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

(21) **PI0901628-7 A2**

BRPI0901628A2

(22) Data de Depósito: 22/05/2009
(43) Data da Publicação: 06/04/2010
(RPI 2048)

(51) Int.Cl.:
F16D 3/84 (2010.01)

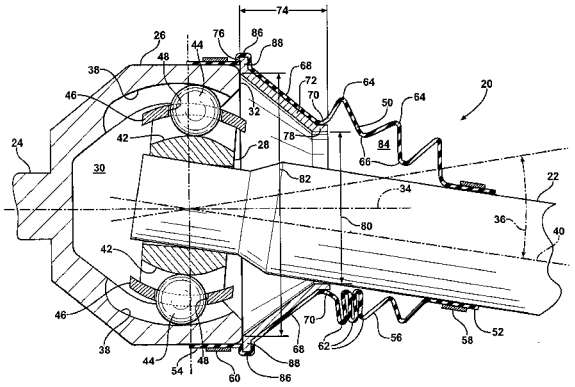
(54) Título: **CAPA PARA UMA JUNTA DE VELOCIDADE CONSTANTE**

(30) Prioridade Unionista: 20/04/2009 US 12/426642, 23/05/2008 US 61/055660

(73) Titular(es): Delphi Technologies, Inc.

(72) Inventor(es): Michael J. Holzhei

(57) Resumo: CAPA PARA UMA JUNTA DE VELOCIDADE CONSTANTE. Um conjunto de junta de velocidade constante (20) inclui um membro de junta externo (26) e um membro de junta interno (28). Um primeiro eixo (22) é acoplado ao membro de junta interno (28) para movimentação articulada com o membro de junta interno (28) em relação ao membro de junta externo (26). Uma capa (50) é acoplada ao primeiro eixo (22) e o membro de junta externo (26) para vedar o conjunto de junta de velocidade constante (20). Um inserto (72) é preso à, e suportado dentro da capa (50) adjacente ao, e em encaixe por contato com uma extremidade axial (32) do membro de junta externo (26). O inserto (72) limita a movimentação do primeiro eixo (22) dentro a uma faixa predeterminada de articulação (36) para impedir o desencaixe e/ou desmontagem do membro de junta interno (28) em relação ao membro de junta externo.



PI0901628-7

"CAPA PARA UMA JUNTA DE VELOCIDADE CONSTANTE"

Referência cruzada a pedido relacionado

Esta aplicação reivindica o benefício do pedido de patente provisório U.S 61/055.660, depositado em 23 de maio de 2008, cuja descrição que está aqui é incorporada pela referência.

FUNDAMENTO DA INVENÇÃO

1. Campo da invenção

A presente invenção refere-se a um conjunto de junta de velocidade constante, e mais especificamente a uma capa para um conjunto de junta de velocidade constante.

2. Descrição da técnica anterior

Juntas de velocidade constante são empregadas tipicamente em eixos de acionamento axiais automotivos, e especialmente em veículos com tração dianteira, entre o diferencial de unidade motriz e o volante. As juntas de velocidade constante transmitem um torque a várias velocidades, ângulos e posições telescópicas entre um primeiro eixo e um segundo eixo.

Existem muitos estilos de juntas de velocidade constante. Freqüentemente, a junta de velocidade constante inclui um membro de junta externo e um membro de junta interno. O primeiro eixo é acoplado ao membro de junta interno e o segundo eixo é acoplado ao membro de junta externo. O primeiro eixo e o segundo eixo podem ser formados integralmente com o membro de junta interno e/ou o membro de junta externo, respectivamente. O membro de junta externo define uma cavidade e inclui uma extremidade axial disposta ao longo de um eixo longitudinal. O membro de junta interno está disposto dentro da cavidade, e é móvel com o primeiro eixo em relação ao membro de junta externo para movimentação articulada em relação ao membro de junta externo.

Tipicamente, a junta de velocidade constante inclui uma capa flexível. A capa veda a cavidade contra sujeira e detritos. A capa é acoplada

tipicamente ao primeiro eixo e ao membro de junta externo da junta de velocidade constante.

Muitos estilos de junta de velocidade constante são sensíveis à articulação excessiva e à desmontagem, em resposta à articulação excessiva além de uma faixa máxima predeterminada de articulação. Um destes estilos de junta de velocidade constante, que está sujeito à desmontagem em resposta à articulação excessiva, é conhecido comumente como uma junta de velocidade constante estilo Aucktor. As juntas de velocidade constante estilo Aucktor incluem uma pluralidade de esferas de acionamento dispostas entre pares de ranhuras opostas, definidas pelo membro de junta externo e pelo membro de junta interno.

A fim de impedir a articulação excessiva de juntas de velocidade constante, como a junta de velocidade constante estilo Aucktor, é conhecido acoplar-se um dispositivo limitador de articulação, referido comumente como um encamisamento, diretamente ao membro de junta externo. O dispositivo limitador de articulação pode se estender para fora, ao longo do eixo longitudinal, para longe da extremidade axial do membro de junta externo, ou pode se estender radialmente para dentro, em direção ao eixo longitudinal, para limitar a articulação do primeiro membro de eixo e impedir a desmontagem da junta de velocidade constante. A capa é acoplada ao membro de junta externo através do dispositivo limitador de articulação, ou seja, a capa é acoplada ao dispositivo limitador de articulação e o dispositivo limitador de articulação é acoplado ao membro de junta externo.

Permanece uma necessidade de reduzir o custo das juntas de velocidade constante ao aumentar a velocidade de montagem das juntas de velocidade constante.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO E VANTAGENS

A presente invenção provê um conjunto de junta de velocidade constante. O conjunto de junta de velocidade constante compreende um

membro de junta externo e um membro de junta interno. O membro de junta externo define uma cavidade e inclui uma extremidade axial disposta ao longo de um eixo longitudinal do membro de junta externo. O membro de junta interno é disposto dentro da cavidade. O membro de junta interno é móvel em relação ao membro de junta externo. Um eixo é acoplado ao membro de junta interno. O eixo é móvel com o membro de junta interno para movimentação articulada do eixo e o membro de junta interno, em relação ao membro de junta externo. Uma capa veda a cavidade. A capa compreende uma primeira porção de extremidade conectada ao eixo e uma segunda porção de extremidade conectada ao membro de junta externo. Uma porção de fole se estende entre a primeira porção de extremidade e a segunda porção de extremidade. Um inserto é suportado pela capa e posicionado pela capa adjacente e em contato de encaixe com a extremidade axial do membro de junta externo. O inserto limita a movimentação articulada do eixo e o membro de junta interno em relação ao membro de junta externo, para impedir o desencaixe do membro de junta interno do membro de junta externo.

Conseqüentemente, a presente invenção incorpora o inserto para a capa. A capa posiciona e prende o inserto em relação ao membro de junta externo. Como tal, o inserto não é conectado diretamente ao membro de junta externo, mas preso no lugar, em relação ao membro de junta externo, pela capa. A capa é conectada diretamente ao eixo e o membro de junta externo. Conseqüentemente, o conjunto da junta de velocidade constante requer apenas acoplar a capa ao membro de junta externo eliminando, desse modo, o encamisamento utilizado na técnica anterior e na conexão do mesmo, simplificando a montagem da junta de velocidade constante.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

Outras vantagens da invenção atual serão prontamente apreciadas, quando a mesma se tornar melhor compreendida pela referência à descrição detalhada a seguir quando considerada em relação aos desenhos de

acompanhamento.

A Figura 1 é uma vista em seção transversal de um conjunto de junta de velocidade constante.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Com referência às figuras, onde numerais iguais indicam partes correspondentes pelas diversas vistas, um conjunto de junta de velocidade constante está mostrado, de modo geral, por 20. O conjunto de junta de velocidade constante 20 transmite um torque a várias velocidades, ângulos e posições telescópicas entre um primeiro eixo 22 e um segundo eixo 24.

O conjunto de junta de velocidade constante 20 é empregado tipicamente em eixos de acionamento axiais automotivos, e especialmente em veículos de tração dianteira entre um diferencial de unidade motriz e um volante. Entretanto, deveria ser apreciado que o conjunto de junta de velocidade constante 20pode ser utilizado em outras aplicações não descritas aqui.

O conjunto de junta de velocidade constante 20 inclui um membro de junta externo 26 e um membro de junta interno 28. O primeiro eixo 22 é acoplado ao membro de junta interno 28, e o segundo eixo 24 é acoplado ao membro de junta externo 26. Preferivelmente, o primeiro eixo 22 é acoplado ao membro de junta interno 28 através de uma conexão ranhurada entre os mesmos, na qual o membro de junta interno 28 define uma abertura ranhurada e o primeiro eixo 22 define uma extremidade ranhurada em encaixe de travamento com a abertura ranhurada. Alternativamente, o primeiro eixo 22 e o membro de junta interno 28 podem ser acoplados em conjunto de outra maneira não mostrada ou descrita, aqui. Deveria, também, ser apreciado que o primeiro eixo 22 e membro de junta interno 28 podem ser formados integralmente, em conjunto, como um componente único. Preferivelmente, o segundo eixo 24 e o membro de junta externo 26 são formados integralmente,

em conjunto, como um componente único. Entretanto, deveria ser apreciado que o membro de junta externo 26 e o segundo eixo 24 podem ser componentes separados acoplados em conjunto através de uma conexão apropriada, como através de uma pluralidade de prendedores.

O membro de junta externo 26 define uma cavidade 30, e inclui uma extremidade axial 32 disposta ao longo de um eixo longitudinal 34 do membro de junta externo 26. A extremidade axial 32 do membro de junta externo 26 é a superfície de extremidade do membro de junta externo 26, a qual é disposta, geralmente perpendicular e transversal, ao eixo longitudinal 34 do membro de junta externo 26. O membro de junta interno 28 é disposto dentro da cavidade 30 do membro de junta externo 26. O membro de junta interno 28 é móvel em relação ao membro de junta externo 26. Como tal, o primeiro eixo 22 é móvel com o membro de junta interno 28 para movimentação articulada do eixo e o membro de junta interno 28 em relação ao membro de junta externo 26.

O primeiro eixo 22 e o membro de junta interno 28 são móveis livremente em relação ao membro de junta externo 26 dentro de uma faixa predeterminada de articulação 36. A faixa predeterminada de articulação 36 é medida em relação ao eixo longitudinal 34, e delimita a faixa operacional desejável máxima do conjunto de junta de velocidade constante 20. Conseqüentemente, deveria ser apreciado que a articulação do primeiro eixo 22 e o membro interno, além da faixa predeterminada de articulação 36, pode resultar em desencaixe ou desmontagem do membro de junta interno 28 do membro de junta externo 26.

Como aqui mostrado e descrito, o conjunto de junta de velocidade constante 20 inclui uma junta de velocidade constante estilo Aucktor. Entretanto, deveria ser apreciado que o membro do conjunto de junta de velocidade constante 20 pode incluir qualquer outro estilo de junta de velocidade constante não mostrado ou descrito aqui, e não está limitado ao

modo de realização específico mostrado e descrito, aqui. Como mostrado, o membro de junta externo 26 define uma pluralidade de ranhuras externas 38. As ranhuras externas 38 são dispostas radialmente ao redor, e se estendem ao longo do eixo longitudinal 34. O membro de junta interno 28 se estende ao longo de um eixo de bastão 40. O membro de junta interno 28 define uma pluralidade de ranhuras internas 42. As ranhuras internas 42 estão dispostas radialmente ao redor e se estendem ao longo do eixo de bastão 40. Cada uma da pluralidade de ranhuras internas 42 está disposta em oposição a uma da pluralidade de ranhuras externas 38. Conseqüentemente, cada uma da pluralidade de ranhuras internas 42 coopera com uma da pluralidade de ranhuras externas 38 para definir um funil.

O conjunto de junta de velocidade constante 20 compreende adicionalmente uma pluralidade de esferas de acionamento 44. Uma das esferas de acionamento 44 é disposta parcialmente em encaixe de giro dentro de uma das ranhuras internas 42, e igualmente disposta parcialmente em acoplamento de giro dentro de uma das ranhuras externas 38. As esferas de acionamento44 transmitem um torque entre o membro de junta externo 26 e o membro de junta interno 28. As esferas de acionamento 44 giram ao longo das ranhuras internas 42 e as ranhuras externas 38 quando o primeiro eixo 22 e o membro de junta interno 28 se articulam em relação ao membro de junta externo 26.

Uma gaiola 46 é disposta entre o membro de junta interno 28 e o membro de junta externo 26. A gaiola 46 define uma pluralidade de janelas 48 com uma da pluralidade de esferas de acionamento 44 disposta dentro de cada uma da pluralidade de janelas 48. A gaiola 46 posiciona as esferas de acionamento 44 dentro de um plano e direciona as esferas de acionamento 44 como uma unidade quando o primeiro eixo 22 e o membro de junta interno 28 se articulam em relação ao membro de junta externo 26.

O conjunto de junta de velocidade constante 20 inclui adicionalmente uma capa 50. A capa 50 veda a cavidade 30 contra sujeira e

detritos. A capa 50 inclui um material flexível selecionado de um grupo de materiais compreendendo, mas não de modo limitativo, um material elastomérico e um material termoplástico. Deveria ser apreciado que o material flexível pode incluir qualquer outro material não descrito aqui.

A capa 50 inclui uma primeira porção de extremidade 52 conectada ao primeiro eixo 22, uma segunda porção de extremidade 54 conectada ao membro de junta externo 26 e uma porção de fole 56 se estendendo entre a primeira porção de extremidade 52 e a segunda porção de extremidade 54.

Preferivelmente, um primeiro grampo 58 está em encaixe por grampeamento com a primeira porção de extremidade 52 da capa 50. O primeiro grampo 58 prende a primeira porção de extremidade 52 da capa 50 ao primeiro eixo 22. Um segundo grampo 60 está em encaixe por grampeamento com a segunda porção de extremidade 54 da capa 50. O segundo grampo 60 prende a segunda porção de extremidade 54 da capa 50 ao membro de junta externo 26. Alternativamente, deveria ser apreciado que qualquer outro dispositivo e ou configuração de travamento não mostrado, ou descrito aqui, pode ser utilizado para prender, respectivamente, a primeira porção de extremidade 52 e a segunda porção de extremidade 54 ao primeiro eixo 22 e ao membro de junta externo 26.

A porção de fole 56 da capa 50 inclui uma pluralidade de convoluções 62. As convoluções definem uma pluralidade de cristas 64 e vales 66 alternados. A pluralidade de convoluções 62 inclui uma primeira convoluta 68 disposta adjacente e mais perto da segunda porção de extremidade 54 da capa 50. A primeira convoluta 68 define um primeiro vale 70. A primeira convoluta 68 se estende a partir da segunda porção de extremidade 54 da capa 50 para o primeiro vale 70. O primeiro vale 70 está disposto adjacente à segunda porção de extremidade 54 da capa 50, perto da extremidade axial 32 do membro de junta externo 26.

A capa 50 inclui, além disso, um inserto 72. O inserto 72 é suportado pela capa 50 e posicionado, pela capa 50, adjacente à, e em encaixe por contato com a extremidade axial 32 do membro de junta externo 26. De modo notável, o inserto 72 não é conectado diretamente ao membro de junta externo 26, mas sim conectado à capa 50, com a capa 50 prendendo a posição do inserto 72 em relação ao membro de junta externo 26.

O inserto 72 inclui um material rígido. O material rígido pode ser selecionado de, mas não de modo limitativo, um grupo de materiais compreendendo um material plástico e um material metálico. Deveria ser apreciado que o material rígido pode incluir qualquer outro material não descrito aqui.

O inserto 72 se estende por um comprimento predeterminado 74 a partir da extremidade axial 32 do membro de junta externo 26 ao longo do eixo longitudinal 34 em direção à primeira porção de extremidade 52 da capa 50. Preferivelmente, o inserto 72 se estende pelo comprimento predeterminado 74 ao longo do eixo longitudinal 34 a partir da extremidade axial 32 do membro de junta externo 26 para o primeiro vale 70 da primeira convoluta 68.

O inserto 72 inclui uma forma cônica truncada ao longo do eixo longitudinal 34. O inserto 72 inclui uma extremidade de suporte 76 e uma extremidade de restrição 78. A extremidade de suporte 76 contata a extremidade axial 32 do membro de junta externo 26. A extremidade de restrição 78 é espaçada axialmente da extremidade de suporte 76 ao longo do eixo longitudinal 34. A extremidade de restrição 78 define um primeiro diâmetro 80. A extremidade de suporte 76define um segundo diâmetro 82 maior do que o primeiro diâmetro 80. O primeiro diâmetro 80 e o segundo diâmetro 82 cooperam para definir a forma cônica truncada.

O segundo diâmetro 82 da extremidade de suporte 76 é dimensionado, aproximadamente, para se casar com a extremidade axial 32

do membro de junta externo 26. Com o primeiro eixo 22 se articulando ao redor do eixo longitudinal 34 até a articulação máxima definida pela faixa predeterminada de articulação 36, o primeiro eixo 22 contata a extremidade de restrição 78 do inserto 72, que restringe ainda mais uma articulação além da faixa predeterminada de articulação 36.

Preferivelmente, a extremidade de restrição 78 do inserto 72 e o primeiro vale 70 são adjacentes e alinhados ao longo do eixo longitudinal 34. Também preferivelmente, mas não necessariamente, as primeiras convolutas 68 incluem uma seção transversal espessa em relação a um restante da porção de fole 56 da capa 50. Em outras palavras, a primeira convoluta 68, entre a segunda porção de extremidade 54 e o primeiro vale 70, é mais espessa do que o resto da porção de fole 56 da capa 50. Esta seção espessa aumenta a rigidez da capa 50 e ajuda a prender o inserto 72 no lugar em relação ao membro de junta externo 26.

A capa 50 define um interior 84, com o inserto 72 disposto dentro do interior 84 da capa 50. A capa 50 define uma ranhura anular 86 se estendendo radialmente para fora em relação ao eixo longitudinal 34. A ranhura anular 86 está disposta adjacente à segunda porção de extremidade 54 da capa 50, adjacente à extremidade axial 32 do membro de junta externo 26. O inserto 72 inclui um flange radial 88 se estendendo radialmente para fora a partir do eixo longitudinal 34. O flange radial 88 está disposto sobre a extremidade de suporte 76 do inserto 72. O flange radial 88 está disposto dentro da ranhura anular 86 da capa 50 para posicionar o inserto 72 dentro da capa 50 em relação ao membro de junta externo 26. Conseqüentemente, o flange anular está em encaixe de travamento com a ranhura anular 86, de modo que o inserto 72 é impedido de se mover dentro da capa 50 e, desse modo, preso no lugar pela capa 50 em relação ao membro de junta externo 26. Deveria ser apreciado que a capa 50 e o inserto 72 podem ser configurados de qualquer outra maneira não mostrada ou descrita aqui, para conseguir um

encaixe de travamento entre eles.

Como descrito acima, o inserto 72 limita a movimentação articulada do eixo e o membro de junta interno 28 em relação ao membro de junta externo 26, dentro da faixa predeterminada de articulação 36, para impedir o desencaixe e/ou desmontagem do membro de junta interno 28 do membro de junta externo 26. A faixa de articulação 36 é dependente do primeiro diâmetro 80 da extremidade de restrição 78 e do comprimento predeterminado 74 do inserto 72. A faixa de articulação 36 é ajustada modificando-se o primeiro diâmetro 80 da extremidade de restrição 78 e/ou o comprimento predeterminado 74 do inserto 72. A faixa de articulação 36 aumenta com um aumento no primeiro diâmetro 80 da extremidade de restrição 78 e/ou com uma diminuição no comprimento predeterminado 74 do inserto 72. A faixa de articulação 36 diminui com uma diminuição no primeiro diâmetro 80 da extremidade de restrição 78 e/ou com um aumento no comprimento da pré-determinação do inserto 72.

A invenção foi descrita de maneira ilustrativa e deve ser compreendido que se pretende que a terminologia usada seja baseada na natureza das palavras descritivas em vez de ser limitativa. Como é agora aparente àqueles experientes na técnica, muitas modificações e variações da presente invenção são possíveis à luz dos ensinamentos acima. O uso da palavra "mencionado(a)" nas reivindicações do aparelho refere-se a um antecedente que é uma repetição positiva com a intenção de ser incluída na abrangência das reivindicações enquanto que a palavra "o/a" precede uma palavra que não tem a intenção de ser incluída na abrangência das reivindicações. Além disso, quaisquer numerais de referência presentes nas reivindicações o são meramente pela conveniência e não devem ser lidos de nenhuma maneira como limitativos. Deve, conseqüentemente, ser compreendido que dentro do escopo das reivindicações anexadas, a invenção pode ser praticada de outra maneira diferente daquela descrita especificamente.

REIVINDICAÇÕES

1. Capa (50) para uma junta de velocidade constante incluindo um membro de junta externo (26), um membro de junta interno (28) e um eixo (22) acoplado ao membro de junta interno (28), caracterizado pelo fato de compreender:

uma primeira porção de extremidade (52) configurada para acoplar ao eixo (22);

uma segunda porção de extremidade (54) configurada para acoplar ao membro de junta externo (26);

uma porção de fole (56) se estendendo entre a mencionada primeira porção de extremidade (52) e a mencionada segunda porção de extremidade (54); e

um inserto (72) suportado pela mencionada capa (50) e posicionado pela mencionada capa (50) para encaixe por contato com uma extremidade axial (32) do membro de junta externo (26) ao longo de um eixo longitudinal (34) para limitar a movimentação articulada do eixo (22) e o membro de junta interno (28) em relação ao membro de junta externo (26) para dentro a uma faixa predeterminada de articulação (36).

2. Capa (50) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do mencionado inserto (72) se estender a partir da extremidade axial (32) do membro de junta externo (26) ao longo do mencionado eixo longitudinal (34) em direção à mencionada primeira porção de extremidade (52) da mencionada capa (50) por um comprimento predeterminado (74).

3. Capa (50) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, caracterizada pelo fato do mencionado inserto (72) incluir uma forma cônica truncada ao longo do mencionado eixo longitudinal (34).

4. Capa (50) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2 e 3, caracterizada pelo fato do mencionado inserto (72) incluir um material rígido selecionado de um grupo de materiais compreendendo um

material plástico e um material metálico.

5. Capa (50) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3 e 4, caracterizada pelo fato da mencionada capa (50) definir uma ranhura anular (86) se estendendo radialmente para fora em relação ao mencionado eixo longitudinal (34).

6. Capa (50) de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato do mencionado inserto (72) incluir um flange radial (88) se estendendo radialmente para fora do mencionado eixo longitudinal (34) e disposto dentro da mencionada ranhura anular (86) para posicionar o mencionado inserto (72) dentro da mencionada capa (50) em relação ao mencionado membro de junta externo (26).

7. Capa (50) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 e 6, caracterizada pelo fato da mencionada porção de fole (56) incluir uma pluralidade de convoluções (62) definindo uma pluralidade de cristas (64) e vales (66) alternados onde a mencionada pluralidade de convoluções (62) inclui uma primeira convoluta (68) definindo um primeiro vale (70) disposto adjacente à segunda porção de extremidade (54).

8. Capa (50) de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato do mencionado inserto (72) incluir uma extremidade de suporte (76) contatando a extremidade axial (32) do membro de junta externo (26) e uma extremidade de restrição (78) espaçada axialmente da mencionada extremidade de suporte (76) ao longo do mencionado eixo longitudinal (34), onde a mencionada extremidade de restrição (78) do mencionado inserto (72) e o mencionado primeiro vale (70) são adjacentes um ao outro e alinhados ao longo do mencionado eixo longitudinal (34).

9. Capa (50) de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 e 8, caracterizada pelo fato da mencionada primeira convoluta (68) incluir uma seção transversal espessa em relação a um restante da mencionada porção de fole (56) da mencionada capa (50).

10. Capa (50) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10, caracterizada pelo fato da mencionada capa (50) incluir um material flexível selecionado de um grupo de materiais compreendendo um material elastomérico e um material termoplástico.

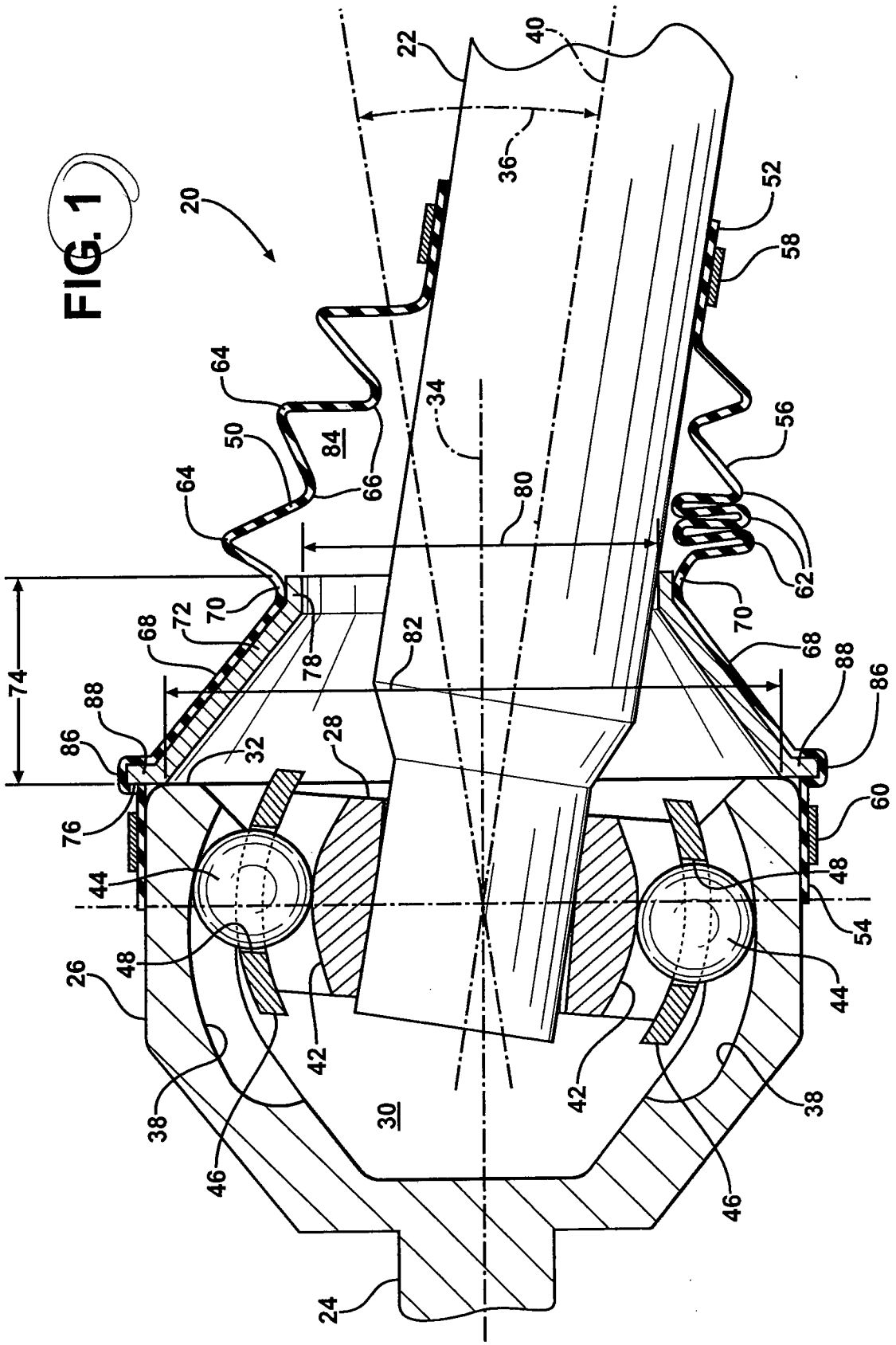

20
22
40
36
52
58
64
50
84
66
34
56
80
62
70
72
68
78
82
74
88
86
32
28
76
60
44
48
54
26
42
38
46
30
24

FIG. 1

RESUMO

"CAPA PARA UMA JUNTA DE VELOCIDADE CONSTANTE"

Um conjunto de junta de velocidade constante (20) inclui um membro de junta externo (26) e um membro de junta interno (28). Um primeiro eixo (22) é acoplado ao membro de junta interno (28) para movimentação articulada com o membro de junta interno (28) em relação ao membro de junta externo (26). Uma capa (50) é acoplada ao primeiro eixo (22) e o membro de junta externo (26) para vedar o conjunto de junta de velocidade constante (20). Um inserto (72) é preso à, e suportado dentro da capa (50) adjacente ao, e em encaixe por contato com uma extremidade axial (32) do membro de junta externo (26). O inserto (72) limita a movimentação do primeiro eixo (22) dentro a uma faixa predeterminada de articulação (36) para impedir o desencaixe e/ou desmontagem do membro de junta interno (28) em relação ao membro de junta externo