel (110), o qual inclui, neste caso, um eixo maciço (115), ordinariamente cilíndrico, bipartido longitudinalmente, ajustado para encaixe e travamento no interior do carretel modificado

(110), onde as extremidades do dito eixo excedem os limites dos flanges (111), expondo-se o suficiente para serem igualmente acopladas nas respectivas arruelas dentadas (116a - 116b), ambas fixadas nas faces externas dos flanges (111), onde uma delas inclui um pino centralizador (201), enquanto a outra inclui um pino trava (202), sendo que, sobre o primeiro (201) é fixado um eixo (117) para a mola (123), enquanto sobre o pino trava (202) é fixado o eixo do mecanismo (119), como também na extremidade distal de tal pino é acoplada a capa (165), sendo que, ainda, as arruelas dentadas (116a - 116b) estão operativamente posicionadas para serem atuadas pelos dentes (136) da haste de travamento (137).

O eixo (115) é formado por duas partes simétricas idênticas (203), vistas com melhores detalhes nas figuras de 6 a 11, por onde se verifica que as duas partes são semicilíndricas que, pelo lado interno, são longitudinalmente cavadas também de forma semicilíndrica (204), enquanto pelo lado externo cada uma delas possui uma protuberância longitudinal de perfil arredondado (205) que termina um pouco antes das extremidades rebaixadas (206), com que ditas partes (203) assumem uma geometria transversal travante cooperante para ser encaixada no interior do carretel modificado (110) que, por sua vez, apresenta o seu diâmetro interno com dois rebaixos opostos (207), ambos para encaixe justo das partes (205) do eixo (115), cujas extremidades rebaixadas (206) ficam expostas ou excedem os limites dos flanges (111), onde são acopladas, respectivamente, com as arruelas dentadas (116a-116b), ambas igualmente

vazadas centralmente, porém, ambas possuem neste centro uma travessa fixação radial (208), com um furo central (209) e outros dois (210), como também nos lados das ditas travessas (208) formam-se cavidades semicirculares (211) com a mesma geometria transversal das pontas rebaixasadas (206) do eixo (115), de modo que tais extremidades possam ser fixadas por remanche nas referidas aberturas (112).

As extremidades do carretel (111) são igualmente reentrantes (212) e possuem pelo menos um pino guia de posicionamento excêntricamente posicionado (213) que penetra em furo igualmente excêntrico (214) existente em cada arruela dentada (116a-116-b), cujas partes centrais também são reentrantes (215) e se acomodam contra aquelas (212) do carretel (110).

O pino centralizador (201) apresenta feitio cilíndrico com comprimento dividido por um flange (216), formando duas pontas, uma posterior (217) e outra anterior (218), em que a primeira é fixada por remanche no furo (209) e, pela extremidade oposta, é igualmente fixada por remanche no centro do eixo (117) da mola (123), eixo este na forma de copo, cujo fundo inclui duas projeções de travamento (219), sendo que esta mesma fixação ocorre com o pino de travamento (202), o qual é igualmente dotado de flange (220) e pontas posterior (221) e anterior (222), em que a primeira (221) é fixada por remanche na arruela dentada (116b), enquanto o outro (222) fixa o eixo do mecanismo (119), onde um prolongamento (223) configura a ponta de acoplamento para o disco (40) do mecanismo de travamento, como

também dito eixo (119) é igualmente munido de pinos (224) de travamento nos furos (210) da arruela dentada (116b).

O conjunto do carretel (110), apesar de
5 apresentar o mesmo funcionamento já descrito anteriormente, proporciona outras vantagens técnicas, pois, no caso de travamento violento, há uma redução acentuada da deformação do conjunto, atingindo uma taxa algo 50% menor em relação à tecnologia anterior. Com
10 esta redução, o conjunto não fica inoperante, uma vez que o eixo maciço não é deformado, mantendo a sua integridade funcional. Por outro lado, o processo construtivo dos detalhes aperfeiçoados é substancialmente simples, caracterizando uma
15 exequibilidade industrial mais vantajosa, inclusive com custo de fabricação inferior em relação ao estado da técnica.

Descrição detalhada da invenção.

Como já foi dito antes, o objetivo do
20 presente aperfeiçoamento é melhoramentos introduzidos naquela alavanca dupla trava (37) ou (137), normalmente fabricada por estampagem utilizando-se uma peça de chapa. Assim, dita alavanca dupla trava (37) ou (137), tal como ilustram as figuras 12 e 13, foi substituída
25 por uma alavanca dupla trava modificada (337), injetada em uma liga metálica com predominância de alumínio, formada por uma haste transversal maciça (301) com seção transversal ordinariamente em meia cana, tendo as extremidades com prolongamentos radiais ou
30 perpendiculares alinhados do mesmo lado e em forma de

placas paralelas (302), definindo faces externas planas e paralelas entre si (303), cada qual com uma elevação cilíndrica à maneira de ponta de eixo de apoio (304), estas duas partes ainda se prolongam para formar dois
5 outros detalhes igualmente perpendiculares em relação a travessa maciça (301), em que o primeiro detalhe são dentes longos e prismático (305), um de cada lado, cujas extremidades livres estão orientadas para engrenamento ou não com os discos dentados (116a) e (116b), os quais
10 são total ou parcialmente em alumínio, enquanto o segundo detalhe são cantos (306) formado na base do dito dente, configurando um top de parada.

Como já foi dito, os discos dentados (116a) e (116b) podem ser insertos de alumínio injetados ou
15 não.

A figura 14 mostra a alavanca dupla trava modificada (337) encaixada na carcaça (1) e as figuras 15 e 16 mostram a mesma, respectivamente, em posição travada e destravada e, para tanto, a dita carcaça
20 inclui recortes (39), onde existem alojamentos circulares (307) e dentes adjacentes (308), os primeiros alojam as pontas na forma de eixo (304), enquanto os segundos se entrosam com aqueles cantos (306) da alavanca, onde serve de top para limitar a posição
25 destravada. Desta maneira, dita alavanca, tem o mesmo funcionamento já descrito, ou seja, quando a trava (35) é deslocada pelo sensor (SI) ou sensor (SV), o sistema de dentes (305) se entrosa com os discos dentados (116a-116b) provocando o travamento do conjunto e,
30 conseqüentemente, o catarço ou cinto para no ponto em

que está se desenrolando. Aquelas extremidades planas (303) deslizam pelo lado de dentro da carcaça (1) e, ainda, entre os dentes (305) e a travessa (301) ficam os apoios de articulação (304), proporcionando um efeito de
5 balanço ideal para o funcionamento da trava.

Portanto, como foi dito a presente alavanca dupla trava (337) é injetada em uma liga metálica com predominância de alumínio, combinando-se uma construção com detalhes que aumentam a resistência da peça. Também
10 são previstas modificações nos discos dentados (116a-116b), onde os mesmos são igualmente dotados de partes em liga metálica com predominância de alumínio, para equilibrar o atrito e desgaste entre as partes da trava e dos referidos discos dentados, proporcionando com isso
15 várias vantagens técnicas e práticas, principalmente elimina a possibilidade de se deformar durante ou após a sua fabricação, apresentando sempre as tolerâncias dimensionais desejadas, conseqüentemente, dispensa aqueles ajustes finos, dispensa também o tratamento
20 térmico e evita perda de peças.

REIVINDICAÇÕES

1) **APERFEIÇOAMENTO EM MECANISMO PARA CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL**, tendo uma carcaça em "U" (1), cuja parede posterior (2) inclui meios (3) para fixação do conjunto no local de uso, enquanto as paredes laterais (4) possuem uma pluralidade de detalhes construtivos para montagem e ancoragem das extremidades de diferentes partes giratórias, começando pelo conjunto que forma o carretel (110), no interior do qual está alojado um eixo (115), cujas extremidades excedem os seus flanges (111) o suficiente para que as mesmas possam receber arruelas dentadas (116a-116b), ambas com pinos, sendo um guia (201) e um de travamento (202), os quais são envolvidos pelos terminais à maneira de eixos (117-119), onde existem vários componentes que configuram os dispositivos de travamento destravamento (SV) e (Si) do dito carretel, onde é enrolado e desenrolado um cadarço usual ou cinto de segurança propriamente dito;

CARACTERIZADO por compreender uma alavanca dupla trava modificada (337), injetada em uma liga metálica com predominância de alumínio, formada por uma haste transversal maciça (301) com seção transversal ordinariamente em meia cana, tendo as extremidades com prolongamentos radiais ou perpendiculares alinhados do mesmo lado e em forma de placas paralelas (302), configurando faces externas planas e paralelas entre si (303), cada qual com uma elevação cilíndrica à maneira de ponta de eixo de apoio (304), estas duas partes ainda se prolongam para formar dois outros detalhes igualmente perpendiculares em relação a travessa maciça (301), em

que o primeiro detalhe são dentes longos e prismáticos (305), um de cada lado, cujas extremidades livres estão orientadas para engrenamento ou não com os discos dentados (116a) e (116b), os quais são total ou
5 parcialmente em alumínio, enquanto o segundo detalhe são cantos (306) formados na base dos dito dentes, configurando top de parada em conjunto com dentes (308) formado nos recortes (39) da carcaça (1), onde alojamentos adjacentes circulares (307) recebem as
10 extremidades circulares (304) da trava (337), de modo que a mesma possa se movimentar angularmente, deslizando a sua face (303) no lado de dentro da dita carcaça (1).

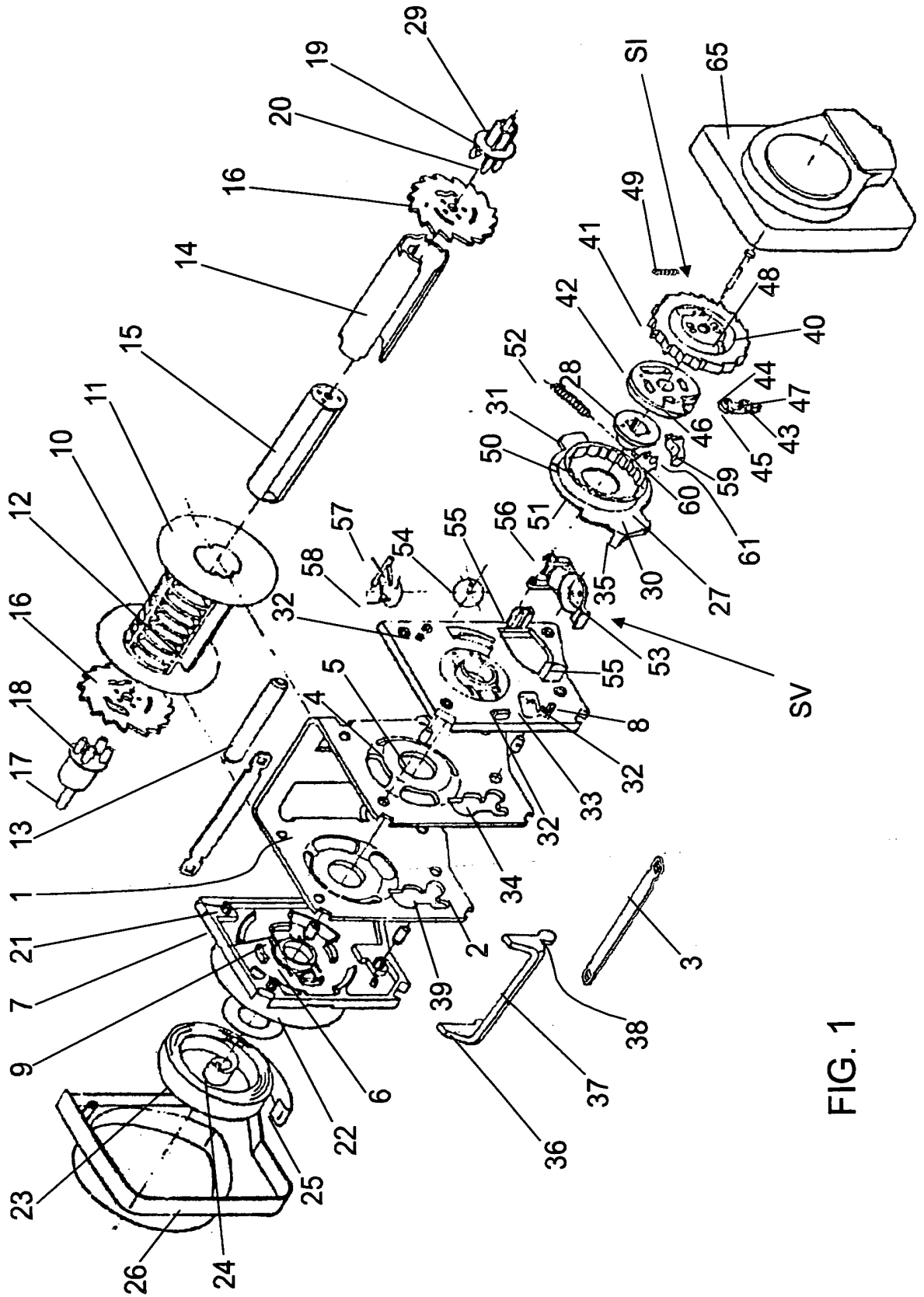


FIG. 1

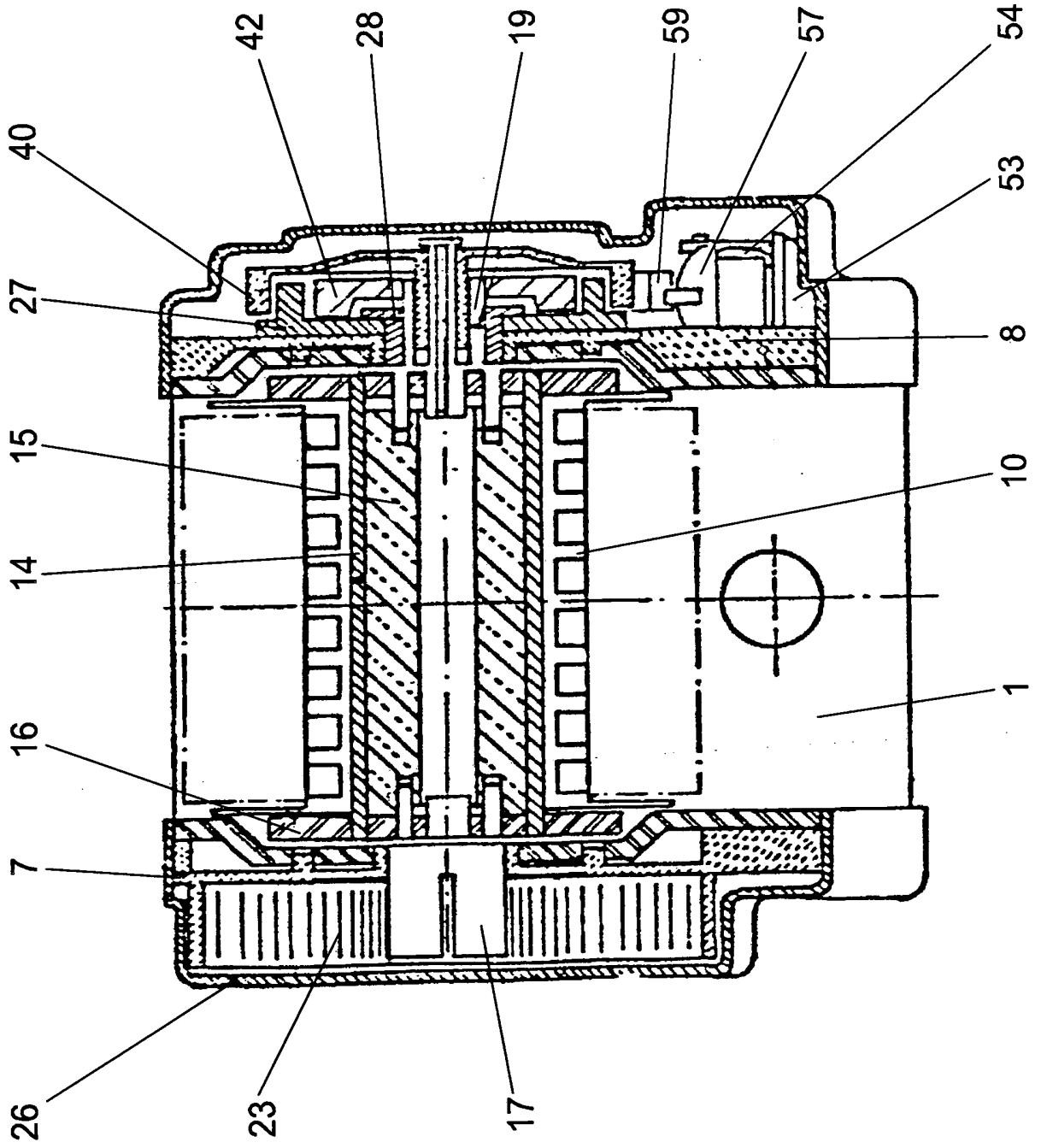


FIG. 2

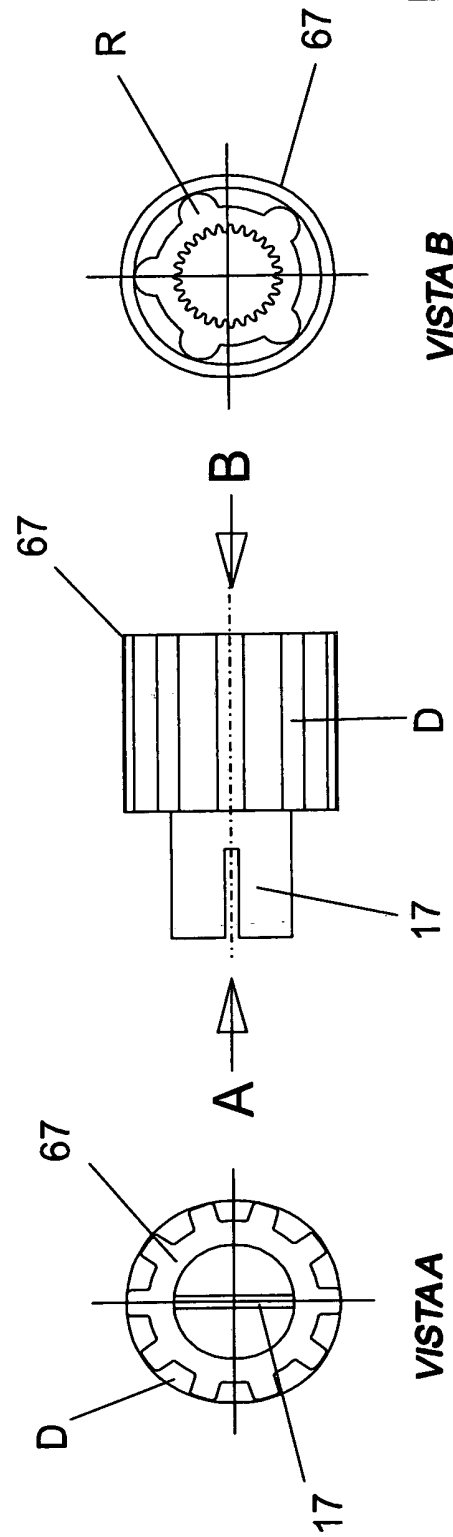
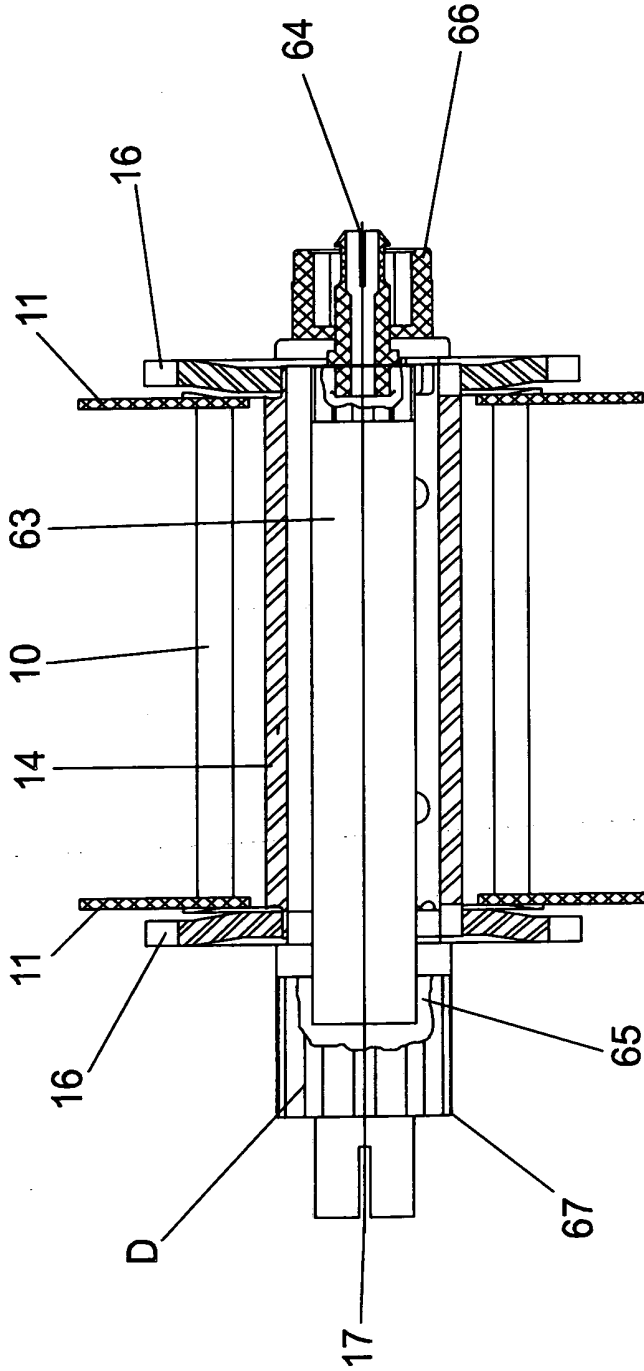


FIG. 3

VISTA B

VISTA A

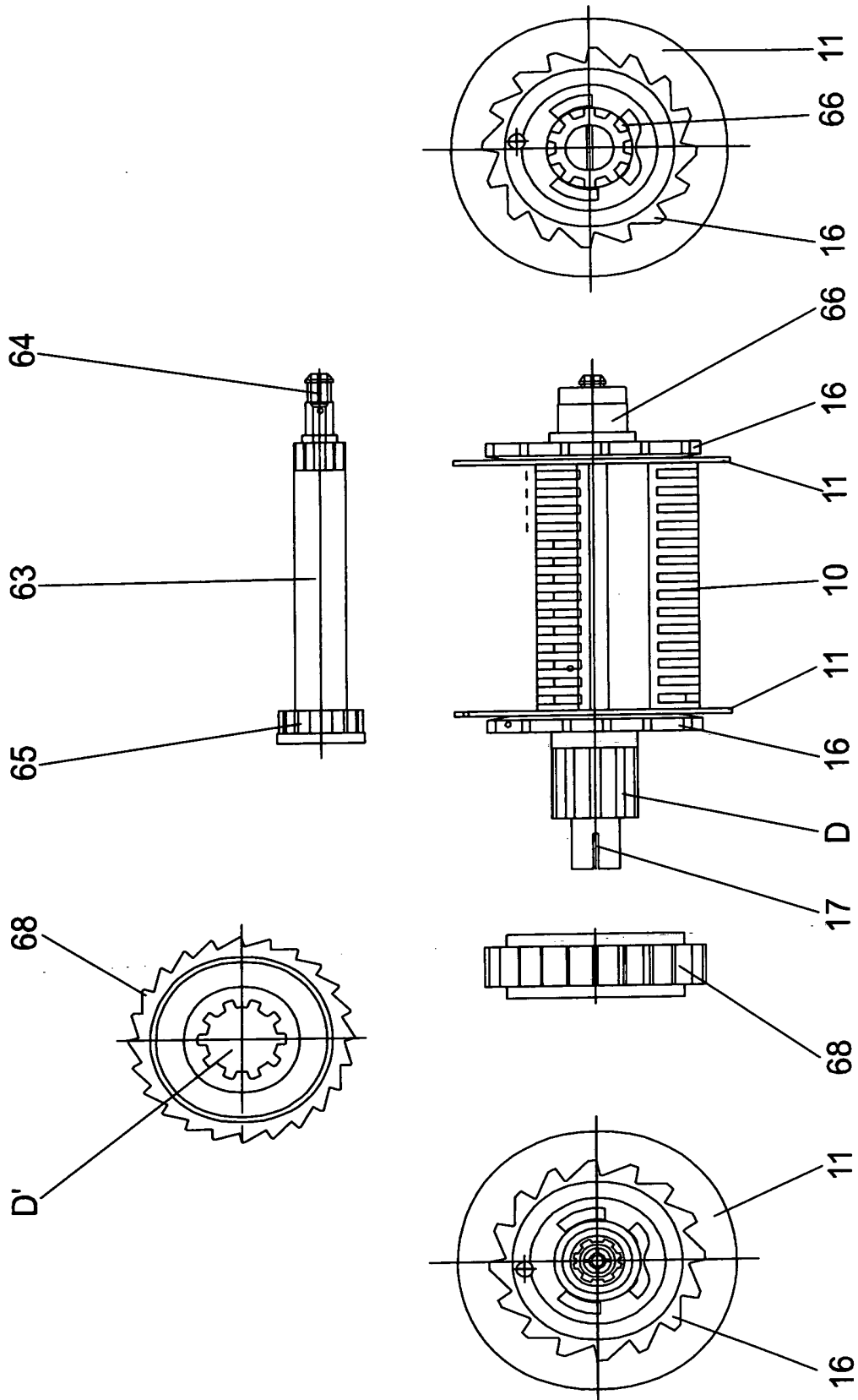


FIG. 4

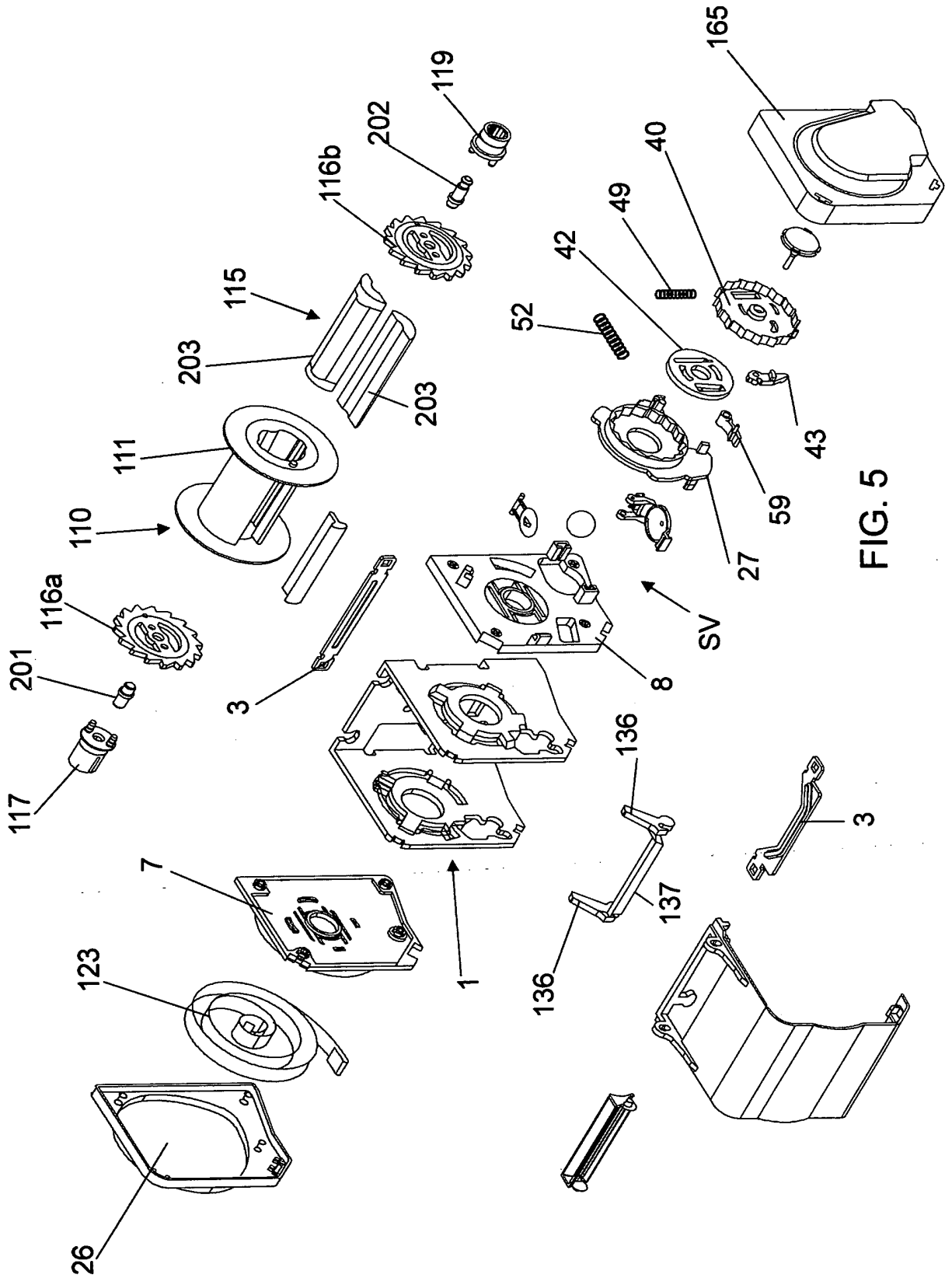


FIG. 5

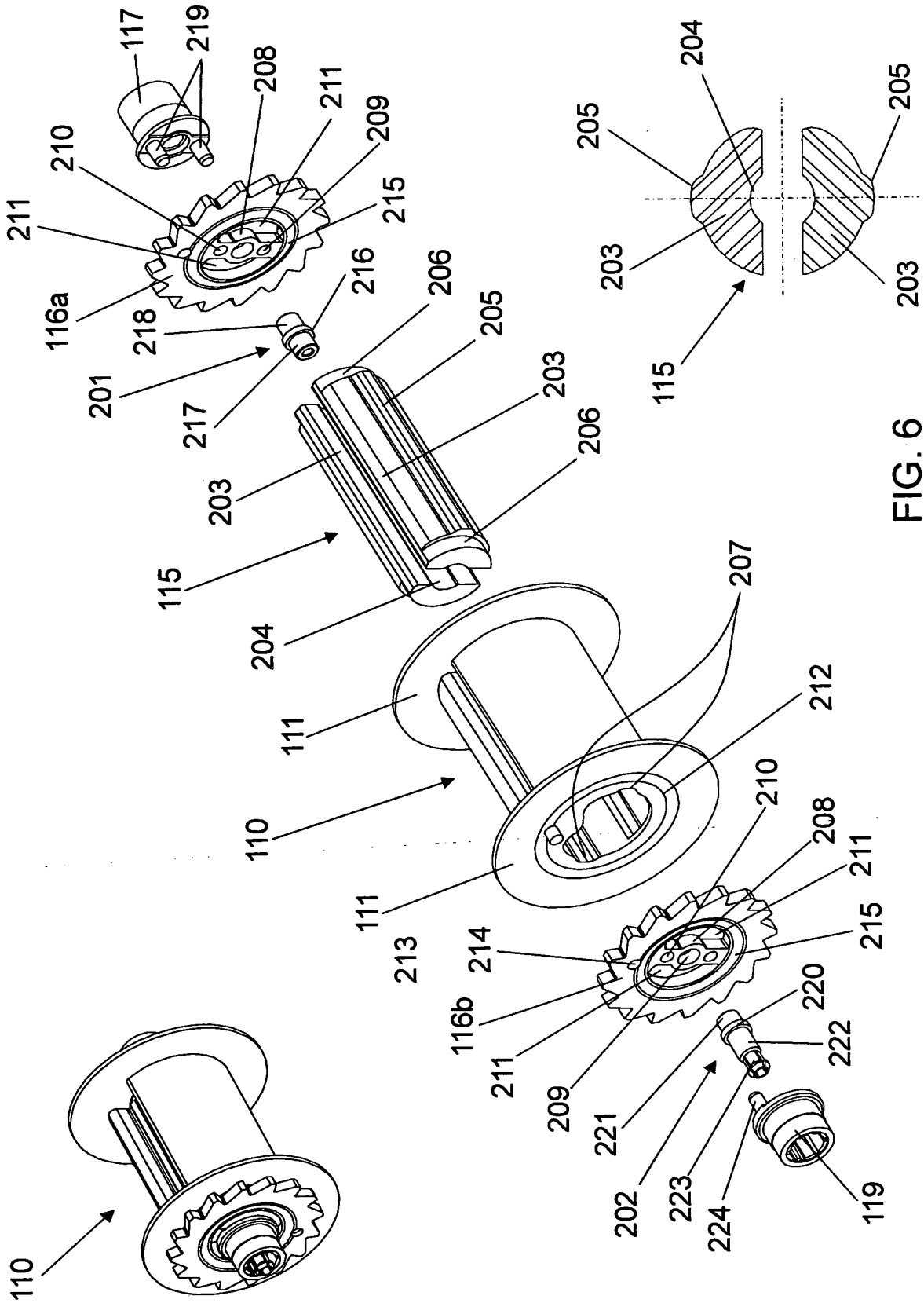


FIG. 6

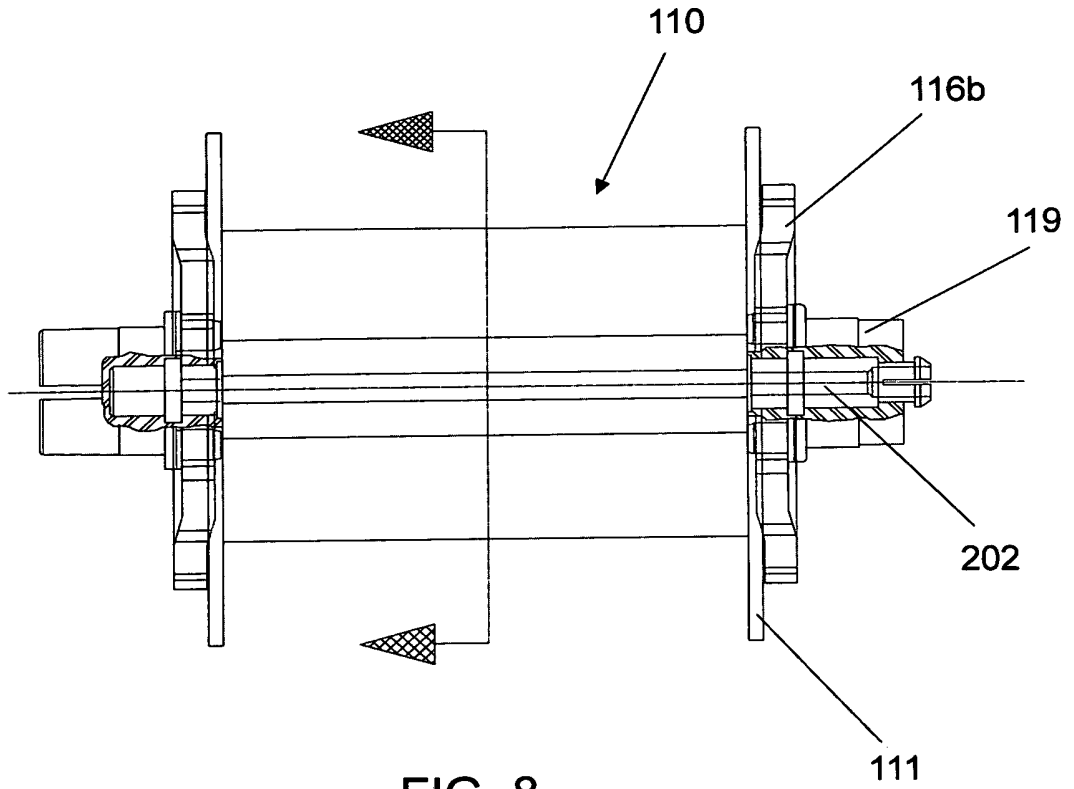


FIG. 8

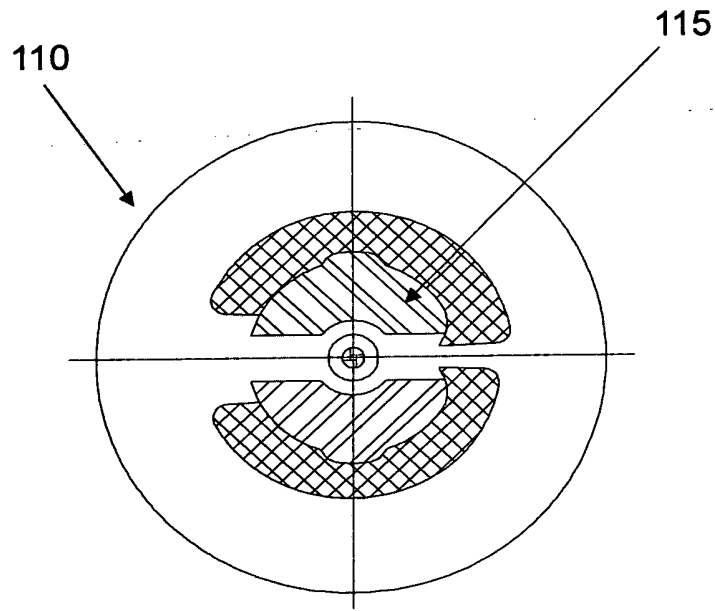


FIG. 9

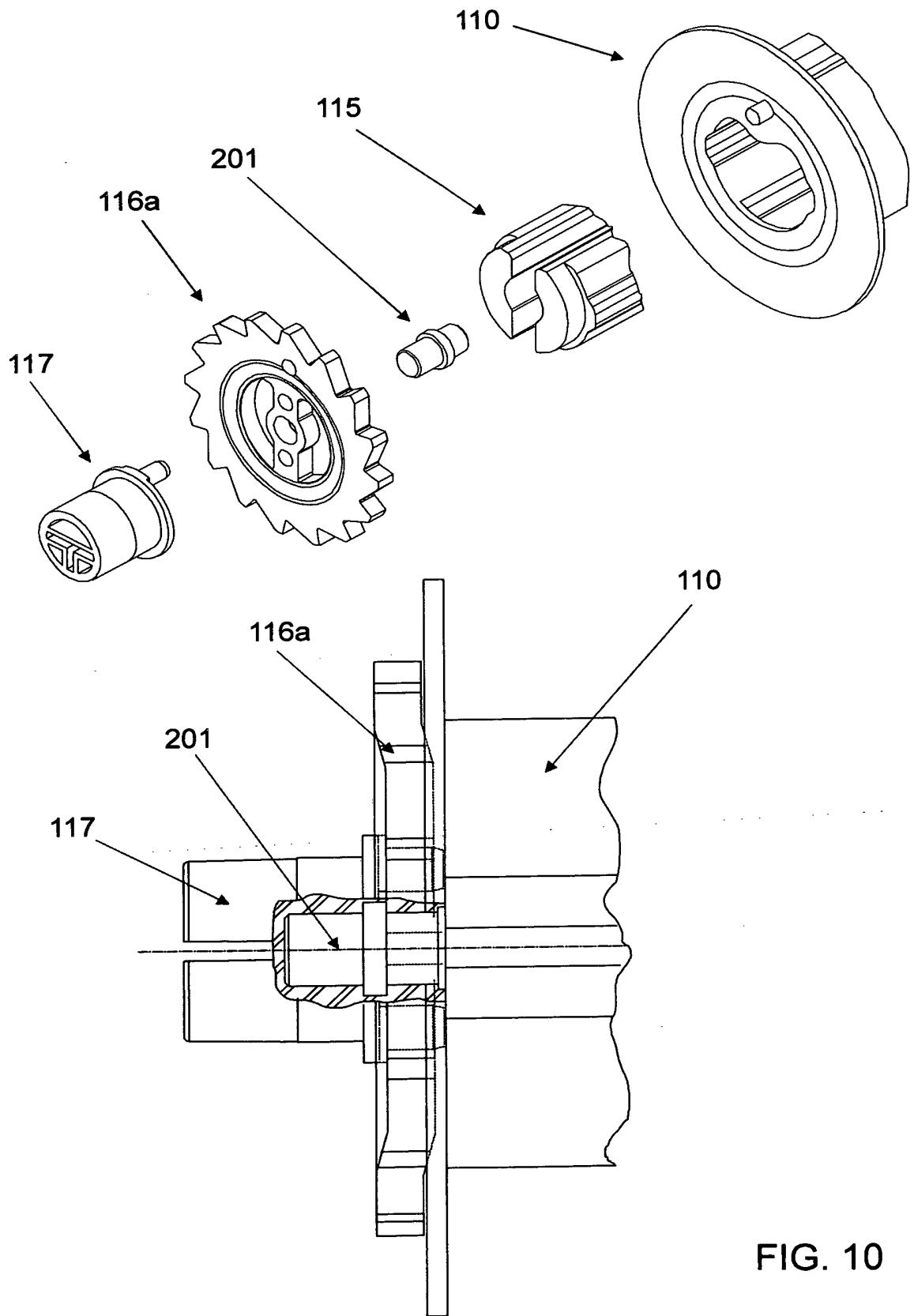


FIG. 10

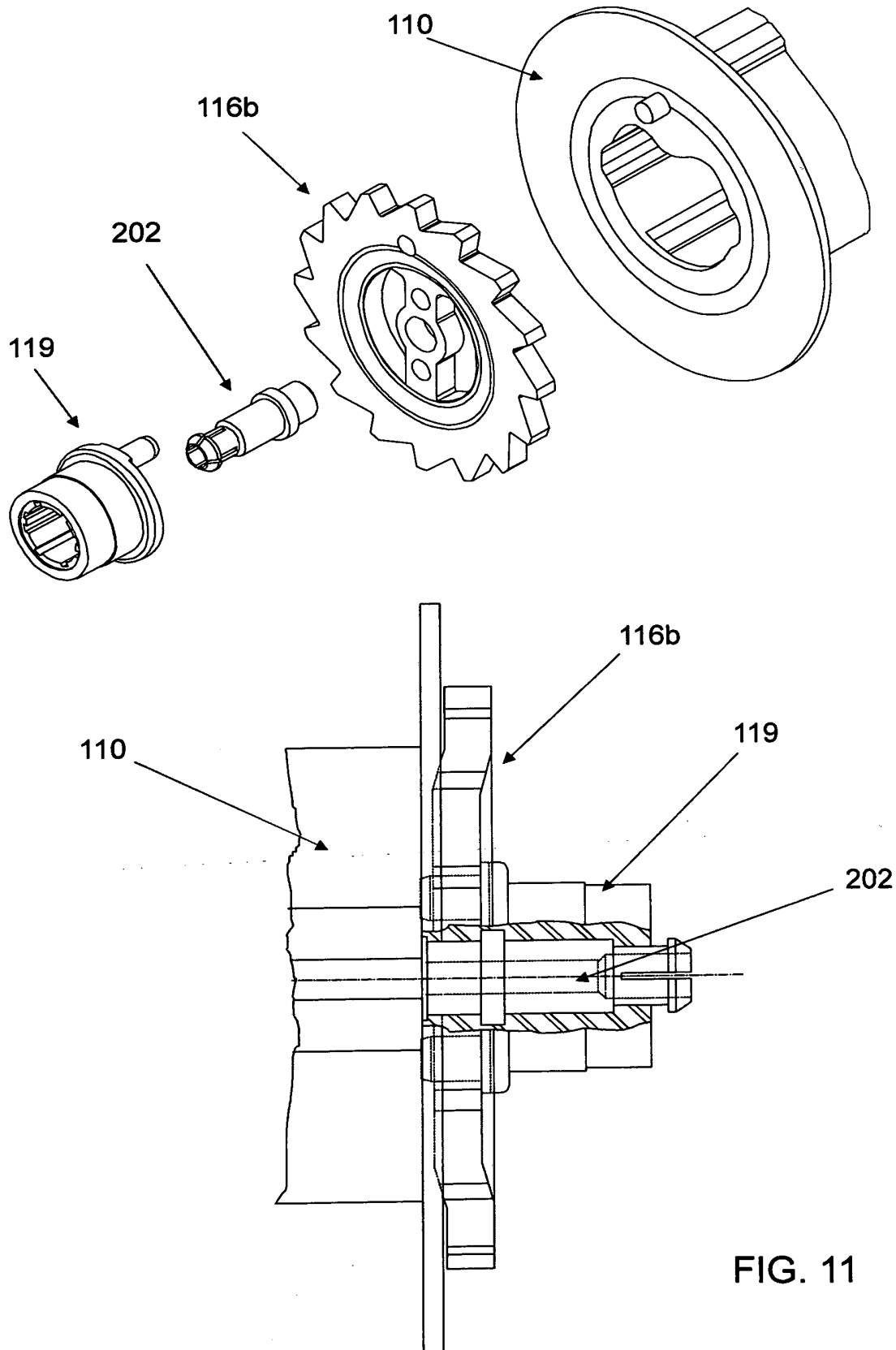


FIG. 11

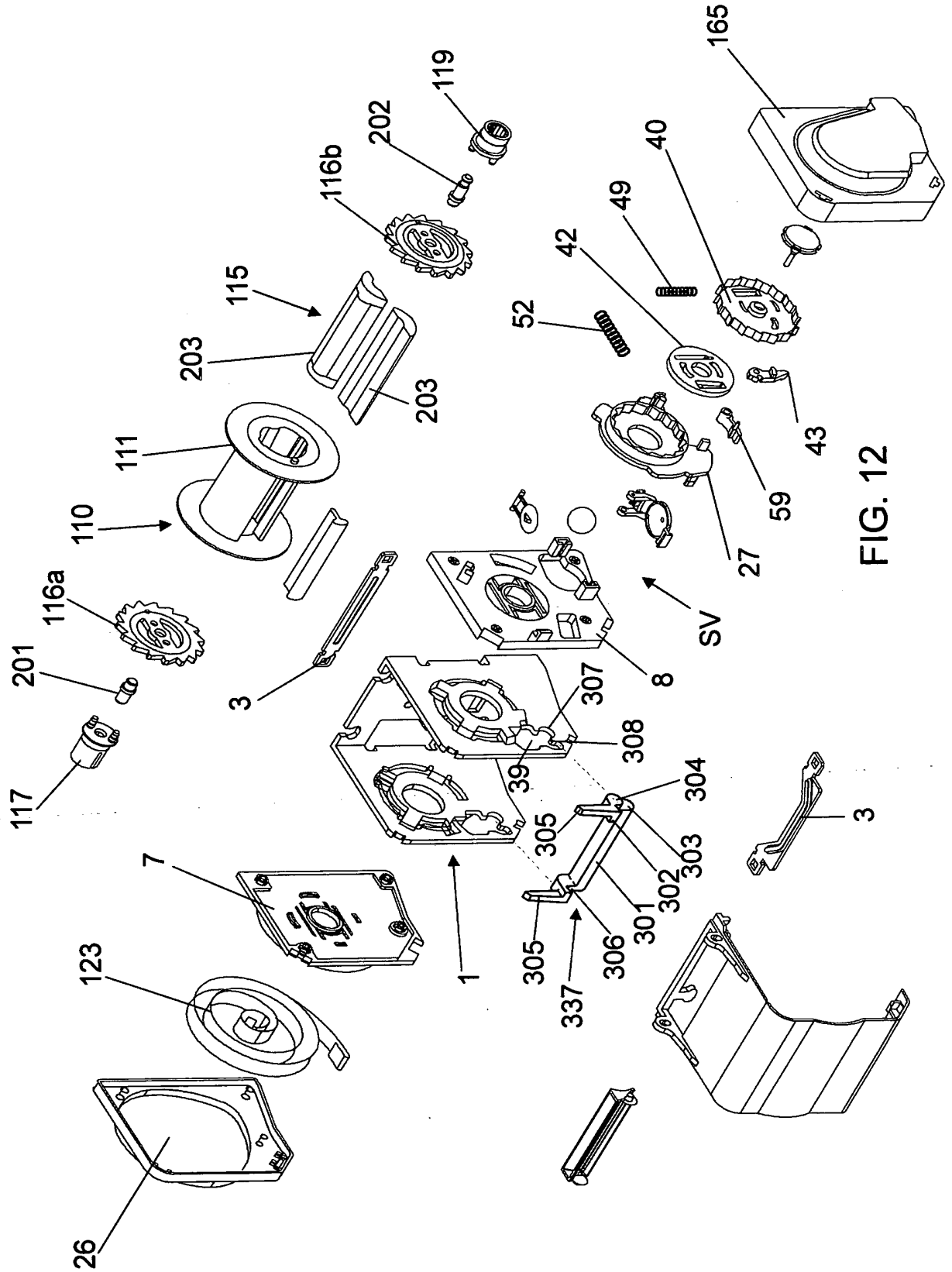


FIG. 12

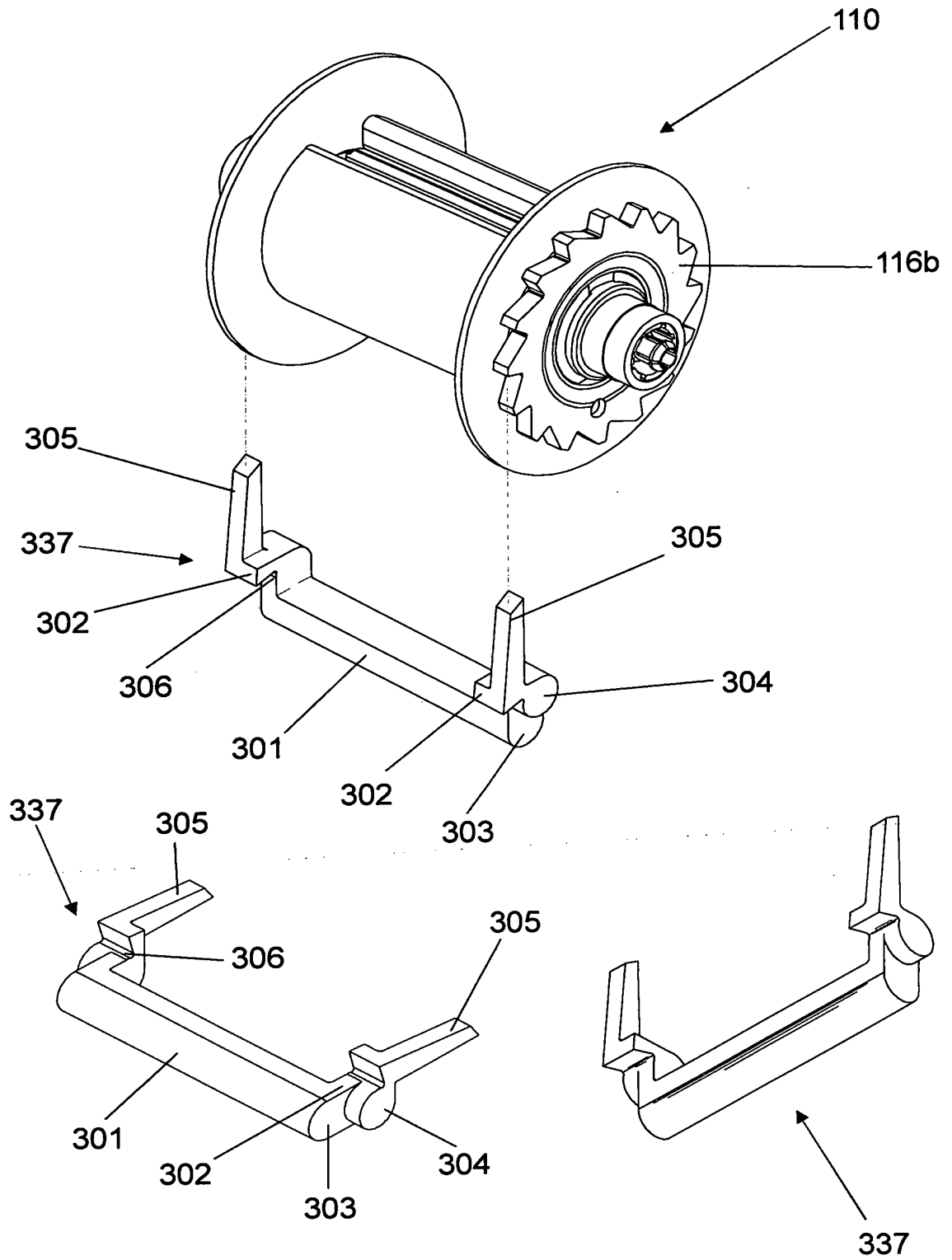


FIG. 13

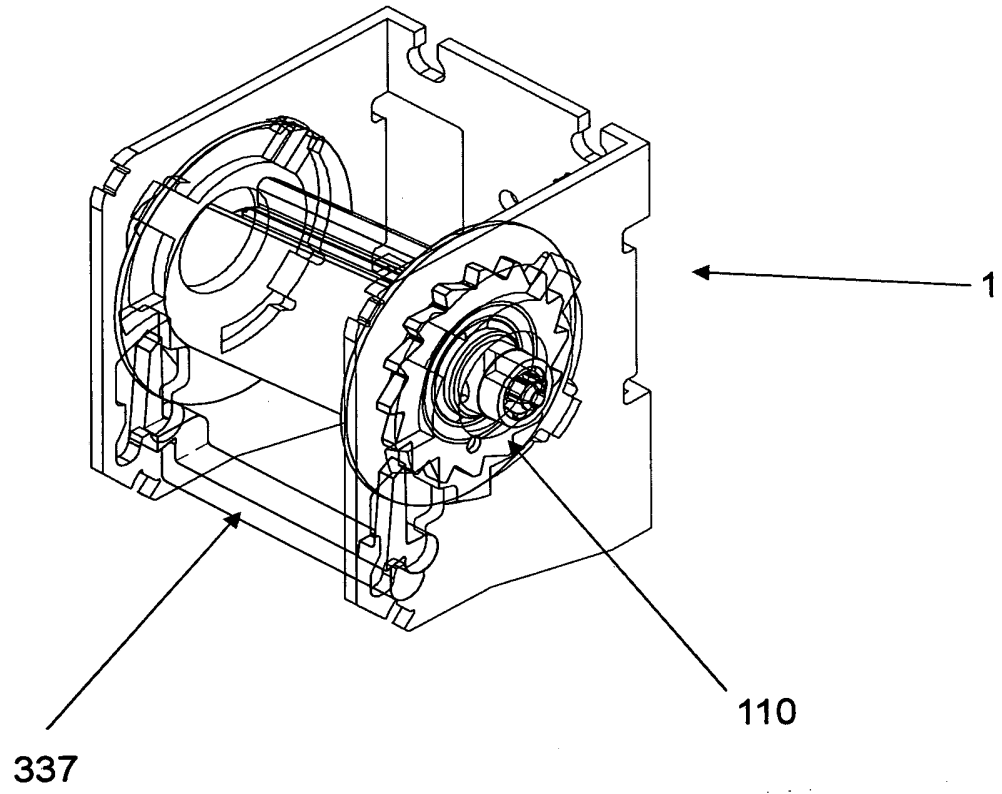


FIG. 14

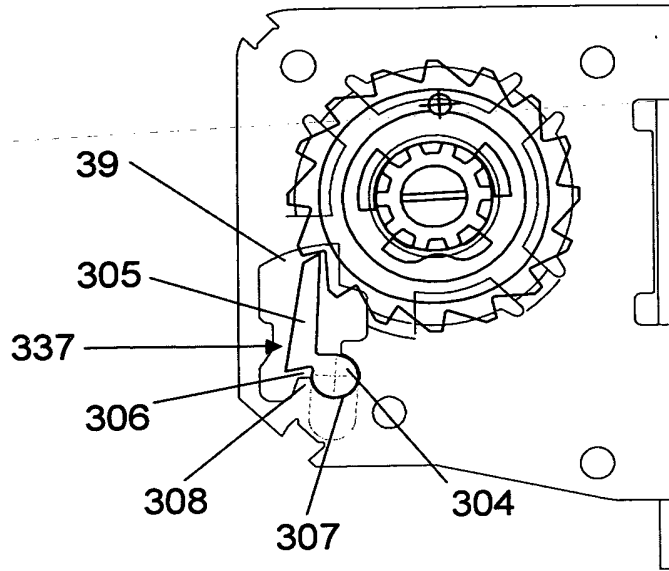


FIG. 15

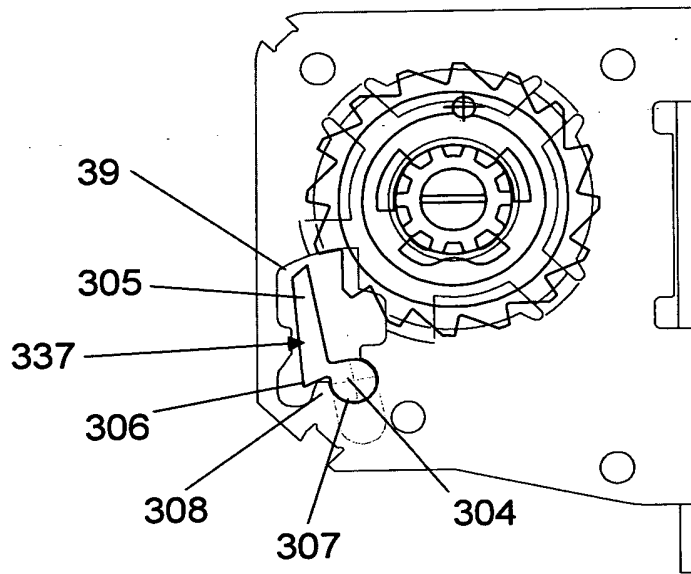


FIG. 16

R E S U M O

APERFEIÇOAMENTO EM MECANISMO PARA CINTO DE SEGURANÇA

RETRÁTIL, tendo uma carcaça em "U" (1), cuja parede posterior (2) inclui meios (3) para fixação do conjunto no local de uso, enquanto as paredes laterais (4) possuem uma pluralidade de detalhes construtivos para montagem e ancoragem das extremidades de diferentes partes giratórias, começando pelo conjunto que forma o carretel (110), no interior do qual está alojado um eixo (115), cujas extremidades excedem os seus flanges (111) o suficiente para que as mesmas possam receber arruelas dentadas (116a-116b), ambas com pinos, sendo um guia (201) e um de travamento (202), os quais são envolvidos pelos terminais à maneira de eixos (117-119), onde existem vários componentes que configuram os dispositivos de travamento destravamento (SV) e (Si) do dito carretel, onde é enrolado e desenrolado um cadarço usual ou cinto de segurança propriamente dito; compreende também uma alavanca dupla trava modificada (337), injetada em uma liga metálica com predominância de alumínio, formada por uma haste (301) e dentes longos (305), um de cada lado, cujas extremidades livres estão orientadas para engrenamento ou não com os discos dentados (116a) e (116b) para travamento ou destravamento do carretel (110) impedindo ou não o desenrolamento do cinto de segurança.