

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

(21) **PI0804551-8 A2**

(22) Data de Depósito: 23/10/2008  
(43) Data da Publicação: 20/07/2010  
(RPI 2063)



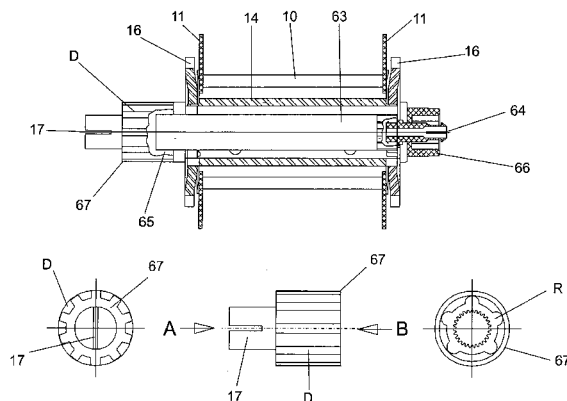
(51) *Int.Cl.:*  
B60R 22/36

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

(73) Titular(es): Huzimet Aços Especiais LTDA.

(72) Inventor(es): Enzo Abbruzzini

(57) **Resumo:** 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) para o mecanismo de travamento e destravamento do dito carretel, onde é enrolado e desenrolado um cadarço usual ou cinto de segurança propriamente dito.





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

### **Campo da invenção**

A presentê invenção se refere aprimoramentos técnicos e funcionais especialmente desenvolvidos e introduzidos em um cinto de segurança do tipo retrátil, ou seja, do tipo que 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 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 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 condição, as forças que atuam sobre o corpo do usuário fazem com que o mesmo seja lançado para frente e, nesta condição, o dito cadarço ou cinto é travado, impedindo este movimento.

### **Estado da Técnica**

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 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 assegurar recursos de segurança adequados e de acordo com as normas internacionais,

tal como aqueles cintos retráteis ensinados no P.I. 9.003.144 depositado em 14/08/90 sob o título de CINTO DE SEGURANÇA APERFEIÇOADO COM DUPLA TRAVA E RETRATOR, PI 9.803.003 depositado em 10/08/98 sob o título de APERFEIÇOAMENTO EM CINTO DE SEGURANÇA COM PRETENSIONADOR e PI '0502703 depositado em 12/07/2005 sob o título APERFEIÇOAMENTO EM CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL COM EIXO DE TORÇÃO. Entretanto, estes são apenas três casos de 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.

Por outro lado, também é sabido que, 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.

Por outro lado, existem outras tecnologias para solução do problema acima, tal como aquela ensinada no documento BR PI 0502703 depositado em 12/07/2005 sob o título APERFEIÇOAMENTO EM CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL COM EIXO DE TORÇÃO, onde o carretel  
5 possa ter 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 está fixado do lado direito no disco dentado, enquanto do lado esquerdo está fixado no carretel  
10 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.

15 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  
20 torção, sem afetar os componentes adjacentes.

Em testes efetuados, foi comprovado que a tecnologia acima poderia ser melhorada ainda mais, pois, embora a mesma apresentasse os índices desejados, notou-se que o eixo tubular e seus detalhes construtivos proporcionam deformações acentuadas do conjunto, inclusive com  
25 possibilidade de torná-lo inoperante, ou seja, ocorre um deslocamento (spool out) algo de 120 mm, com reflexo de uma deformação proporcional no eixo tubular, o que torna inoperante todo conjunto.

### **Objetivos da invenção**

30 Modificações no eixo do carretel bem como nos seus detalhes construtivos de acoplamento, prevendo-se um eixo em duas partes

simétricamente afastadas, ambas igualmente com seções transversais semicirculares, como também ambas são maciças. O carretel é modificado internamente de modo que a sua parte central ordinariamente tubular possa ter o seu diâmetro interno configurado com alojamentos cooperantes para encaixe das partes maciças do referido eixo aperfeiçoado que, ainda, também apresenta as suas extremidades formadas por geometrias adequadas para que as mesmas possam ser acopladas às arruelas dentadas, uma delas fazendo parte integrante do conjunto de enrolamento automático do cadarço, enquanto a outra faz parte integrante do conjunto de travamento.

Com tais modificações, dois objetivos foram alcançados quando o conjunto sofre um travamento repentino, tal como acontece durante uma colisão, em que o primeiro foi uma redução acentuada da deformação do conjunto, atingindo uma taxa algo 50% menor em relação à tecnologia anterior. Com esta redução, o conjunto não fica inoperante, uma vez que o eixo maciço não é deformado, mantendo a sua integridade funcional.

#### **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 um mecanismo para cinto de segurança retrátil com o presente aperfeiçoamento;

**FIGURA 6** é uma perspectiva explodida somente do conjunto do carretel com o presente aperfeiçoamento;

**FIGURA 7** mostra uma vista igual a anterior, porém, em ângulo oposto, mostrando outros detalhes do aperfeiçoamento em questão;

**FIGURA 8** representa uma vista em elevação do carretel montado de acordo com a presente invenção;

**FIGURA 9** ilustra uma vista do corte indicado na figura 8, particularizando o eixo maciço e bipartido montado no interior do carretel;

**FIGURA 10** são duas vistas parciais, uma em perspectiva explodida e outra montada, mostrando a extremidade do carretel do lado do eixo da mola; e a

**FIGURA 11** também mostra duas vistas parciais, uma em perspectiva explodida e outra montada, mostrando a extremidade do carretel do lado oposto em relação a figura anterior.

#### **Descrição detalhada da invenção.**

De acordo com estas ilustrações e em seus pormenores, o presente aperfeiçoamento é passível de ser adotada por inúmeros tipos de cinto de segurança e, como exemplo, podemos citar aquele do P.I. 9.003.144, depositado em 14/08/90, ilustrado 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), centralmente dotada de passagem (5), na qual são encaixadas projeções tubulares (6) de base da mola (7) 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 segundo 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 periféricas (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, 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 é formado, por um disco (40) externamente munido de dentes inclinados (41), enquanto internamente  
5 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  
10 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) encaixada no eixo do  
15 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).

20 Quando ocorre a aceleração do cadarço, o 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 deslocamento para fora de seu alojamento da  
25 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 projeção (35) e por conseqüência da haste de duplo travamento (36), travando o conjunto de forma segura.

30 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 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, 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.

O sensor do veículo 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 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 (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 (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.

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 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 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) 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).

Como já foi dito, muitos dos detalhes acima são objetos de patentes anteriores, como também muitos detalhes são comuns em diferentes mecanismos para cinto retrátil, entretanto, o aperfeiçoamento em questão tem como objeto, várias modificações no conjunto de enrolar e desenrolar o cadarço ou cinto de segurança propriamente dito, onde os componentes modificados possuem as mesmas indicações numéricas anteriores, porem, acrescentadas de "100", enquanto os detalhes construtivos novos possuem indicações acrescentadas de "200", aperfeiçoamento este que, tal como ilustra a figura 5, está **CHARACTERIZADO** pelo fato de, inicialmente, incluir 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 incluí 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 rebaixasadas (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 rebaixasados opostos (207), ambos para encaixe justo das partes (205) do eixo (115), cujas extremidades rebaixasadas (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 excêntrica mente 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 feitiço 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  
5  
10  
15  
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).

Como se percebe, todas as modificações realizadas nos componente que configuram o conjunto do carretel (110) estão associadas ao eixo maciço (115), finalizando assim um conjunto que, apesar de apresentar o mesmo funcionamento descrito, proporciona todas aquelas vantagens  
20  
25  
anteriormente citadas, ou seja, em caso de travamento violento, há uma redução acentuada da deformação do conjunto, atingindo uma taxa algo 50% menor em relação à tecnologia anterior. Com 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 exequibilidade industrial mais vantajosa, inclusive com custo de fabricação inferior em relação ao estado da técnica.

## 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) para o mecanismo de travamento e destravamento do dito carretel, onde é enrolado e desenrolado um cadarço usual ou cinto de segurança propriamente dito; **CARACTERIZADO** pelo fato de o eixo (115), além de ser maciço, ser bipartido longitudinalmente, formando por duas partes simétricas idênticas (203), 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 rebaixasadas (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 rebaixasadas (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).

**2) APERFEIÇOAMENTO EM MECANISMO PARA CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado

5 pelo fato de as extremidades do carretel (111) serem igualmente reentrantes (212) e possuem pelo menos um pino guia de posicionamento excêntrica-mente 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  
10 carretel (110).

**3) APERFEIÇOAMENTO EM MECANISMO PARA CINTO DE SEGURANÇA RETRÁTIL**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado

pelo fato de pino centralizador (201) apresentar feitiço cilíndrico com comprimento dividido por um flange (216), formando duas pontas, uma  
15 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  
20 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  
25 nos furos (210) da arruela dentada (116b).

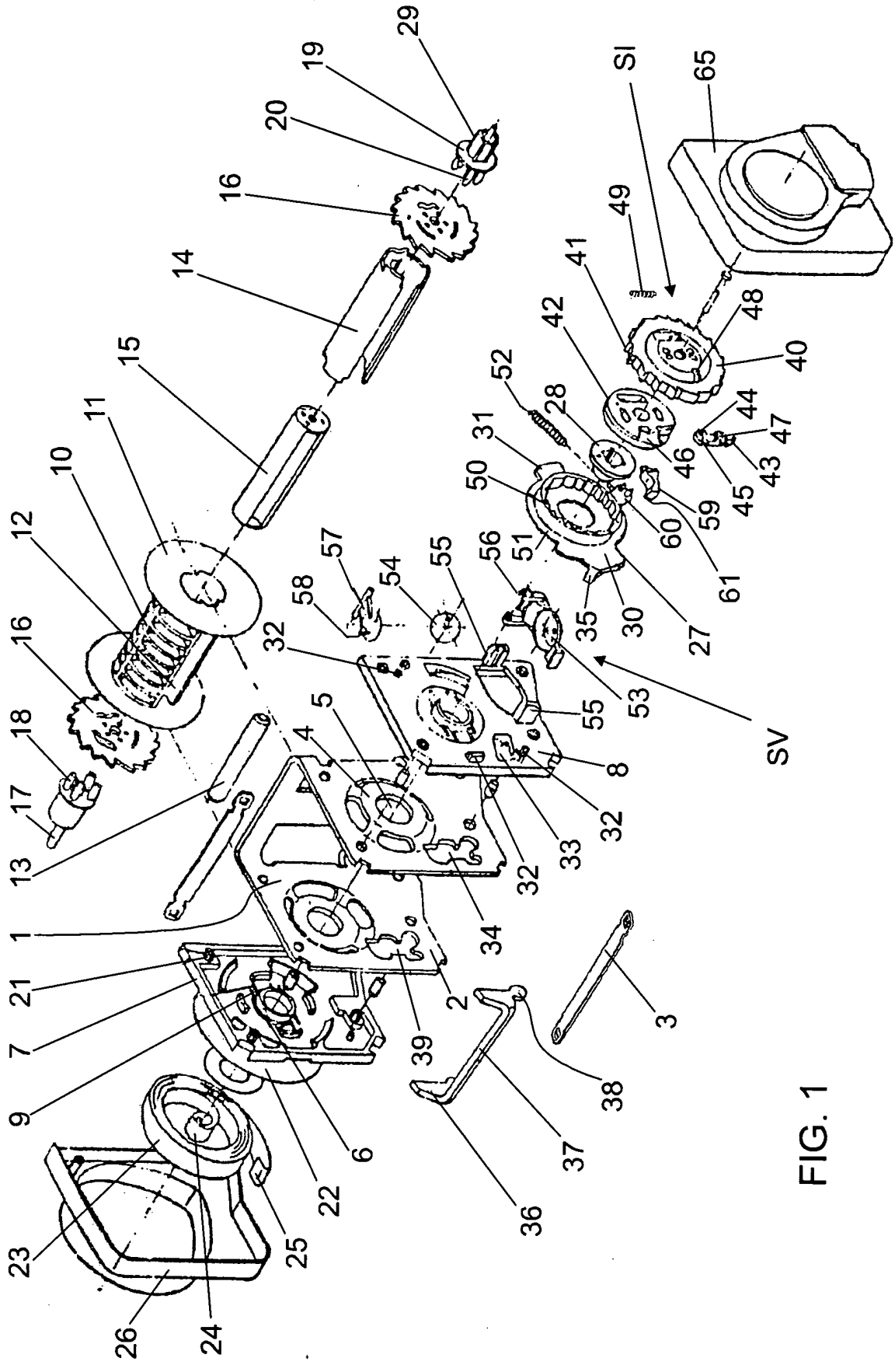
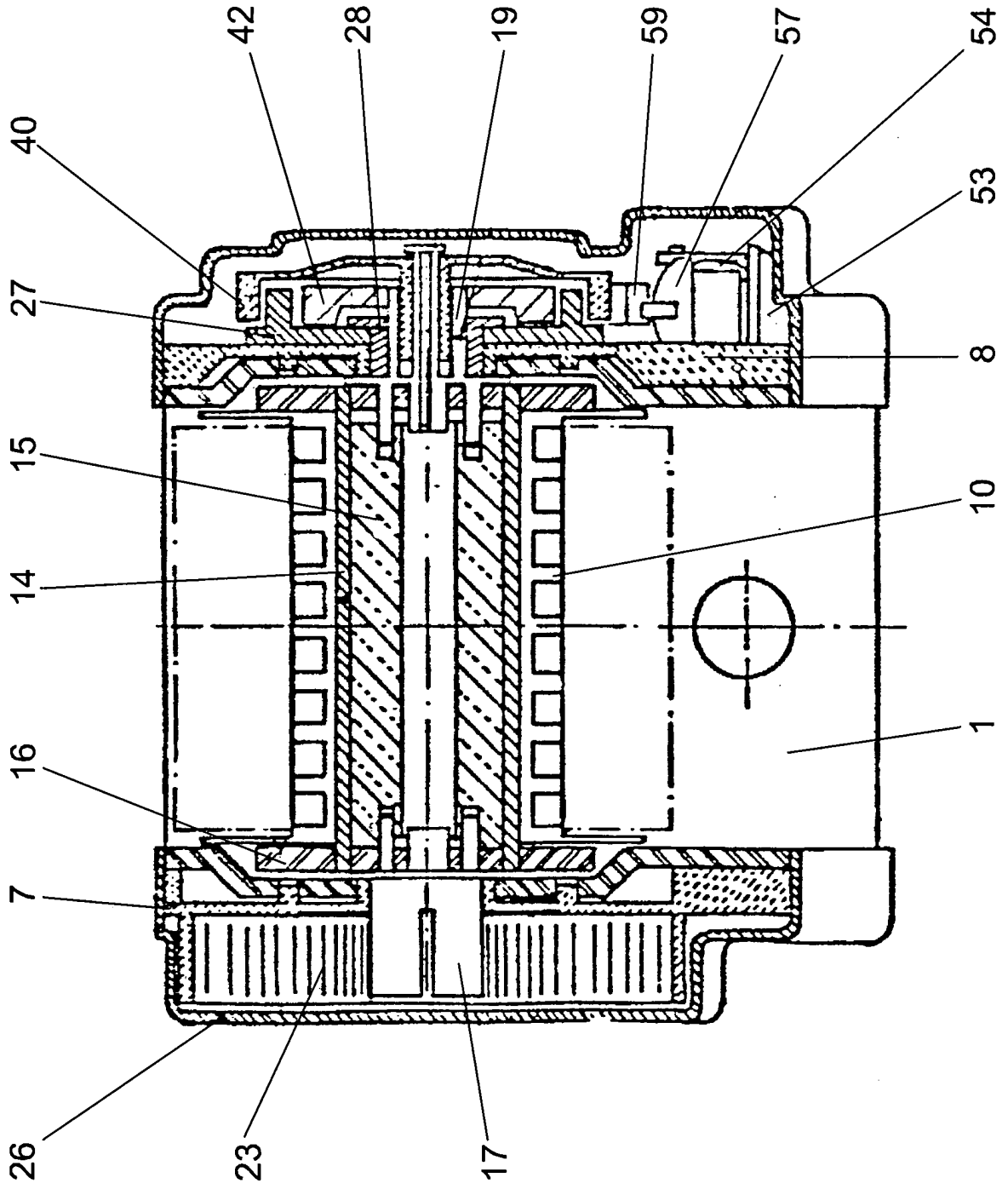


FIG. 1



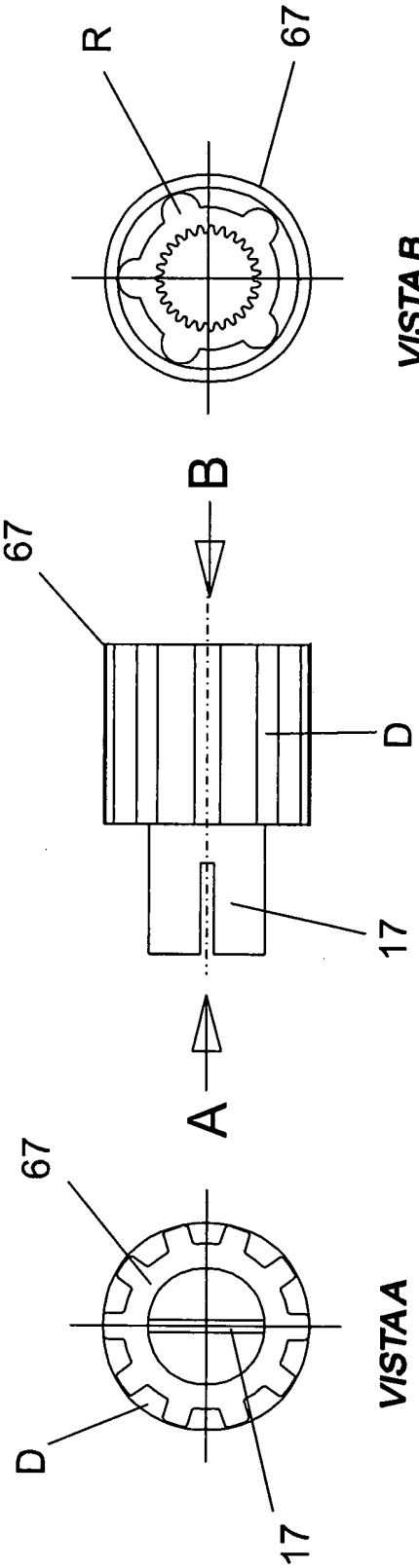
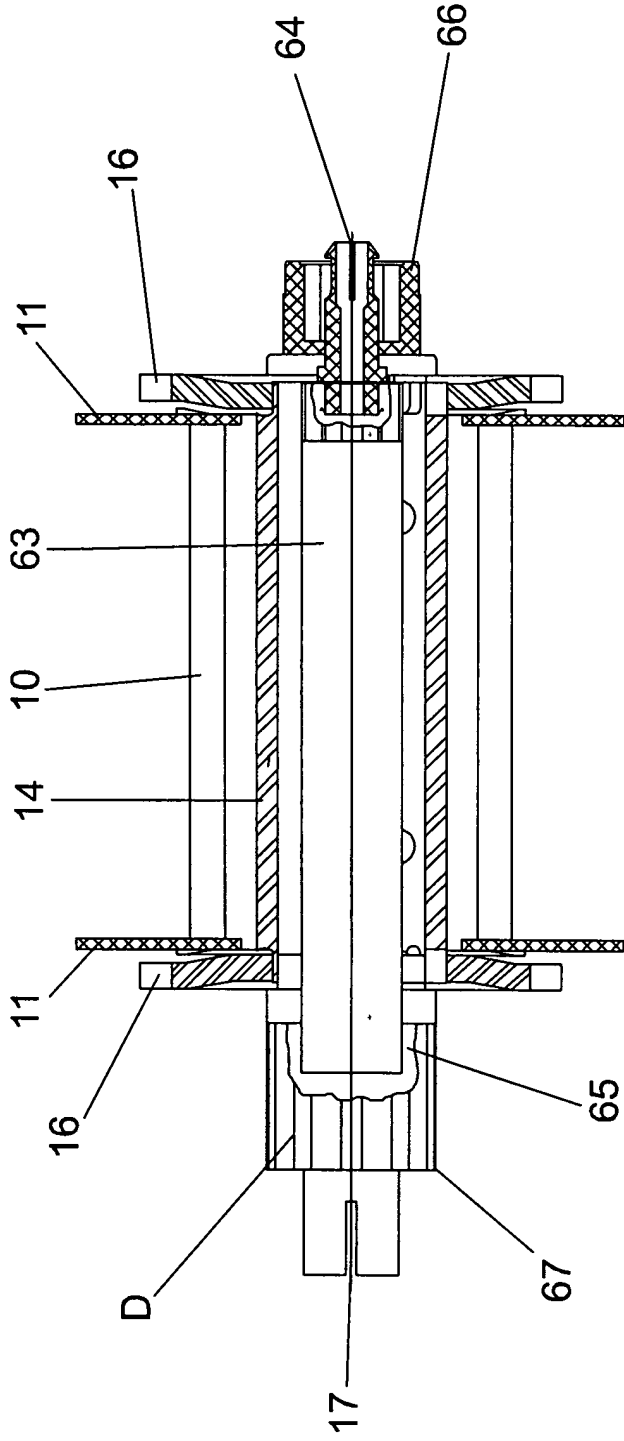


FIG. 3

VISTA B

VISTA A

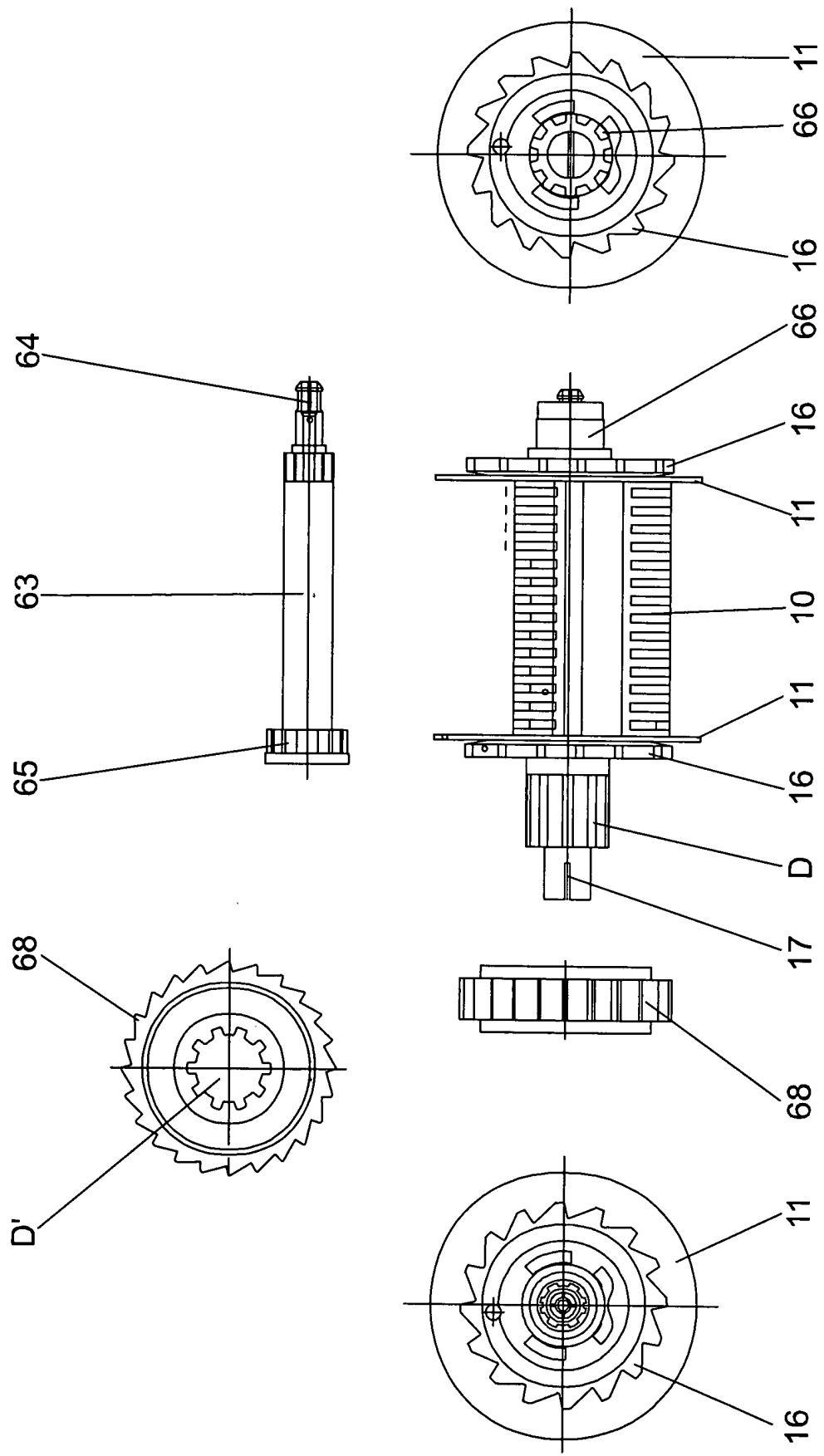


FIG. 4

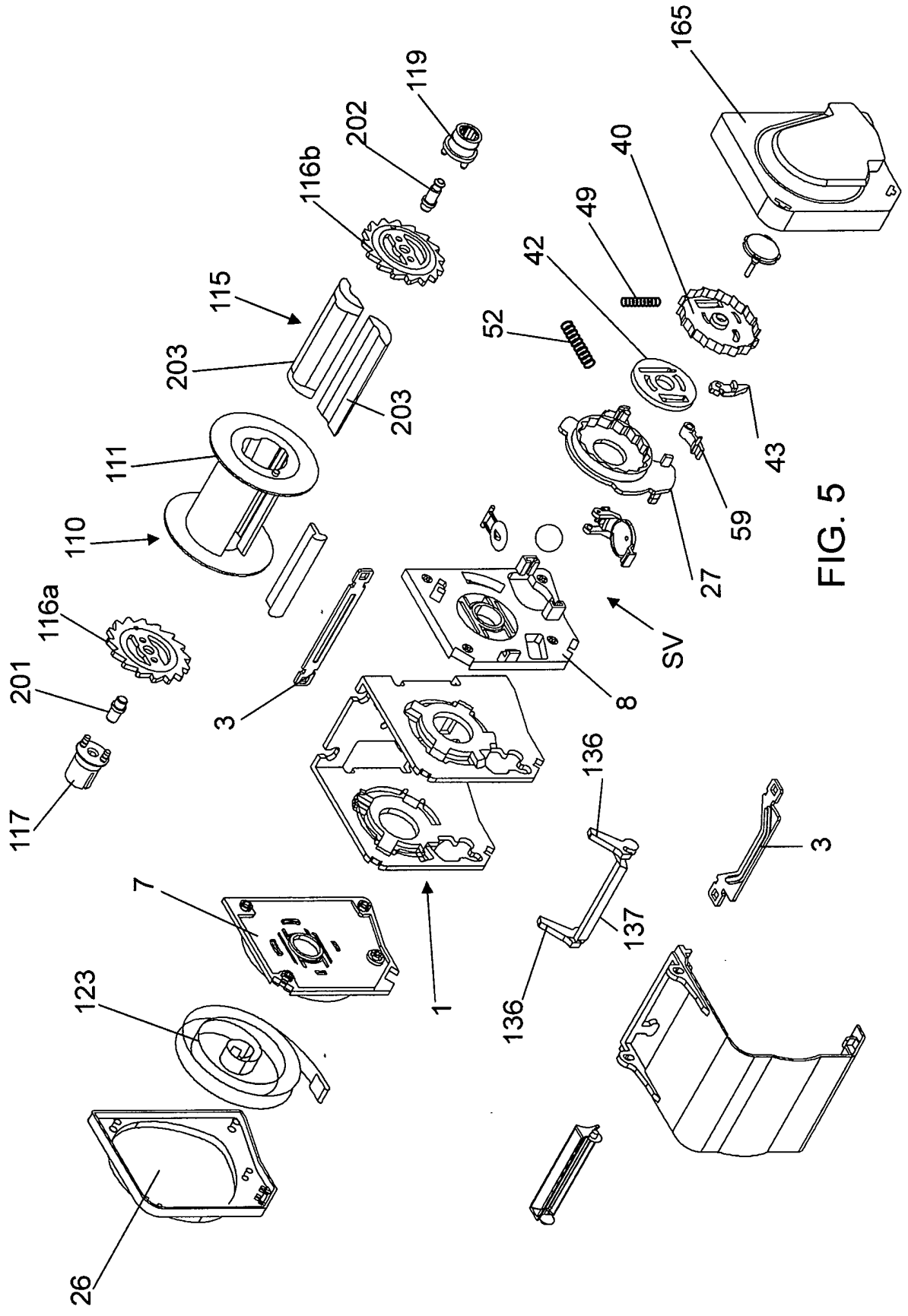


FIG. 5

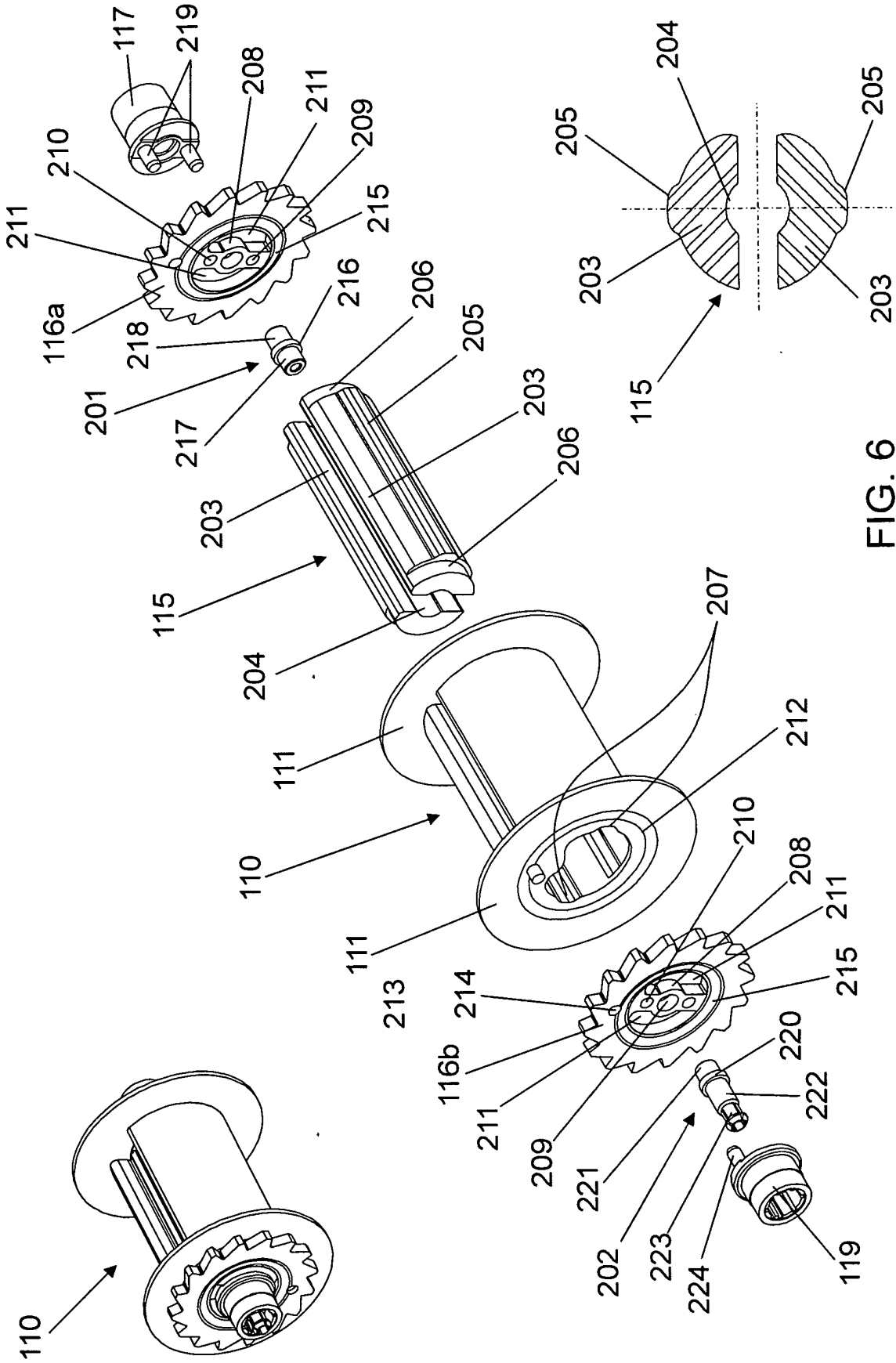


FIG. 6

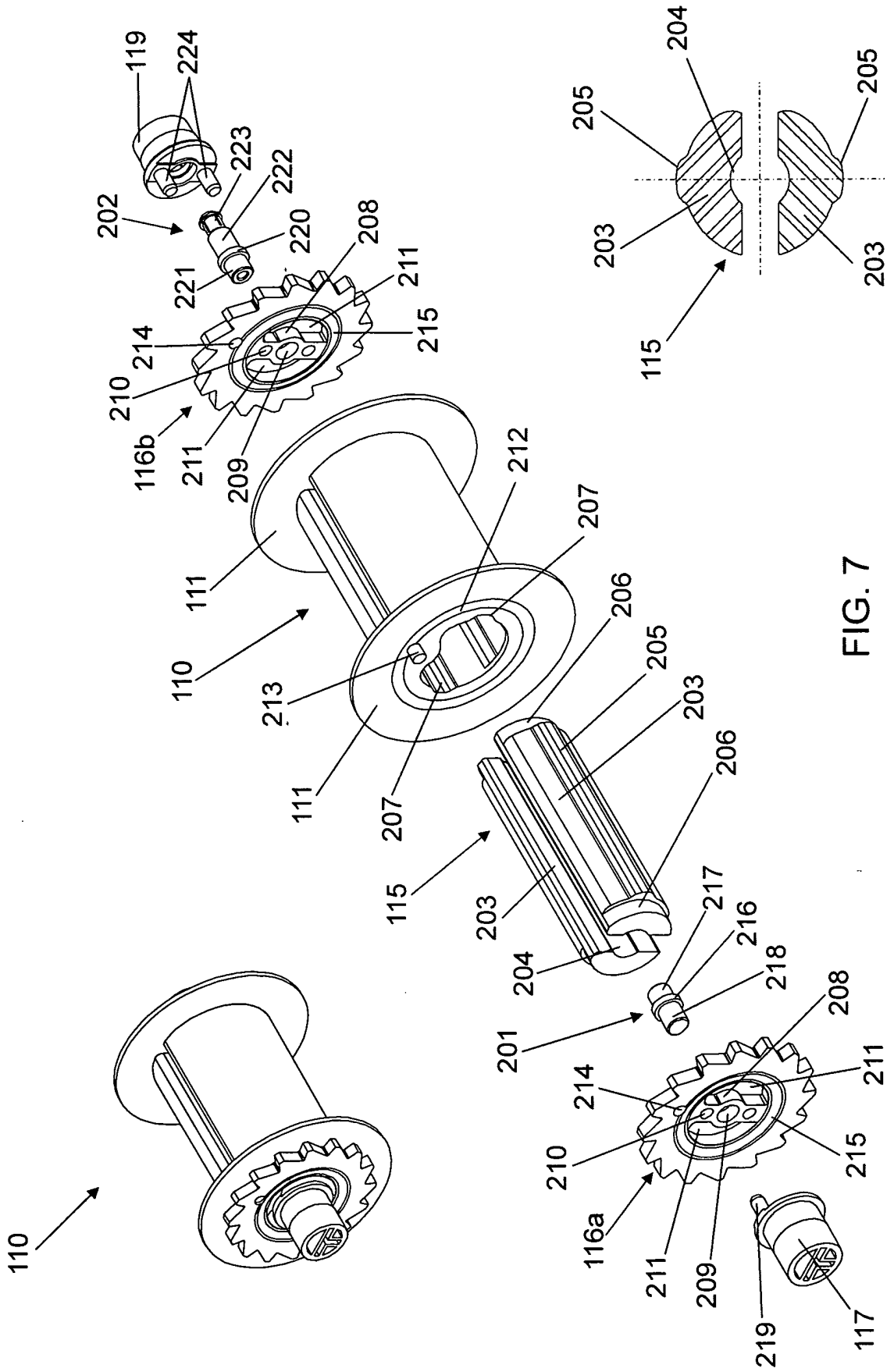
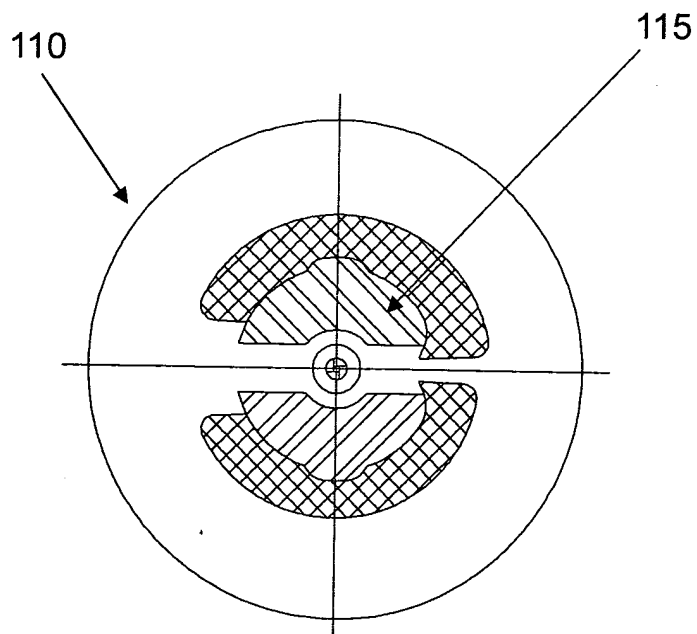
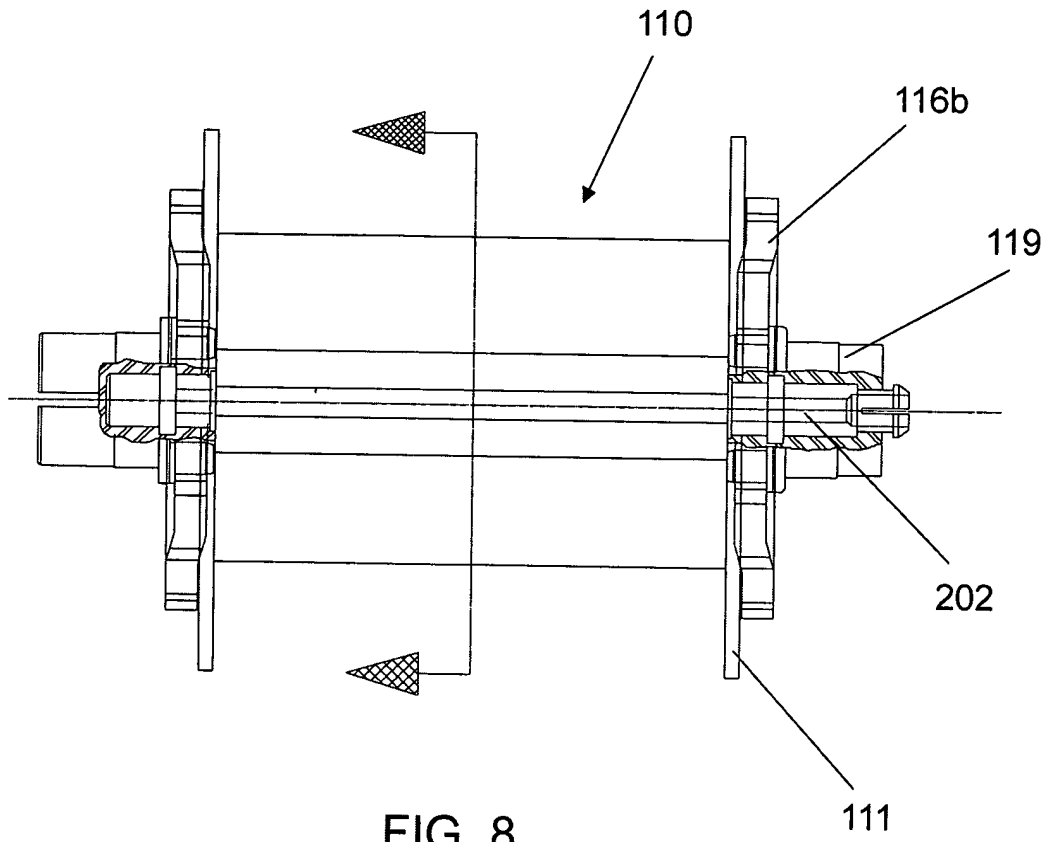


FIG. 7



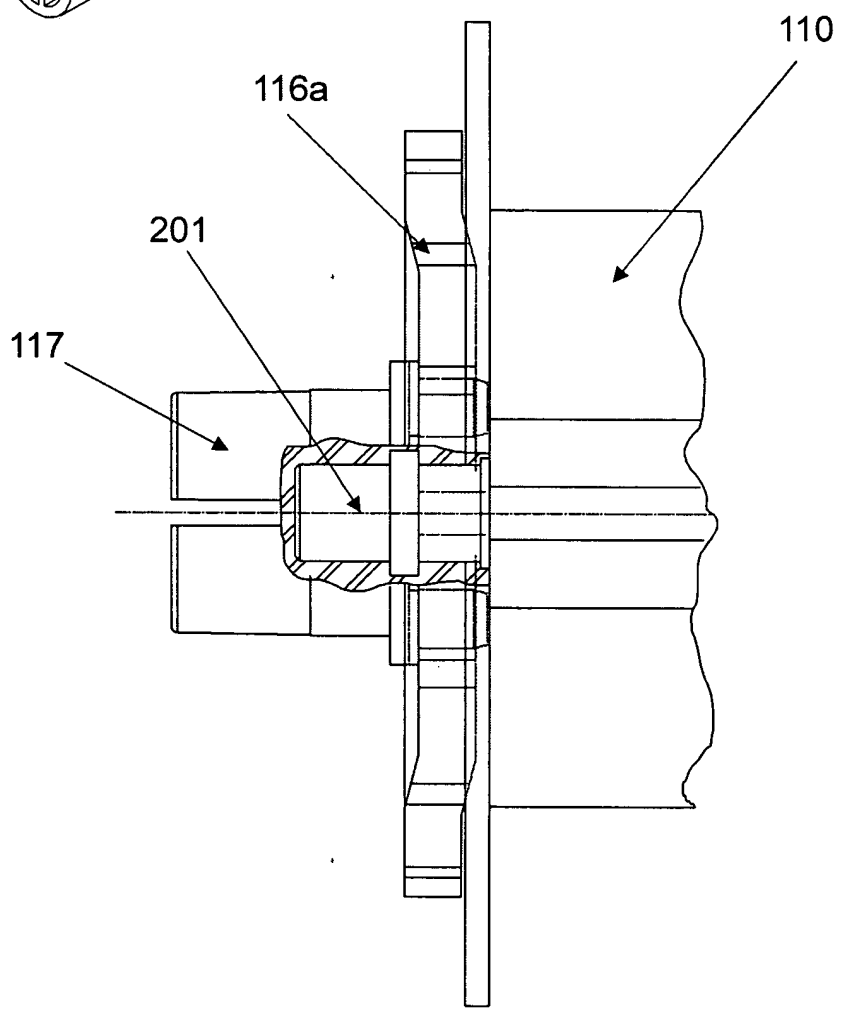
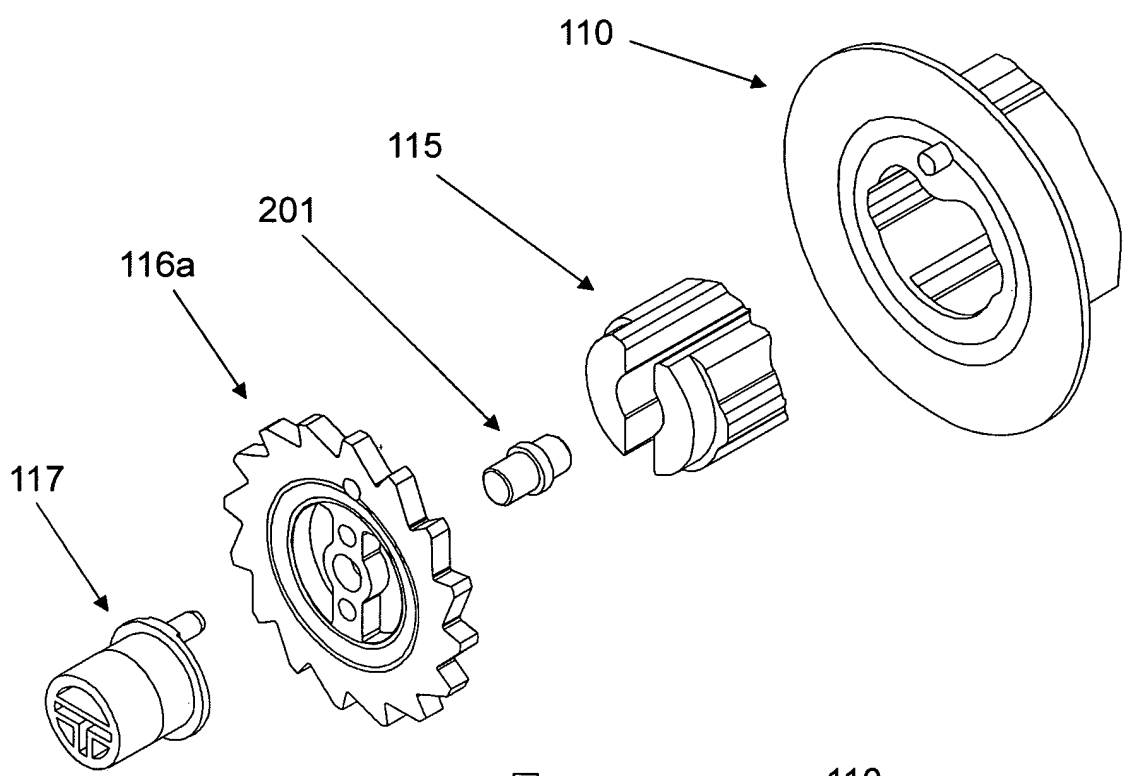


FIG. 10

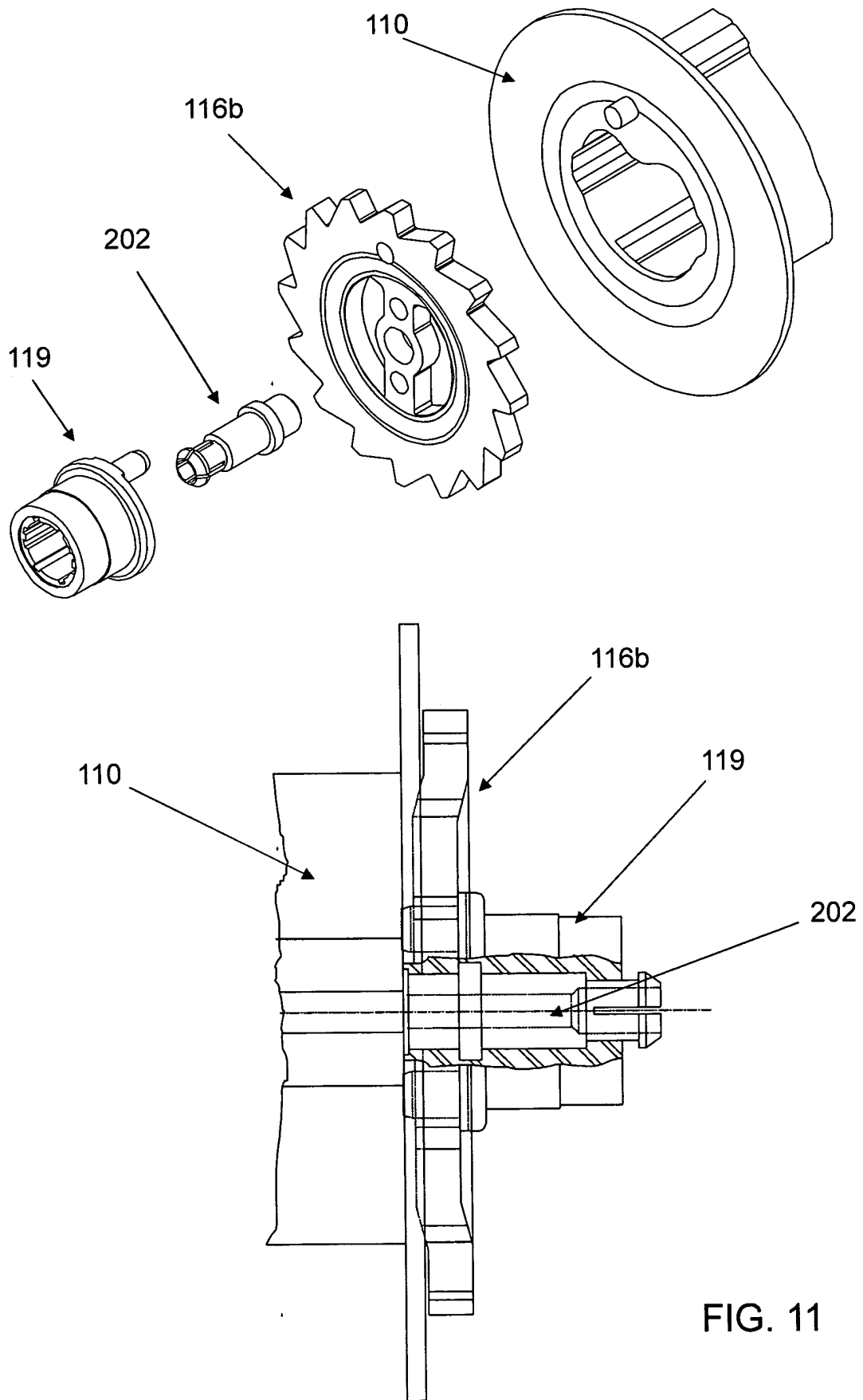


FIG. 11

## 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) para o mecanismo de travamento e destravamento do dito carretel, onde é enrolado e desenrolado um cadarço usual ou cinto de segurança propriamente dito.