



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1005574-6 B1



(22) Data do Depósito: 14/12/2010

(45) Data de Concessão: 06/10/2020

(54) Título: FAIXA DE TECIDO PARA CINTO DE SEGURANÇA E MÉTODO PARA FABRICAÇÃO DA MESMA

(51) Int.Cl.: D03D 1/00; B60R 22/12.

(30) Prioridade Unionista: 14/12/2009 DE 10 2009 058 039.5.

(73) Titular(es): AUTOLIV DEVELOPMENT AB.

(72) Inventor(es): WELZ, WILLIBERT; VAN HELVOORT, CHRIS; POOL, ANITA; VALKENBURG, SIMON; KAI-STEPHAN MUELLER.

(57) Resumo: FAIXA DE TECIDO DE CINTO DE SEGURANÇA E MÉTODO PARA MANUFATURAÇÃO DA MESMA. A presente invenção se refere a uma faixa de tecido de cinto de segurança compreendendo: - uma pluralidade de fibras de urdidura (1, 3); - uma fibra de trama (2) que corre a partir de uma borda da faixa de tecido de cinto de segurança para a outra borda periodicamente revertendo a direção em pontos de reversão e está entrelaçada com as fibras de urdidura (1, 3); em que - a fibra de trama (2) nos pontos de reversão em uma porção de borda (E) é dobrada de volta formando um circuito (loop); e - uma fibra de captura (5) que é alimentada através dos circuitos da fibra de trama (2); caracterizada pelo fato de que: - a fibra de captura (5) é colocada entre as fibras de urdidura (1, 3) e é coberta pela fibra de trama (2) e/ou pelas fibras de urdidura (1, 3) em direção da superfície da faixa de tecido de cinto de segurança. A presente invenção se refere a um método para manufatura de uma faixa de tecido de cinto de segurança conforme definida em qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que as forças de tensão na fibra de captura (5) e na fibra de trama (2) são dimensionadas (...).

**"FAIXA DE TECIDO PARA CINTO DE SEGURANÇA E MÉTODO PARA
FABRICAÇÃO DA MESMA"**

CAMPO TÉCNICO DA PRESENTE INVENÇÃO

[001] A presente invenção se refere a uma faixa de tecido para cinto de segurança e a um método para fabricação da mesma compreendendo as características como será descrito a seguir.

DESCRIÇÃO DO ESTADO DA TÉCNICA

[0002] Cintos de segurança são utilizados, por exemplo, em veículos a motor, aeronaves e outros dispositivos móveis para retenção dos ocupantes. Para desempenhar sua função, os cintos de segurança necessitam mostrar uma resistência à tração predeterminada. Adicionalmente, os cintos de segurança deveriam geralmente compreender uma superfície com atrito tão baixo quanto possível e uma borda macia, de maneira que o ocupante é obstruído pelo cinto de segurança tão pouco quanto possível e de maneira que as roupas do ocupante não venham a ser danificadas.

[0003] A faixa de tecido para cinto de segurança compreende uma pluralidade de fibras de urdidura correndo na direção longitudinal que são conectadas umas com as outras por uma fibra de trama correndo transversalmente para as fibras de urdidura. Durante o processo de tecelagem, a fibra de trama é entretecida através das fibras de urdidura a partir de uma lateral da faixa de tecido para cinto utilizando uma agulha de trama e é capturada sobre a outra lateral utilizando um pegador de fibra, de maneira que quando a agulha de trama é retraída, a fibra de trama não é retraída com ela. No caso de carregamento da faixa de tecido para cinto de segurança durante um acidente, as fibras de urdidura

são as fibras de suporte de carga e, conseqüentemente, necessitam mostrar uma determinada resistência à tração, enquanto que a fibra de trama é carregada em uma menor extensão e essencialmente forma a superfície da faixa de tecido para cinto. Por conseqüência, a fibra de trama deveria ter melhores propriedades de superfície do que as fibras de urdidura, entretanto, no sentido de uma superfície mais macia pode mostrar uma resistência a tensão mais baixa do que as fibras de urdidura.

[0004] A partir do pedido de patente número EP 1 514 962 A2, uma faixa de tecido para cinto de segurança é conhecida, que nas regiões de borda compreende fibras de urdidura tendo uma diferente característica de encolhimento do que as fibras de urdidura na região central. Nos entretecidos sucessivos, a fibra de trama é entrelaçada com uma variação de número de fibras de urdidura, de maneira que na região de borda determinadas fibras de urdidura, por exemplo, em cada quatro ou cinco entretecidos somente, são enroladas em torno da fibra de trama. Depois da tecelagem, a faixa de tecido para cinto é submetida para um tratamento térmico, durante o qual uma borda macia é formada por encolhimento intencional das fibras de urdidura diferentemente na região de borda.

[0005] Adicionalmente, faixas de tecido de cinto de segurança são conhecidas, nas quais as fibras de urdidura na região de borda são projetadas para serem consideravelmente mais finas do que as fibras de urdidura na região central. Devido ao fato das fibras de urdidura serem mais finas na região de borda, a borda da faixa de tecido para cinto de segurança é mais macia e a superfície da faixa

de tecido para cinto de segurança é consideravelmente mais homogênea, de maneira que o efeito de serra da faixa de tecido para cinto de segurança quando friccionando contra a borda vem a ser consideravelmente reduzido.

[0006] É um objetivo da presente invenção o de proporcionar uma faixa de tecido para cinto de segurança reforçada compreendendo uma borda macia e o de proporcionar um método para fabricação da mesma.

[0007] Para a solução do objetivo, a presente invenção propõe uma faixa de tecido para cinto e propõe também um método para fabricação de uma faixa de tecido de cinto de segurança.

[0008] Modalidades preferidas adicionais da presente invenção podem ser aprendidas a partir da figura bem como a partir deste relatório descritivo.

[0009] Para a solução do objetivo, é proposto, em concordância com a presente invenção, que a fibra de captura seja colocada entre as fibras de urdidura e seja revestida pela fibra de trama e/ou pelas fibras de urdidura em direção da superfície da faixa de tecido para cinto de segurança.

[0010] A fibra de captura em si mesma na faixa de tecido para cinto de segurança possui a função de retenção da fibra de trama nos pontos de reversão durante o processo de tecelagem, o que significa dizer que deve ter uma determinada resistência à tração, de maneira que a mesma não se rompa durante o processo de tecelagem e, conseqüentemente, fazendo com que o processo de tecelagem necessite ser interrompido. Surpreendentemente, a fibra de captura surgindo sobre a superfície possui uma influência crucial sobre a dureza da borda. Devido a sua função, as propriedades

da fibra de captura diferem a partir das propriedades da fibra de trama, de maneira que, devido ao fato de que a fibra de captura surgindo sobre a superfície entre as tramas de fibra da superfície se torna não homogênea, o efeito de serra da borda quando em atrito, por exemplo, com as roupas do ocupante, é aumentado. Devido a solução em concordância com a presente invenção, a superfície da borda é agora definida pela fibra de trama e/ou pelas fibras de urdidura somente, na medida em que a fibra de captura é colocada entre as fibras de urdidura e é coberta pelas fibras de trama e/ou pelas fibras de urdidura. A fibra de captura, por consequência, não é mais de nenhuma forma visível a partir do exterior. Uma vantagem adicional resultante a partir da presente invenção é a de que ambas bordas da faixa de tecido para cinto de segurança, por consequência, são aproximadamente idênticas, até mesmo se uma técnica de tecelagem seja utilizada, na qual uma fibra de captura é proporcionada sobre uma lateral unicamente, e a fibra de trama é inserida a partir de uma lateral unicamente.

[0011] É, geralmente, uma desvantagem de laterais não homogêneas da faixa de tecido para cinto de segurança a de que as mesmas se desgastam de maneira diferente, e a faixa de tecido para cinto de segurança, por consequência, depois de um longo período de tempo de desgaste, proporciona a impressão visual de ser de valor inferior. Adicionalmente, quando a faixa de tecido para cinto de segurança é montada com um desalinhamento, as bordas não homogêneas podem produzir um ruído indesejado ocorrendo no retentor de cinto de segurança durante a movimentação de retração e a movimentação de extração da faixa de tecido para cinto de

segurança. Por esta razão, quando de montagem da faixa de tecido para cinto no retentor de cinto de segurança, medidas específicas de custos incorrentes necessitam ser tomadas, de maneira a prevenir que a faixa de tecido para cinto de segurança seja montada incorretamente com um desalinhamento. Bordas não homogêneas adicionalmente resultam na faixa de tecido para cinto de segurança fazendo ruído adicional quando sendo puxada através do defletor, nas forças de retração e nas forças de extração da faixa de tecido para cinto de segurança mudando desvantajosamente e na superfície de suporte de cinto do defletor sendo desgastada desigualmente.

[0012] A seguir, a presente invenção será descrita em maiores detalhes sobre o fundamento de uma modalidade preferida. A Figura única mostra uma faixa de tecido para cinto de segurança em concordância com a presente invenção compreendendo uma fibra de captura que é colocada entre as fibras de urdidura.

[0013] A faixa de tecido para cinto de segurança pode ser subdividida em uma parte de centro A e uma parte de borda B. Na parte de centro A, fibras de urdidura 1 são proporcionadas, que possuem um tamanho de fibra de 900 dtex até 2.100 dtex, e são projetadas como multifilamentos compreendendo filamentos, os quais não são torcidos ou filamentos os quais são torcidos com até 150 torcidas por metro. As fibras de urdidura 1 possuem a função de absorver as forças de tensão atuando durante o acidente e, conseqüentemente, são particularmente fortes e, por conseqüência, também relativamente resistentes. Na parte de borda B, fibras de urdidura mais finas 3 possuindo um tamanho

de fibra de 400 dtex até 1.100 dtex são proporcionadas, as quais também são projetadas como multifilamentos compreendendo, por exemplo, 28 filamentos. Os filamentos adicionalmente são torcidos uns com os outros até 150 torcidas por metro.

[0014] Adicionalmente, uma fibra de trama 2 é proporcionada, a qual, enquanto a faixa de tecido para cinto é tecida, com uma agulha de trama é intertecida a partir de uma lateral através de uma linha divisória formada por duas camadas de fibras de urdidura 1 e 3 que são alinhadas em um ângulo relativo um ao outro. Em uma borda da faixa de tecido para cinto de segurança, a fibra de trama 2 é capturada utilizando uma fibra de captura 5 e é crochettata com a mesma por intermédio de uma agulha de tricô. A fibra de trama 2 também é projetada como um multifilamento possuindo um tamanho de fibra de 280 dtex até 1.100 dtex e compreende, por exemplo, 96 filamentos que são torcidos uns com os outros 130 torcidas por metro. Devido ao fato de um grande número de filamentos, a fibra de trama 2 é particularmente móvel por si mesma, de maneira que, com a fibra de trama 2, uma superfície particularmente macia e homogênea pode ser obtida. A fibra de captura 5 é projetada como um multifilamento, bem como possui um tamanho de fibra de 280 dtex e compreende 48 filamentos com 80 torcidas por metro. Adicionalmente, uma fibra de bloqueio 4 é proporcionada, que é guiada juntamente com a fibra de captura 5 e efetiva uma melhor coerência do compósito têxtil na faixa de tecido para cinto de segurança.

[0015] Como pode ser observado na Figura 1, as fibras de urdidura mais finas 3 da parte de borda B são

entrelaçadas com a fibra de trama 2 para formar duas camadas 6 e 7, cada uma com o padrão de tecelagem sendo formado de uma maneira tal que, sobre uma lateral, três fibras de urdidura 3 em um pacote III e, sobre a outra lateral uma fibra de urdidura 3 em um pacote I, são alternativamente passadas pela fibra de trama 2. A fibra de trama 2 é uma fibra única que, durante o processo de tecelagem, é guiada em uma movimentação para frente e para trás periódica e, por intermédio disso, efetiva a conexão cruzada das fibras de urdidura 1 e 3 e adicionalmente forma pelo menos uma maior parte da superfície da faixa de tecido para cinto de segurança.

[0016] Em cada segundo entretecido, a fibra de trama 2 é unicamente guiada além da fibra de urdidura 3 e, subsequentemente, quando se movimentando para trás, puxa a fibra de captura 5 em uma tal extensão para a parte de borda B que, na faixa de tecido para cinto de segurança de tecelagem de acabamento, a mesma vem a repousar entre as fibras de urdidura 3 e é coberta pela malha de fibra 2 em direção da superfície. A fibra de captura 5 preferivelmente é unicamente puxada para a parte de borda B maximamente ascendente para a borda da parte de centro A entre as fibras de urdidura mais finas 3, na medida em que a tecelagem (o trançado) da fibra de urdidura 1 para a fibra de trama 2 na parte central A difere da tecelagem das fibras de urdidura mais finas 3 para a fibra de trama 2 na parte de borda B. Depois do entretecido da fibra de trama 2, a fibra de trama 2 no próximo entretecido através de pelo menos um número parcial das fibras de urdidura 3, preferivelmente através de uma das camadas 6 ou 7, é então capturada pela fibra de

captura 5 e, enquanto se movimentando para trás, puxa a fibra de urdidura 5, bem como algumas das fibras de urdidura 3 ascendentemente para a parte de centro A. Por consequência, na borda da parte de centro A, uma borda macia com uma fibra de captura interna 5 é gerada, borda cuja superfície exterior é formada pela fibra de trama 2 e pelas fibras de urdidura mais finas 3 unicamente. Como um resultado, uma estrutura de superfície idêntica das bordas da faixa de tecido para cinto de segurança é gerada, até mesmo se a fibra de trama 2 é capturada pela fibra de captura 5 sobre uma lateral unicamente, na medida em que a fibra de captura 5 é colocada entre as fibras de urdidura mais finas 3 e, em direção da superfície, é totalmente coberta pela fibra de trama 2 e, por consequência, não aparece sobre a superfície.

[0017] Em particular, a carga de tensão na fibra de captura 5 deveria ser escolhida de uma maneira tal que a agulha de trama pode puxar a fibra de captura 5 juntamente com a fibra de trama 2 com a retração ou movimento de carregar longitudinalmente sendo automaticamente restringível pela tecelagem de variação das fibras de urdidura 1 e 3. A tecelagem das fibras de urdidura 1 e 3 é o padrão de tecelagem formado pela fibra de trama 2 que é entretecida de lado a lado e pelas fibras de urdidura 1 e 3 que são movimentadas por intermédio disso individualmente ou juntamente em grupos. O padrão de tecelagem na presente faixa de tecido para cinto de segurança na parte de centro A é formado por duas fibras de urdidura 1 emparelhadas respectivas, que são alternativamente passadas pela fibra de trama 2 sobre diferentes laterais. O padrão de tecelagem e, por consequência, o trançado das fibras de urdidura 3 na parte

de borda B é formada pelos grupos alternados I e III que são formados a partir de três fibras de urdidura 3 ou de uma única fibra de urdidura 3 cada, e são passadas pela fibra de trama 2 sobre diferentes laterais. A movimentação das fibras de urdidura 1 e 3 entre cada entretecido único da fibra de trama 2 não é aqui descrita em detalhes. Entretanto, conhecendo a técnica de tecelagem comumente utilizada, a mesma pode facilmente ser deduzida.

[0018] A tecelagem proposta das fibras de urdidura 3 na parte de borda B apresentou-se vantajosa na medida em que uma borda pode ser obtida por intermédio disso tendo uma espessura que é essencialmente idêntica à espessura da faixa de tecido para cinto de segurança na parte de centro A.

[0019] A faixa de tecido para cinto de segurança proposta, em particular, proporciona a vantagem de que a mesma compreende pelo menos duas bordas macias aproximadamente idênticas, ainda que possa ser tecida com uma fibra de trama 2 unicamente e uma lateral guiada pela fibra de captura 5. Por intermédio disso, velocidades de trabalho consideravelmente mais altas podem ser obtidas do que é possível com faixas de tecido de cinto compreendendo bordas macias em concordância com o estado da técnica. O tear pode ser operado com aproximadamente 1.500 U/minuto - 1.600 U/minuto resultando nos custos de fabricação da faixa de tecido para cinto de segurança sendo significativamente menores do que de faixas de tecido de cinto de segurança comparáveis compreendendo bordas macias.

[0020] Uma vantagem adicional resultando a partir da presente invenção é a de que a fibra de captura 5 não é mais de nenhuma maneira alocada para um determinado grupo de

fibras de urdidura 1 ou 3, como é o caso no estado da técnica. A fibra de captura 5 perde sua orientação e é intencionalmente colocada entre as fibras de urdidura 1 e 3 sem uma orientação predeterminada, de maneira que a faixa de tecido para cinto de segurança na área da borda não mostra mais de nenhuma maneira uma distribuição de dureza que é definida pela fibra de captura 5 surgindo sobre a superfície da faixa de tecido para cinto de segurança.

REIVINDICAÇÕES

1. Faixa de tecido de cinto de segurança, compreendendo:

- uma pluralidade de fibras de urdidura (1, 3);

- uma fibra de trama (2) que corre a partir de uma borda da faixa de tecido de cinto de segurança para a outra borda periodicamente revertendo a direção em pontos de reversão e está entrelaçada com as fibras de urdidura (1, 3), em que

- a fibra de trama (2) nos pontos de reversão em uma parte de borda (B) é dobrada para trás formando um circuito, e

- uma fibra de captura (5) que é alimentada através dos circuitos da fibra de trama (2), em que

- a fibra de captura (5) é colocada entre as fibras de urdidura (1, 3) e é coberta pela fibra de trama (2) e/ou pelas fibras de urdidura (1, 3) em direção à superfície da faixa de tecido de cinto de segurança, e

na parte de borda (B), fibras de urdidura mais finas (3) do que em uma parte de centro (A) da faixa de tecido de cinto de segurança são proporcionadas,

caracterizada pelo fato de que a fibra de trama (2) é tecida através das fibras de urdidura (3) da parte de borda (B) em um padrão de tecelagem de repetição formado por três fibras de urdidura (3) em uma fileira sobre uma lateral (III) seguida por uma fibra de urdidura (3) sobre a outra lateral (I).

2. Faixa de tecido de cinto de segurança, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que:

- as fibras de urdidura mais finas (3) na parte de borda (B) são entrelaçadas em pelo menos duas camadas (6, 7).

3. Faixa de tecido de cinto de segurança, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que:

- a fibra de captura (5) é colocada entre as fibras de urdidura mais finas (3) da parte de borda (B).

4. Método para fabricação de uma faixa de tecido de cinto de segurança, do tipo definido em qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado por determinar as forças de tensão na fibra de captura (5) e na fibra de trama (2) de uma maneira que a fibra de trama (2), enquanto em movimentação para trás, carrega a fibra de captura (5).

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo movimento de carregar a fibra de captura (5) é restrito pela variação de configuração de tecido das fibras de urdidura (1, 3).

Figur für die Zusammenfassung:

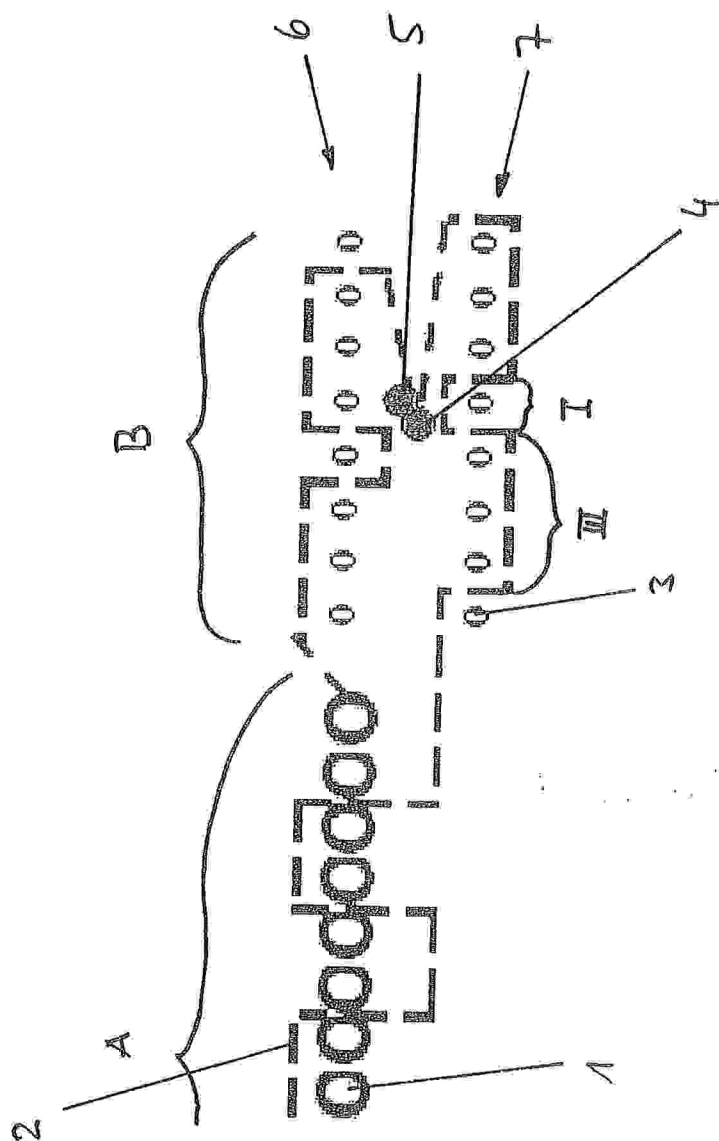


Fig. 1