

93.016

P A T E N T E   D E   I N V E N Ç Ã O  
d e

"SISTEMA DE SEGURANÇA PARA VEÍCULOS"

Requerente

JAMES E. WINNER, americano, engenheiro, residente  
em 32 W. State Street Sharon, Pennsylvania, 16146  
Estados Unidos da América

-----

A presente invenção refere-se em geral aos sistemas de segurança para veículos e, em particular, a um sistema de segurança para veículos que impede o funcionamento não autorizado e o roubo do veículo por pelo menos, o impedimento da rotação da roda do volante.

FUNDAMENTO DA INVENÇÃO

São conhecidos sistemas de segurança para veículos que incluem dispositivos electrónicos tais como alarmes e os chamados "killer switches" que desactivam directamente o motor ou a ignição, a menos que sejam curto-circuitados por um operador autorizado, com uma chave especial ou um código electrónico, bem como dispositivos mecânicos, tais como trancas de bloqueio da roda do volante que inibem o funcionamento não autorizado do veículo limitando o movimento da roda do volante contra a rotação quando trancada na posição apropriada. Porém, todos estes sistemas de segurança para veículos enfermam de numerosos inconvenientes em termos de custo, conveniência e eficácia.

Os alarmes electrónicos para os veículos motorizados tornaram-se muito conhecidos nos últimos anos tendo assim os inconvenientes associados com o seu uso. Tais alarmes são especi-

ficamente adaptados para ser altamente sensíveis à força física ou ao movimento, por forma a fazer-se ouvir quando o veículo sofrer qualquer perturbação. Por conseguinte tais alarmes são com frequência activados acidentalmente por pessoas tais como encarregados de parques de estacionamento e de estações de serviço, pelos passageiros quando tentam entrar no veículo ou pelos próprios donos que não atendem ao alarme depois de entrar no veículo. Além disso, os alarmes electrónicos são atreitos a provocar alarmes falsos, como todos os automobilistas já notaram ao encontrar um veículo com o alarme a tocar sem motivo aparente.

Assim, tornaram-se também bem conhecidos nos últimos anos os chamados "killer switches". Estes interruptores servem para desactivar o veículo, usualmente no sistema de ignição, a menos que se utilize uma chave especial ou um código electrónico para curto-circuitar o interruptor. Além de serem caros e apresentarem usualmente problemas de fiabilidade associados com os dispositivos electrónicos existentes no motor, este tipo de sistema de segurança é facilmente ultrapassado por um ladrão conhecedor. Além disso, o automobilista típico tem deficientes conhecimentos relativamente aos sistemas electrónicos e pode ficar privado de utilizar o veículo numa emergência, se o sistema não funcionar correctamente ou se se esqueceu do próprio código para contornar o sistema ou ele não é conhecido pelos membros da família ou outras pessoas que necessitem de utilizar o veículo.

Os sistemas de segurança dos veículos também incluem dispositivos anti-roubo mecânicos, que limitam o movimento relativo entre os comandos operacionais no interior do veículo. Tais trancas mecânicas compreendem um par de ganchos nas extremidades opostas de um aparelho de travamento alongado cujo comprimento é ajustável de modo que possa encaixar-se um gancho num pedal e o outro em torno do aro da roda do volante. O aparelho alongado é depois contraído para um menor comprimento e trancado numa posição apropriada para proporcionar uma ligação rígida e apertada entre o pedal e a roda do volante, de modo que nenhum desses componentes de comando do veículo possa mover-se em relação ao outro como é necessário para o funcionamento do veículo.

culo. Estas trancas mecânicas proporcionam a segurança do veículo sem o custo nem a complexidade dos sistemas de segurança electrónicos, proporcionando além disso a vantagem de serem utilizáveis selectivamente, à vontade do automobilista, em vez de ser um dispositivo do veículo sempre presente que tem inconvenientemente que ser atendido sempre que o veículo é utiliza-do.

Contudo, as trancas mecânicas que se estendem entre a roda do volante e um pedal têm um inconveniente sério que prejudica a sua eficiência como dispositivos anti-roubo. Os ganchos e as trancas são usualmente feitos de aço temperado, para resistir à remoção por flexão ou por forçamento com uma alavanca e, mais importante, resistir ao corte por uma serra para metais ou ao corte com um corta-cavilhas de grandes dimen-sões. Enquanto que as trancas propriamente ditas são assim inerentemente resistentes à destruição e à remoção por um la-drão, elas falham por não proporcionar um sistema de segurança global do veículo eficiente, visto que um ladrão pode simples-mente cortar o aro da roda do volante para obter uma rotura através da qual pode retirar o gancho da tranca da sua posição fixa. Ao contrário do corte da barra do pedal, o corte do aro da roda do volante inibiria pura e simplesmente a operação do veículo por um ladrão e igualmente diminuiria o valor do veícu-lo roubado.

A técnica anterior, como se vê, não proporciona um sistema de segurança dos veículos que seja económico, simples e de utilização conveniente e que seja completamente eficaz para impedir o roubo de um veículo.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção ultrapassa os inconvenientes des-critos e outros, e proporciona um sistema de segurança para veículos pouco dispendioso, conveniente e eficaz para impedir o roubo de um veículo automóvel. De acordo com uma característica principal da presente invenção, dota-se um aro de roda de volan-te com um reforço adaptado para resistir eficazmente ao corte do aro da roda do volante. Isso permite que a roda do volante



possa cooperar com uma tranca entre um pedal e a roda do volante proporcionando um sistema de segurança mecânico resistente ao roubo que não pode ser cortado destrutivamente para a remoção não autorizada da tranca. Especificamente, de preferência o reforço toma a forma de um cabo de aço embebido no aro da roda do volante. Desta forma, a presente invenção pode ser proporcionada como um componente instalado na fábrica num veículo novo ou como um componente de uma roda de volante de substituição vendido num estabelecimento de peças de automóveis. Em qualquer dos casos, o cabo de aço embebido é um dispositivo de segurança discreto que não exige qualquer manutenção ou qualquer outra atenção por parte do condutor.

De acordo com uma característica mais específica da presente invenção, proporciona-se uma roda de volante que compreende um aro, parcialmente ligado por um raio ou vários raios, e meios de reforço pelo menos nas secções do aro não ligadas por raios, para proporcionar a essas secções um maior grau de resistência ao corte. Como uma interrupção no aro obtida por corte, para fazer passar o gancho da tranca seria mais provavelmente feito numa secção do aro que não está ligada a um raio, a presente invenção proporciona vantajosamente segurança anti-roubo na roda do volante nas porções que mais provavelmente um ladrão tentará destruir.

De acordo com uma outra característica específica da presente invenção, o aro de uma roda do volante de construção normal, incluindo um aro não metálico com um anel de suporte circular metálico interior, é dotado com um cabo de aço de reforço para resistir ao corte. Os aros da roda do volante são normalmente feitos de plástico ou de outro material não metálico e são suportados estruturalmente numa forma circular por um anel metálico interior de suporte. Como a roda do volante cede sob o impacto do impulso do condutor, em caso de acidente, contra a roda, o anel interior metálico de suporte é feito flexível numa direcção paralela ao eixo da roda do volante, mas estas peças flexíveis de metal oferecem pouca resistência ao corte com um corta-cavilhas ou ao corte com uma serra para metais. Isso é particularmente verdadeiro quando o anel interno de suporte for feito de uma peça fina e achatada. Por outro lado, um cabo de aço pode ao mes

mo tempo ser flexível e resistente ao corte, de modo que a presente invenção vantajosamente proporciona uma maior resistência ao corte do aro da roda do volante, sem prejudicar a segurança por flexibilidade da roda.

De acordo com outra característica específica ainda da presente invenção, o cabo de aço interior está adaptado para proporcionar um suporte estrutural para o aro da roda do volante, bem como para proporcionar resistência ao corte e flexibilidade ao choque. Esta característica da presente invenção permite que a roda do volante seja construída sem o anel de suporte interno convencional atrás descrito.

O objecto principal da presente invenção consiste em proporcionar um sistema de segurança para veículos aperfeiçoado que é fiável e eficaz para evitar o roubo de um veículo motorizado.

Outro objecto da presente invenção consiste em proporcionar um sistema de segurança para veículos que é económico e conveniente para usar.

Ainda outro objecto da presente invenção consiste em proporcionar um sistema de segurança para veículos que permite que uma roda do volante resista a vandalismos e à remoção de uma tranca fixada na mesma.

Ainda outro objecto da presente invenção consiste em proporcionar um sistema de segurança para veículos que permite que uma roda do volante coopere com uma tranca que se estende entre a roda do volante e um pedal para melhorar a segurança anti-roubo da tranca.

Outro objecto ainda da presente invenção consiste em proporcionar um sistema de segurança para veículos que impede a remoção não autorizada de uma tranca encaixada entre a roda do volante e os pedais do veículo.

Estes e outros objectos da presente invenção tornar-se-ão mais evidentes na descrição seguinte de formas de realização da mesma com referência aos desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Nos desenhos anexos, as figuras representam:

Fig. 1 - uma vista em perspectiva, com corte parcial, de um sistema de segurança para veículos segundo a presente invenção;

Fig. 1A- uma vista de frente, em alçado, com corte parcial, de uma roda de volante de um veículo de acordo com uma outra forma de realização da presente invenção;

Fig. 2 - uma vista ampliada em corte transversal feito pela linha (2-2) da Fig. 1;

Fig. 3 - uma vista parcial em corte do aro da roda de um volante de acordo com uma característica específica da presente invenção;

Fig. 4 - uma vista parcial em corte de um aro de roda de volante de acordo com uma outra forma de realização da presente invenção;

Figs. 5 a 8 - vistas em corte transversal de aros de rodas de volante de acordo com outras formas de realização da presente invenção;

Fig. 9 - uma vista de frente parcial, parcialmente em corte, de uma roda de volante de acordo com outra forma de realização ainda da presente invenção;

Fig. 10- uma vista parcial em corte do aro de uma roda de volante de acordo com a forma de realização representada na Fig. 9;

Fig. 11- uma vista em corte transversal feito pela linha (11-11) da Fig. 10; e

Fig. 12 - uma vista em corte transversal de uma roda de volante de acordo com outra forma de realização ainda da presente invenção.

#### DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS

Fazendo agora referência aos desenhos, nos quais as representações foram feitas com a finalidade de ilustrar as formas de realização preferidas da presente invenção e não para limitar a mesma, na Fig. 1 está representada uma roda de volante (10) ligada rigidamente a um pedal (12) por meio de uma tranca (14). A tranca (14) está adaptada para impedir a rotação completa da roda do volante (10) e desse modo impedir o funcionamento não autorizado do veículo enquanto a tranca estiver montada no seu lugar, e estando a roda do volante (10) adaptada, por meio de um cabo de aço (16), para resistir ao corte no aro (18) que, de outro modo, permitiria a remoção da tranca (14) da posição fixa engatada na roda do volante (10).

Mais especificamente, a roda do volante (10) inclui um cubo (20) ligado ao aro (18) por dois raios (22) e (24). A tranca (14) compreende um primeiro gancho (26) suportado num elemento tubular (28) e um segundo gancho (30) suportado num segundo elemento tubular (32) que pode deslocar-se telescopicamente no interior do primeiro elemento tubular (28). A tranca (14) é instalada colocando o primeiro gancho (26) em torno do braço (34) do pedal do travão e, fazendo deslizar o segundo elemento tubular (32) telescopicamente no interior do primeiro elemento tubular (28), para levar o segundo gancho (30) para a sua posição contra o aro (18) da roda de volante, no qual é fixado com segurança utilizando a fechadura (36) formada integradamente. A rotação completa da roda do volante (10) é desse modo impedida, pois o segundo gancho (30) bloqueia a passagem de qualquer dos raios (22) e (24) pela posição enganchada em linha com o braço (34) do pedal do travão.

Segundo a presente invenção e como está representado nas Figs. 2 e 3, o aro (18) da roda do volante compreende um anel exterior (38) feito de plástico, de fibra de vidro ou de outro material não metálico, um elemento interior metálico de suporte

(40), que está adaptado para suportar o aro (18) numa forma circular mas que também cede flexivelmente sob a acção de um choque vigoroso, e um cabo de aço flexível (16) que se estende perifericamente no interior do aro (18) num anel entre as extremidades opostas (42) e (44) que são unidas por uma peça de aperto (46). A estrutura de arames torcidos do cabo de aço (16) é suficientemente flexível para não interferir nas características de segurança da roda do volante (10) e os arames que podem ser endurecidos metalurgicamente, proporcionam uma resistência ao corte muito maior que a proporcionada apenas pela secção transversal homogénea do elemento de suporte flexível interno (40). Por consequência, a presente invenção proporciona vantajosamente uma roda de volante que é segura contra o vandalismo destrutivo que levaria ao roubo do veículo e, em ligação com uma tranca da roda do volante apropriada, proporciona um sistema de segurança para veículos que compreende a tranca e a roda do volante propriamente dita.

Fazendo agora referência à Fig. 1A, nela mostra-se uma outra forma de realização da presente invenção especificamente adaptada para uma roda de volante (50) com um cubo (52), um aro (54) e um só raio, mais largo (56), que define uma secção do aro adjacente (58) e uma secção do aro não adjacente (60). Um cabo de aço flexível embebido resistente ao corte (62) estende-se em torno da secção não adjacente (60) do aro (54) entre duas extremidades opostas (64) e (66). Proporcionam-se duas âncoras (68) e (70) nas extremidades (64) e (66) do cabo (62), respectivamente, para impedir a remoção do cabo (62) para fora da roda (50) através de uma rotura no material não metálico exterior (72). Como o corte do aro (54) na secção (58) não adjacente ao raio (56) não proporcionaria uma rotura aberta no aro (54) através da qual pudesse retirar-se um gancho da tranca, o cabo de aço (62) é proporcionado de maneira eficiente apenas na secção (60) do aro não adjacente, que é susceptível de ser cortada para a remoção do gancho da tranca.

Nas Figs. 4 a 8, estão representadas outras formas de realização da presente invenção que variam relativamente à situação do cabo de aço resistente ao corte relativamente ao elemento de suporte flexível interior da roda do volante. O cabo de aço

(16) pode ser enrolado em torno do elemento de suporte interno (40), como se mostra na Fig. 4, pode ser embebido no interior do elemento interior de suporte (40), como se mostra na Fig. 5, ou pode ser introduzido no interior de uma ranhura (74) formada no elemento de suporte interior (40), como se mostra na Fig. 6. Na Fig. 7, está representado um cabo de aço flexível (75) que tem uma secção transversal relativamente maior e um número de cordões relativamente maior, a fim de possuir um maior grau de rigidez e desse modo servir tanto de elemento de suporte estrutural circular como de elemento de reforço resistente ao corte e na Fig. 8 está representado o cabo de aço (16) em associação com um elemento interior de suporte (78) que tem uma forma achatada da secção transversal.

Com referência à Fig. 9 agora, nela está representada ainda outra forma alternativa de realização da presente invenção, na qual uma roda de volante (80) com um aro (81) que compreende um anel exterior não metálico e um elemento de suporte circular interior flexível (84) está provida de um elemento de reforço de aço resistente ao corte sob a forma de cordões (88) dispostos num padrão tecido em torno do elemento interior de suporte (84). A configuração tecida dos cordões de aço (88) proporciona à roda do volante (80) um maior grau de resistência ao corte, visto que uma serra que se desloque através do diâmetro exterior (D1) do aro (81) da roda encontrará os cordões (88) continuamente através do diâmetro exterior (D2) do elemento de reforço (86) de aço resistente ao corte.

Na Fig. 12 está representada ainda outra forma de realização da presente invenção, na qual o aro (90) da roda do volante inclui um anel não metálico (92) e um elemento de reforço de aço resistente ao corte (94), sob a forma de uma barra de aço maciça. A barra de aço (94) é endurecida metalurgicamente na zona superficial (96) para resistir ao corte, o que pode ser feito por um aquecimento por indução e o endurecimento pelo arrefecimento brusco, mas não é endurecida na zona interior (98), a fim de manter uma flexibilidade global.

A presente invenção foi descrita com referência a formas de realização preferidas. Compreender-se-á que podem introduzir-se modificações e alterações sem nos desviarmos da presente

invenção, que podem ocorrer a outras pessoas na leitura e no entendimento desta memória descritiva. Pretende-se que todas essas modificações e alterações sejam incluídas na presente invenção, desde que dentro dos objectivos descritos nas reivindicações anexas ou seus equivalentes.

R E I V I N D I C A C Õ E S

1º. - Sistema de segurança para veículos, caracterizado por compreender uma roda do volante e meios para reforçar a referida roda contra o corte destrutivo.

2º. - Sistema de segurança para veículos de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os referidos meios de reforço serem um cabo de aço embebido.

3º. - Sistema de segurança para veículos de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o aro da referida roda de volante compreender um anel exterior não metálico contendo um anel de suporte circular metálico.

4º. - Sistema de segurança para veículos de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por o referido cabo de aço estar disposto numa configuração helicoidal enrolado em torno do referido anel metálico de suporte.

5º. - Sistema de segurança para veículos, caracterizado por compreender um aro da roda do volante parcialmente unido por um ou mais raios, e meios de reforço pelo menos nas secções do referido aro não unidas pelos referidos raios para proporcionar a essas secções um maior grau de resistência ao corte.

6º. - Sistema de protecção para veículos de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por os referidos meios de reforço serem um cabo de aço.

7º. - Sistema de protecção para veículos de acordo com as reivindicações anteriores, em que a roda de volante de um veículo que compreende meios de raios, um aro curvo com pelo menos um segmento a adjacente aos referidos meios de raios e pelo menos um segmento não adjacente aos referidos meios de raios, é caracterizada por o referido segmento não adjacente ter uma dada resis

tência ao corte e por se preverem meios que proporcionam à referida roda uma resistência ao corte ao longo do referido segmento não adjacente maior que o referido grau de resistência.

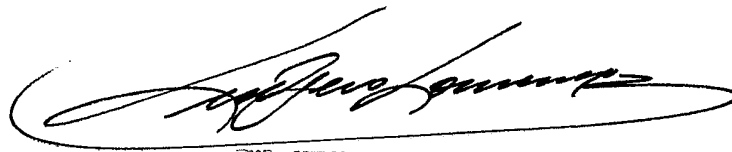
8º. - Sistema de protecção para veículos de acordo com a reivindicação 7, em que a roda de volante de um veículo é caracterizado por os referidos meios que proporcionam à referida roda uma resistência ao corte, compreenderem um cabo de aço embebido no interior do referido aro.

9º. - Sistema de protecção para veículos de acordo com a reivindicação 7, em que a roda do volante de um veículo é caracterizada por os referidos meios para proporcionar à referida roda uma resistência ao corte compreenderem uma barra de aço.

10º. - Sistema de segurança para veículos caracterizado por compreender uma roda do volante, meios de tranca para limitar a rotação completa da referida roda quando for solicitada para o funcionamento normal do referido veículo e meios para reforçar a referida roda contra o corte destrutivo.

11º. - Sistema de segurança para veículos de acordo com a reivindicação 10, caracterizado por os referidos meios de reforço compreenderem um cabo de aço embebido no aro da referida roda do volante.

Lisboa, 30 de Janeiro de 1990



Eng.º RUBEN MARQUES GRANJA GARCIA  
Proprietário

ENG.º RUBEN MARQUES GRANJA GARCIA  
Agente oficial do Proprietário Industrial



R E S U M O

A invenção refere-se a um sistema de segurança para veículos que impede a remoção não autorizada de uma tranca colocada entre um pedal e a roda do volante, mediante o reforço estrutural da roda do volante para impedir o corte destrutivo do aro da roda do volante o que permitiria a remoção da tranca. Embebe-se um cabo de aço resistente ao corte no aro da roda do volante para aumentar a resistência da roda do volante ao corte.

*Handwritten signature*

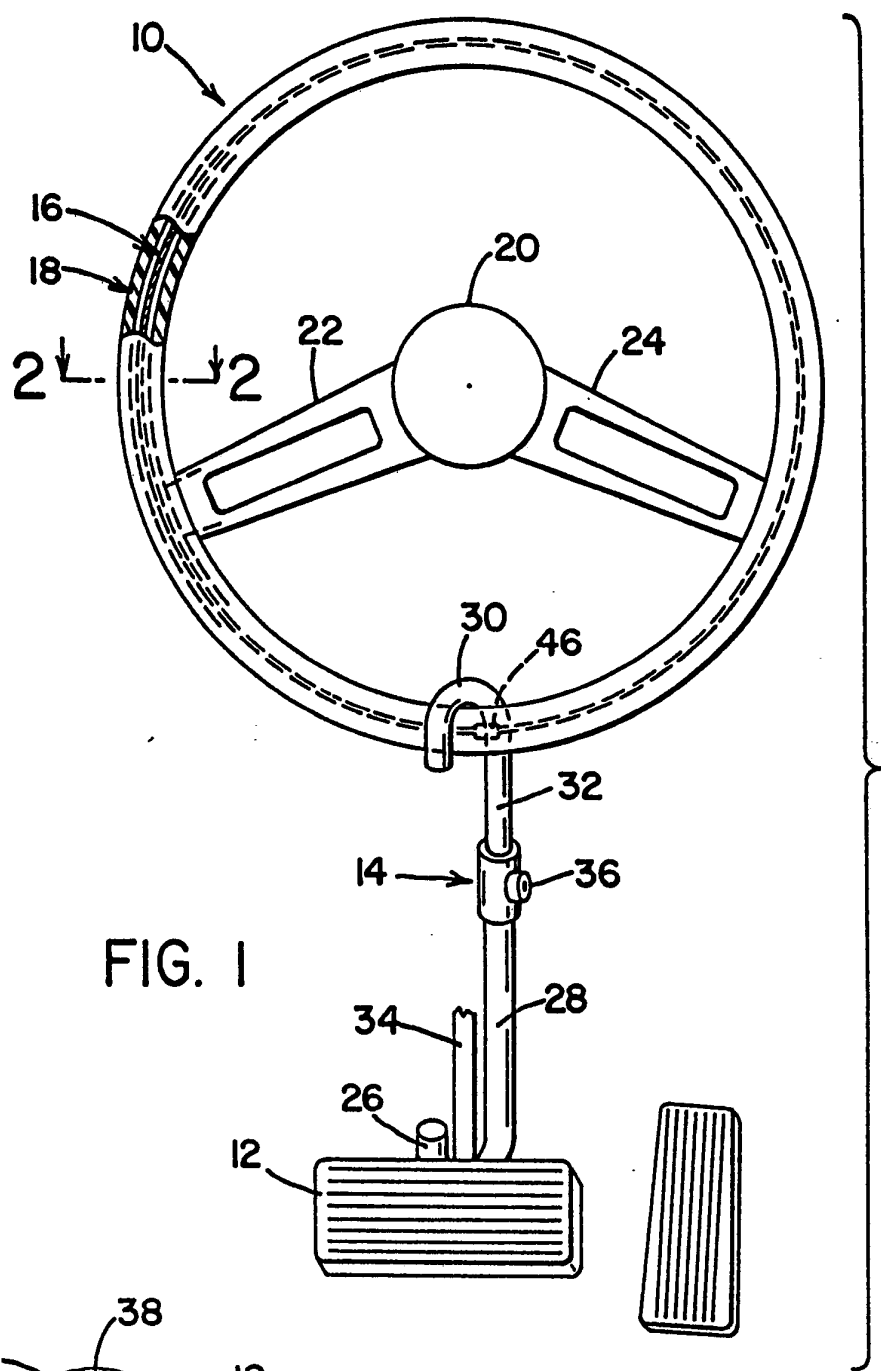


FIG. 1

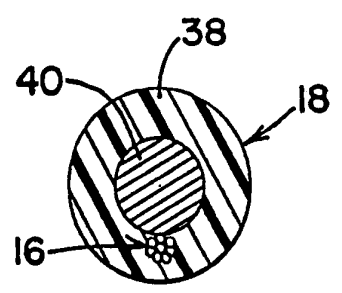


FIG. 2

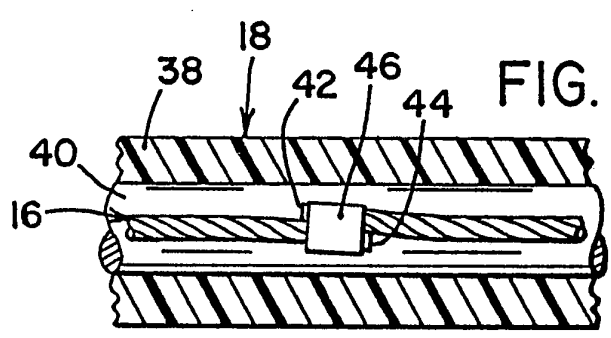
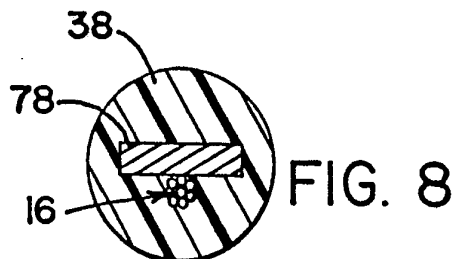
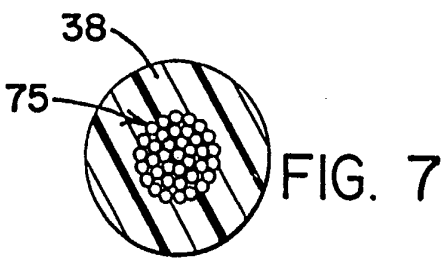
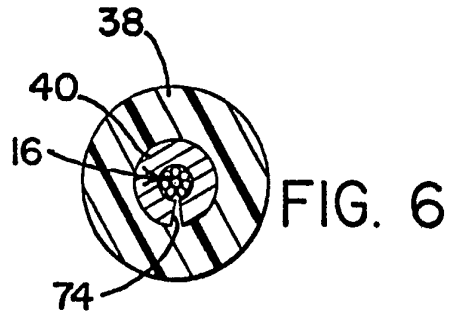
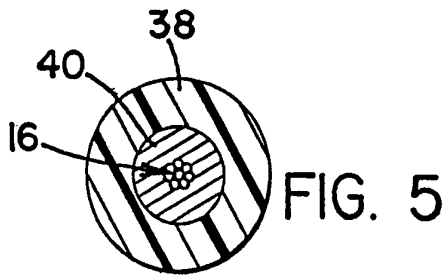
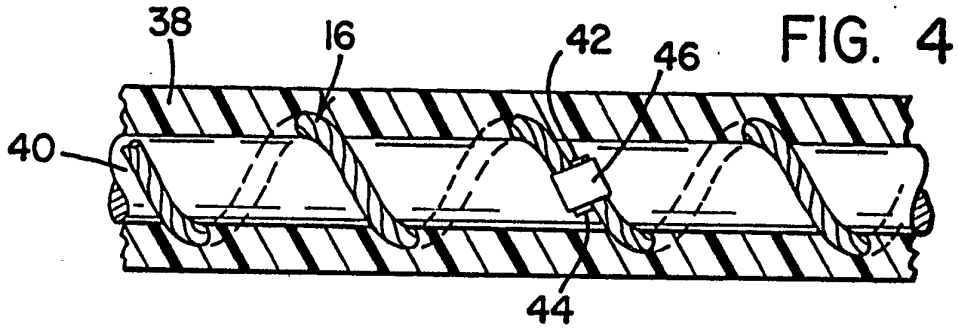
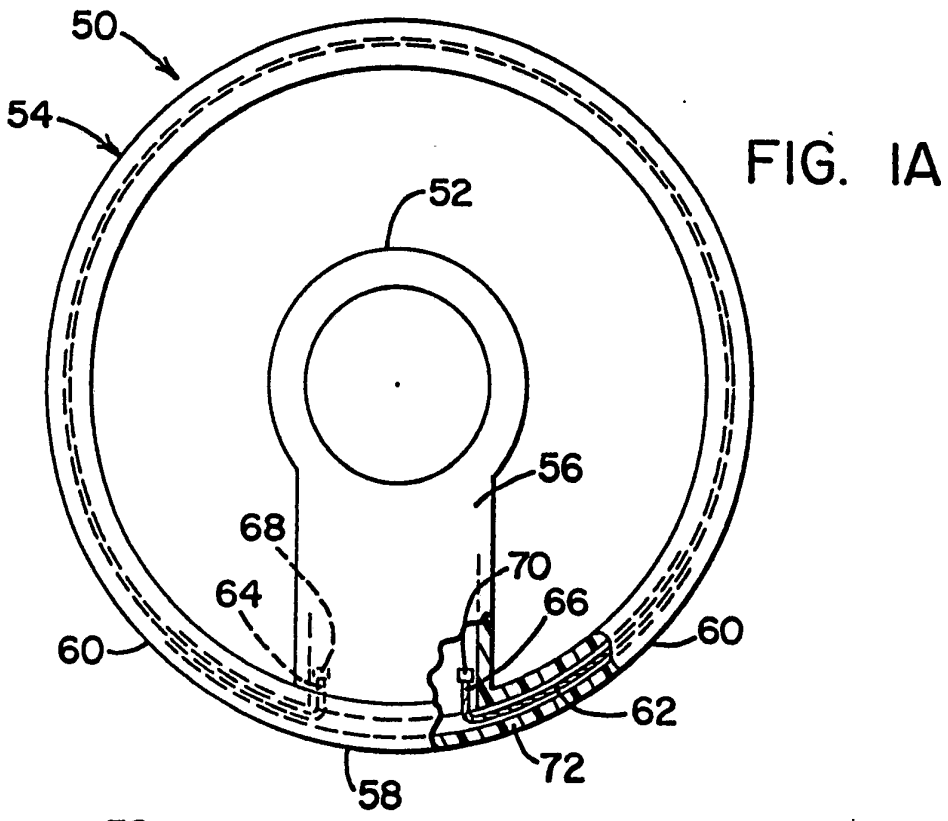


FIG. 3



*[Handwritten signature]*

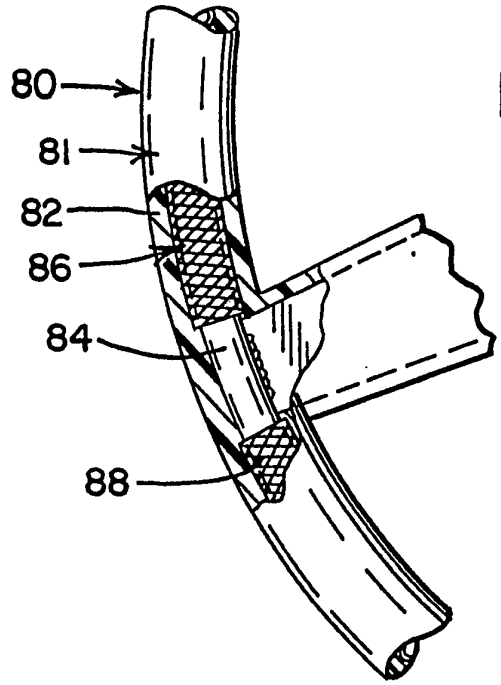


FIG. 9

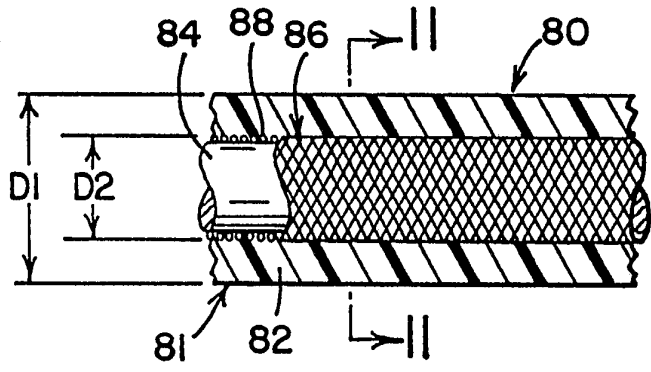


FIG. 10

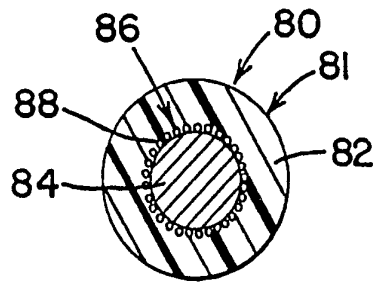


FIG. 11

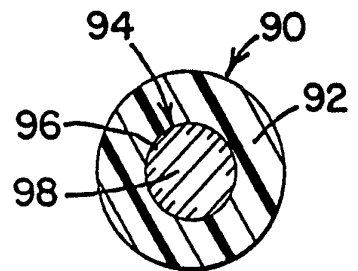


FIG. 12