



INPI
INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0417874-2

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0417874-2

(22) Data do Depósito: 20/11/2004

(43) Data da Publicação do Pedido: 14/07/2005

(51) Classificação Internacional: F16H 55/48; B60B 5/02

(30) Prioridade Unionista: DE 103 60 290.9 de 20/12/2003

(54) Título: POLIA REVESTIDA DE MATERIAL SINTÉTICO

(73) Titular: SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG. Endereço: Industriestr. 1-3, D-91074 Herzogenaurach, ALEMANHA(DE)

(72) Inventor: CHRISTIAN SAUER; GERHARD PROSCH

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 02/05/2018, observadas as condições legais

Expedida em: 02/05/2018

Assinado digitalmente por:
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patente

15 de Novembro
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
de 1889

POLIA REVESTIDA DE MATERIAL SINTÉTICO

Campo da Invenção

[001] A presente invenção refere-se a polias revestidas de material sintético, em particular, a polias esticadoras de material sintético, para um acionamento por correia, abrangendo uma roda que apresenta um anel interno e um anel externo, que estão ligados através de nervuras alinhadas radialmente, dispostas de forma distribuída através da circunferência, bem como, através de uma alma central, sendo que, a roda está apoiada, podendo girar, em um elemento de suporte através de um mancal de rolamento, e a roda está apoiada, com uma superfície de rolamento, em uma correia do acionamento por correia, sendo que, estão previstos pontos de fundição, dispostos de forma distribuída em uma superfície lateral, para a produção da fundição por injeção.

Antecedentes da Invenção

[002] Para um acionamento por correia, uma tensão da correia desejada pode ser ajustada com auxílio de uma polia esticadora. Polias esticadoras de material sintético, até o momento, estão dotadas de seções aplainadas sobre a superfície de rolamento, condicionadas à fabricação ou condicionadas ao material. Entre as nervuras da roda da polia esticadora são empregadas seções aplainadas, ao invés da desejada superfície de revestimento completamente cilíndrica, pelo que a correia é periodicamente esticada na área das nervuras, e é aliviada nas seções intermediárias. Este fato causa uma excitação de oscilação ligada com um desvantajoso desenvolvimento de ruído da correia situada sobre a superfície de rolamento da roda da polia esticadora.

[003] Dos documentos, da patente DE 32 26 419 A1 e da patente DE 36 25 800 A1, são conhecidas polias esticadoras, nas quais está apoiada, podendo girar,

respectivamente, uma roda de material sintético sobre um elemento de suporte. A construção da roda abrange um anel interno, disposto exclusivamente na superfície de revestimento de um anel externo do mancal de rolamento que, com nervuras alinhadas radialmente, dispostas de forma distribuída uniformemente através da circunferência, está ligada com um anel externo. Através da superfície de revestimento ou da superfície de rolamento do anel externo da roda, a polia esticadora está apoiada na correia.

[004] Condicionado pelas nervuras distribuídas uniformemente, bem como, pela ovalação condicionada ao material, a roda de material sintético forma uma superfície de revestimento com achatamentos formados de maneira uniforme. Em certas faixas do número de rotações, uma roda de material sintético deste tipo leva à ressonância do acionamento por correia, que aumenta o desgaste e o ruído de rolamento.

[005] A fim de evitar estas dificuldades, na patente DE 44 99 780 C1 já foi sugerido que, as nervuras que se seguem formem um ângulo distinto entre si em relação a um ponto central da roda.

[006] O intervalo estreito entre as nervuras causa uma superfície de revestimento ou superfície de rolamento da roda bastante cilíndrica. As seções da superfície de rolamento curtas entre as nervuras adjacentes levam, em consequência, a uma ovalação da superfície de revestimento que pode ser negligenciada, sendo que, em virtude das diferenças de ângulo entre as nervuras adjacentes, a ovalação restante extremamente pequena é sempre diferente, pelo que a formação de ressonância do acionamento por correia é suprimida para a realização de um acionamento por correia de ruído otimizado.

[007] Contudo, a prática tem mostrado que, com estas medidas pode ser alcançado somente um controle relativamente limitado das oscilações perturbadoras.

Sumário da Invenção

[008] Portanto, à invenção cabe a tarefa de suprimir as dificuldades mencionadas com as oscilações da correia, em virtude do projeto da polia esticadora e, com isto, criar um acionamento por correia, que seja claramente amortecido aos ruídos em relação às disposições até o momento.

[009] A solução desta tarefa está prevista de acordo com a invenção, pelo fato de que, os pontos de fundição estão dispostos irregularmente quanto ao ângulo.

[010] Neste caso, a invenção está baseada na idéia que o achatamento do anel externo, condicionado pela tensão da correia entre as nervuras, não é a causa principal para a excitação das oscilações e o surgimento de ruídos, mas as elevações na faixa de rolamento que resultam durante a fabricação da roda de material sintético. Durante a fundição do material sintético, respectivamente, entre dois pontos de fundição sempre surge uma costura central entre estes pontos de fundição, e neste ponto surge uma elevação, sendo que, na prática, esta é, evidentemente, muito pequena. Estas pequenas elevações regulares, contudo, na prática, levam a uma excitação de oscilação considerável.

[011] Devido à distribuição irregular dos pontos de fundição de acordo com a invenção, ocorrem elevações na faixa de rolamento distribuídas irregularmente, através das quais, por seu lado, a formação de ruído se configura bem menos não-crítica, uma vez que não existe nenhum arranjo dominante.

[012] A prática tem mostrado que, através desta

distribuição irregular dos pontos de fundição de acordo com a invenção pode ser obtido um aperfeiçoamento consideravelmente melhor da supressão das oscilações e da formação de ruídos do acionamento por correias com acionamentos de tensão deste tipo, do que através das medidas já mencionadas da patente DE 44 99 780 C1.

[013] De forma bastante conhecida, nesse caso, pode ser encontrada a execução de tal modo que, um anel externo do mancal de rolamento é injetado no lado externo e limitado em ambos os lados frontais pelo anel interno da roda.

Breve Descrição dos Desenhos

[014] Outras vantagens e particularidades da invenção resultam da descrição a seguir de um exemplo de execução da invenção com auxílio dos desenhos. Nesse caso, são mostrados:

Figura 1 - uma vista de uma bucha do mancal de acordo com invenção, sendo que, distribuídas em torno da bucha do mancal, estão representadas as elevações na faixa de rolamento que resultam durante a fundição por injeção, em escala bem exagerada,

Figura 2 - um corte longitudinal através da polia esticadora, reproduzida na Figura 1 e

Figura 3 - uma vista de uma outra forma de execução de uma bucha do mancal de acordo com a invenção, sem roda de rolamento com mancal injetado diretamente.

Descrição Detalhada dos Desenhos

[015] A polia esticadora 1 representada nas figuras 1 e 2 compreende um elemento de suporte 2, que está ligado, por exemplo, com um dispositivo de tensão, com o qual pode ser esticada uma correia 3 de um acionamento por correia. O elemento de suporte 2 em forma de pote, no lado

externo em uma superfície de revestimento 4, serve para a condução de um mancal de rolamento 5, em cujo anel externo 6 está fixada uma roda 7 quanto à posição. Isto pode ocorrer, por exemplo, através da injeção, que pode ser reconhecida na Figura 2, em torno do anel externo 6 do mancal de rolamento 5 através do anel interno 9 da roda 7. A roda 7, fabricada de material sintético, possui uma seção transversal em forma de H situada quase duplicada, com uma alma central 8, que liga entre si o já mencionado anel interno 9 e um anel externo 10. Através dessa montagem resultam aberturas 11 em forma de U, nas quais estão previstas nervuras 12 alinhadas radialmente, para o reforço. A correia 3 encosta em uma superfície de rolamento 13 do anel externo 10. Em 16 reconhece-se os pontos de fundição para a produção da fundição por injeção da roda 7, sendo que esses pontos de fundição estão dispostos ao longo de um círculo concêntrico na alma central, todavia estão dispostos em intervalos de ângulo irregulares um do outro. A disposição dos pontos de fundição ao longo de um círculo concêntrico, naturalmente, não é necessariamente imprescindível na prática. Os pontos de fundição poderiam ser dispostos também radialmente deslocados em relação a uma disposição circular desse tipo e, além disso, ao invés de ficar na alma central 8, os pontos de fundição também poderiam ficar sobre uma nervura 12 ou saliência, envolvendo o anel do mancal 5, o anel externo 6, ou sobre a faixa de rolamento 13.

[016] Entre os pontos de fundição 16, condicionadas pela fundição do material sintético no cordão de ligação entre as frentes de fusão, através da orientação de fibras, resultam elevações 15 insignificantes da faixa de rolamento 13, que na Figura 1 estão desenhados em medida extremamente exagerada como linha 14.

[017] Através da distribuição irregular de acordo com a invenção dos pontos de fundição 16 e da distribuição irregular correspondente resultante disso, das elevações 15 da faixa de rolamento 13 evita-se ressonâncias através das vibrações do acionamento por correia, em consequência dessas elevações 15. Experiências têm mostrado que, os ruídos podem ser reduzidos a menos de um terço dos ruídos que ocorrem de outro modo, através da medida de acordo com a invenção.

[018] A Figura 3 mostra uma vista correspondente da Figura 1 de uma bucha do mancal de acordo com a invenção, na qual, por sua vez, estão representadas elevações 15 na faixa de rolamento 13, que resultam durante a fundição por injeção em escala bem exagerada. Ao invés da construção de uma roda 7 com raios com anel interno 9, anel externo 10 e alma central 8, nesse caso, o mancal 5 é injetado através de um revestimento de material sintético cilíndrico 17. Como no exemplo de execução de acordo com as figuras 1 e 2, quanto ao ângulo os pontos de fundição 16 estão dispostos deslocados, um em relação ao outro, de tal modo que também as elevações 15 que resultam através da confluência do material sintético na área do cordão de ligação entre as frentes de fusão, quanto ao ângulo, estão dispostas deslocadamente, pelo que podem ser evitadas as ressonâncias durante a oscilação do acionamento por correia, em consequência dessas elevações.

Listagem de referência

- 1 polia esticadora
- 2 elemento de suporte
- 3 correia
- 4 superfície de revestimento
- 5 mancal de rolamento

- 6 anel externo
- 7 roda
- 8 alma central
- 9 anel interno
- 10 anel externo
- 11 aberturas
- 12 nervuras
- 13 superfície de rolamento
- 14 linha
- 15 elevações
- 16 pontos de fundição
- 17 material sintético cilíndrico

REIVINDICAÇÕES

1. POLIA REVESTIDA DE MATERIAL SINTÉTICO, em particular, polia esticadora de material sintético, para um acionamento por correia, caracterizada pela polia revestida de material sintético compreender uma roda (7), compreendendo um anel interno (9) e um anel externo (10), um anel interno (9) e um anel externo (10) que são ligados através de nervuras (12) alinhadas radialmente, as ditas nervuras (12) sendo dispostas de forma distribuída através da circunferência, através de uma alma central (8), a dita roda (7) sendo apoiada para girar em um elemento de suporte (2), através de um mancal de rolamento (5), e enquanto é suportado através de uma superfície de rolamento (13), em uma correia (3) do acionamento por correia; a roda (7) compreendendo pontos de fundição (16), dispostos de forma distribuída em uma superfície lateral, quanto ao ângulo, os pontos de fundição (16) estarem dispostos distribuídos irregularmente.

2. POLIA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por um anel externo (6) do mancal de rolamento (5) ser injetado no lado externo, e limitado em ambos os lados frontais pelo anel interno (9) da roda (7).

3. POLIA, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelos pontos de fundição (16) estarem dispostos distribuídos ao longo de um círculo concêntrico ao eixo.

28

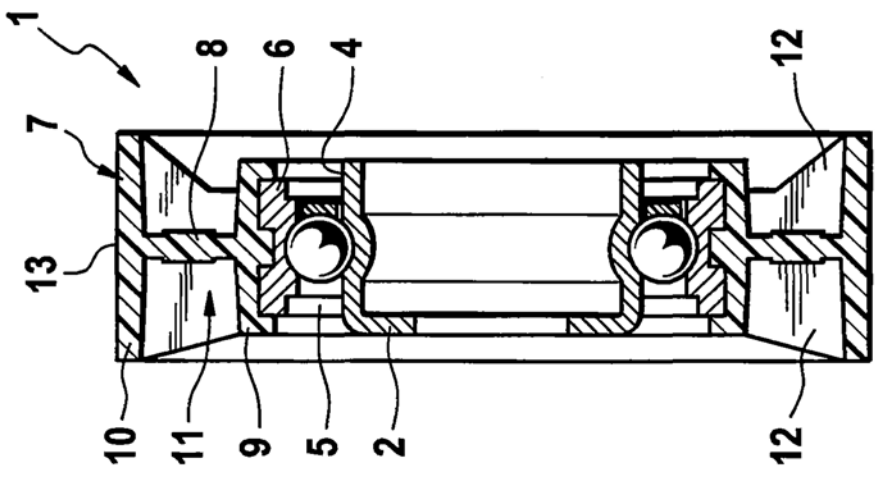


Fig. 2

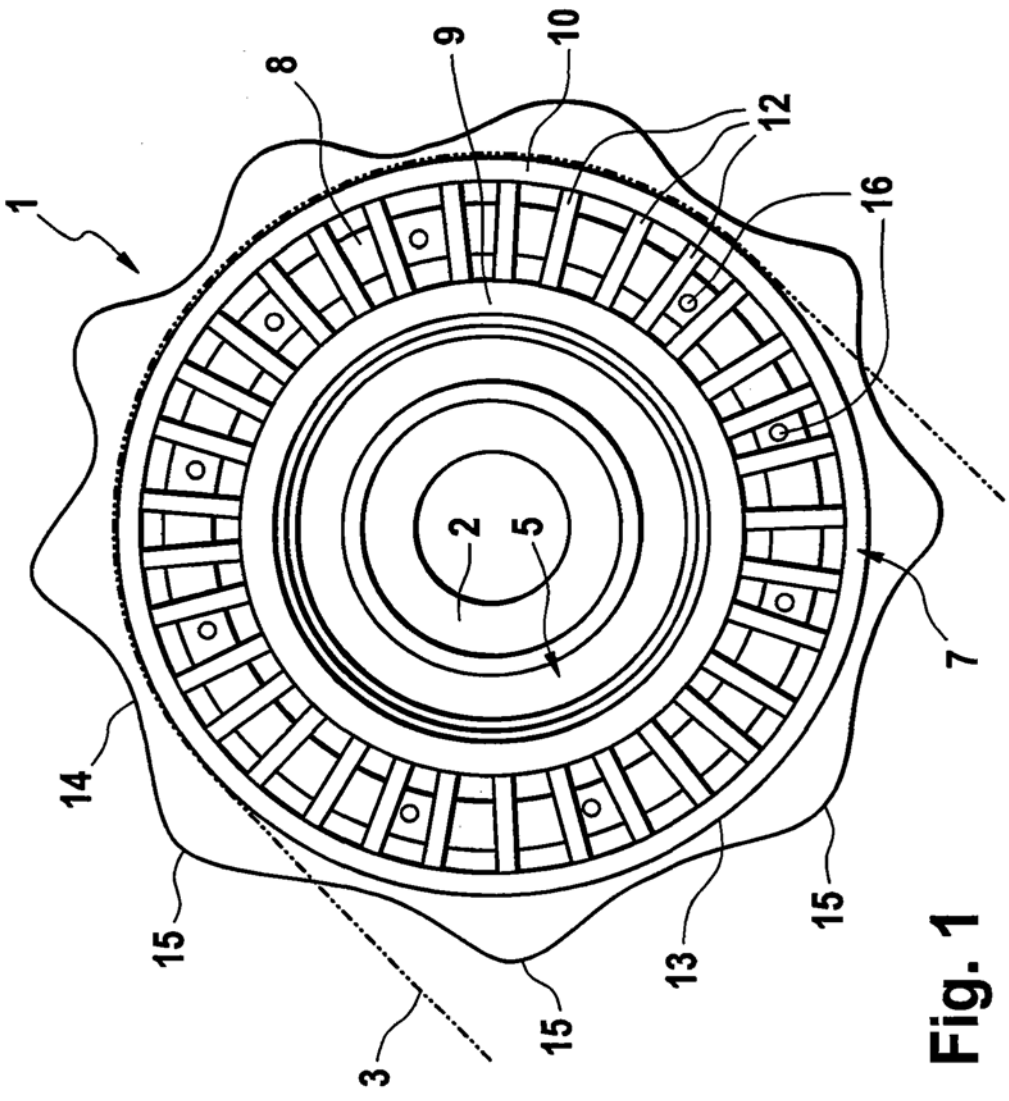


Fig. 1

2/1

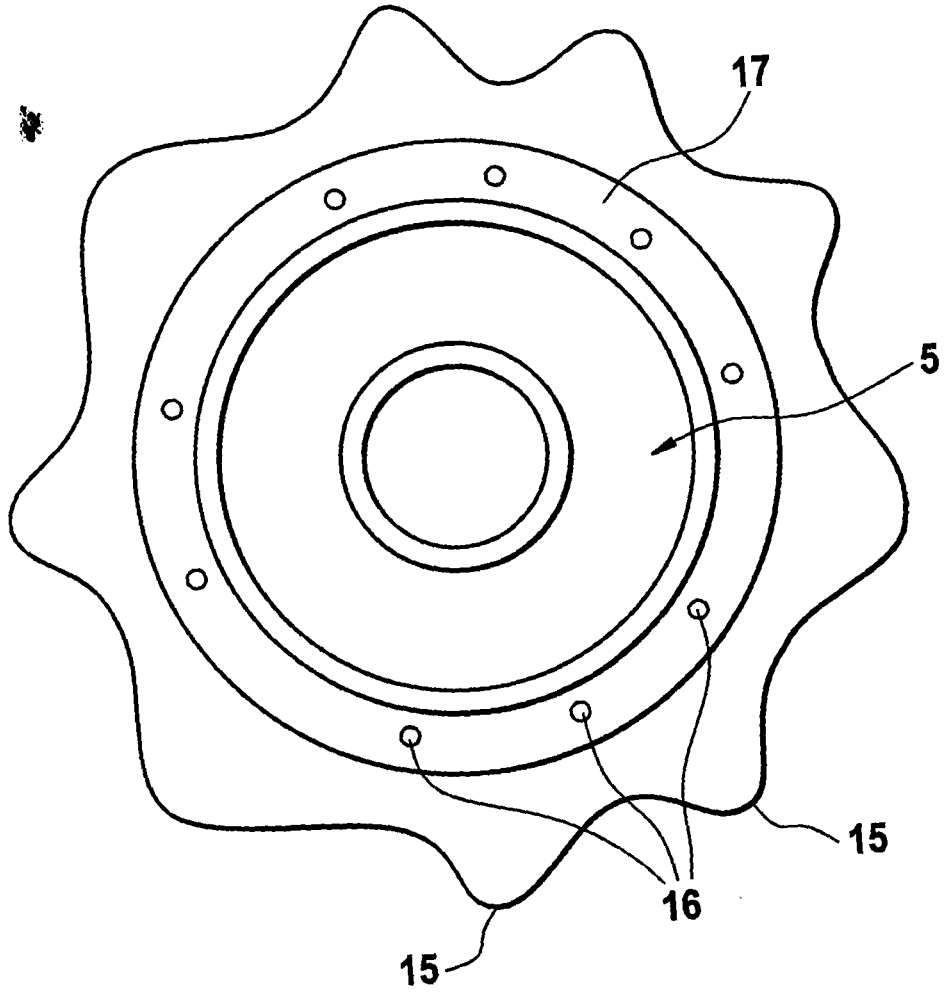


Fig. 3