



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

(11) PI 0721802-8 B1

(22) Data do Depósito: 25/06/2007

(45) Data de Concessão: 17/04/2018



(54) Título: COMPOSIÇÃO DE BAIXO ATRITO PARA UM CINTO DE SEGURANÇA E UM CINTO DE SEGURANÇA REVESTIDO COM TAL COMPOSIÇÃO

(51) Int.Cl.: B60R 22/12; C08L 75/04

(52) CPC: B60R 22/12, C08L 75/04, C08G 18/10, D06M 15/227, D06M 15/564, D06M 15/568, D06M 15/643, C08L 2666/02, C08L 2205/035, C08L 23/06, C08L 75/08, C08L 83/04, D06M 2101/32, D06M 2200/40

(73) Titular(es): AUTOLIV DEVELOPMENT AB

(72) Inventor(es): MARCEL SPAAN; ANITA POOL; CHRIS VAN HELVOORT

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÃO DE BAIXO ATRITO PARA UM CINTO DE SEGURANÇA E UM CINTO DE SEGURANÇA REVESTIDO COM TAL COMPOSIÇÃO**".

[001] A presente invenção refere-se a uma composição de baixo atrito para um cinto de segurança. Também se refere a um cinto de segurança que é revestido com tal composição.

[002] O comportamento de expansão e retração de um cinto de segurança de um veículo, inicialmente e depois do uso, é muito importante.

[003] De fato, no evento de uma batida, quanto mais rápido a expansão e/ou a retração ocorrer, menos importantes serão os danos que o usuário terá.

[004] Consequentemente, há uma necessidade de aperfeiçoar as propriedades do cinto de segurança por redução de seus parâmetros de atrito.

[005] Uma tentativa para alcançar esse objetivo é descrita na JP 2000328080. É descrito um agente para um tratamento de baixo atrito dos cintos de segurança. Ele compreende uma resina de poliuretano e uma composição de poliuretano contendo sílica hidrofóbica esférica.

[006] Esse agente é debatido como preventivo da redução de propriedades, tais como capacidade de deslizamento, resistência ao desgaste, e aderência da sujeira.

[007] Uma outra solução é descrita na JP 2001225717. Ela consiste em um agente de tratamento de redução de atrito que compreende dois tipos de dimetil polissiloxano e um óleo de silicone modificado.

[008] O primeiro objetivo da presente invenção é propor uma nova composição de baixo atrito para um cinto de segurança, que não apenas incremente propriedades de manipulação suave ao dito cinto, mas também incremente as propriedades de atrito expressas na velo-

cidade de retração do cinto no retrator.

[009] De acordo com a presente invenção, essa composição de baixo atrito para um cinto de segurança é caracterizada pelo fato de que ela compreende os seguintes componentes:

- a) um poliéter poliuretano;
- b) um poliuretano de baixo peso molecular, com grupos NCO livres, e contendo uma cadeia alifática;
- c) um poliuretano sem grupos NCO livres;
- d) um polietileno;
- e) um polidimetilsiloxano.

[0010] De acordo com uma vantagem adicional, mas não limitando as características dessa composição:

- o dito poliéter poliuretano é um poliéter poliuretano hidrofóbico autorreticulado suave;
- também compreende um polímero de fluorocarbono (componente f));
- o dito polímero é um polímero de fluoroalquilacrilato;
- os ditos componentes estão na forma de uma dispersão ou uma emulsão em água.
- compreende (percentagens em volume, com base no volume total da composição):
 - componente a) 25 a 35 ml;
 - componente b): 4 a 6 ml;
 - componente c): 4 a 6 ml;
 - componente d): 1 a 3 ml;
 - componente e): 35 a 45 ml;
 - q. s. de água: 1000 ml
- compreende (percentagem em volume, com base no volume total da composição):
 - componente f): 4 a 6 ml.

[0011] A invenção também refere-se a um cinto de segurança que é revestido com uma composição de acordo com qualquer uma das características acima.

[0012] De acordo com uma vantagem adicional, mas não limitando as características desse cinto.

- compreende, depois da secagem da dita composição (percentagens em peso, com base no peso total do cinto):

- componente a): 0,36 a 0,48%;

- componente b): 0,06 a 0,08%;

- componente c): 0,06 a 0,08%;

- componente d): 0,02 a 0,03%;

- componente e): 0,48 a 0,64%;

- compreende, depois da secagem da dita composição (percentagem em peso, com base no peso total do cinto):

- componente f): 0,06 a 0,08%;

- é produzido de fibras sintéticas;

- as ditas fibras são fibras de tereftalto de polietileno.

[0013] Outras características e vantagens da presente invenção aparecerão na leitura da seguinte descrição detalhada.

[0014] Como já dito, a presente composição de baixo atrito deve ser aplicada aos cintos de segurança, esses cintos sendo produzidos, de preferência, de fibras sintéticas. Em uma aplicação específica, os ditos cintos são produzidos de fibras de tereftalato de polietileno.

[0015] Essa composição é de preferência aplicada em um cinto de segurança dimensionalmente estabilizado por calor. A composição será aplicada pelo acolchoamento e cura a uma temperatura de 150°C.

[0016] Os cintos de segurança tratados com essa composição são excelentes em redução de atrito, no comportamento de expansão e retração, inicial e depois do uso.

[0017] O próprio cinto de segurança fornece uma propriedade de

manipulação extremamente suave.

[0018] Componente a) é poliéter poliuretano. De preferência, consiste em um poliéter poliuretano autorreticulado suave. Tal produto atenua o atrito de desgaste por via seca e a abrasão pela barra hexagonal do cinto.

[0019] Componente b) é um poliuretano de baixo peso molecular ligado de forma reticulada com grupos NCO livres, contendo uma cadeia alifática, e componente c) é um poliuretano rígido.

[0020] Em uma concretização específica, o peso molecular médio do componente b) é de 670 g/mol.

[0021] A combinação desses dois compostos aprimorará o atrito.

[0022] Componente d), que consiste em polietileno, também aprimora o atrito.

[0023] A função do componente e), que é um polidimetilsiloxano, é para aperfeiçoar as propriedades de manipulação suave do cinto, juntamente com o atrito por via úmida e a abrasão.

[0024] Componente f), que é um polímero de fluorocarbono, e de preferência um copolímero de fluoroalquilacrilato, aperfeiçoa a repelência à água e ao óleo, mas não tem impacto significativo nas outras propriedades do revestimento.

[0025] Vantajosamente, esses componentes estão na forma de uma dispersão ou uma emulsão em água.

[0026] Com tal revestimento, o atrito dos cintos de segurança é extremamente diminuído. As propriedades de retração e de expansão em uma situação dinâmica são aperfeiçoadas. Especialmente, a velocidade da retração será aumentada por 50% em uma configuração de teste-padrão.

[0027] A combinação dos componentes a) a d) fornece um valor adicionado no atrito que não é alcançável com os componentes individuais e outras configurações de revestimento.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de baixo atrito para um cinto de segurança, caracterizada pelo fato de que compreende os seguintes componentes:

- a) um poliéter poliuretano;
- b) um poliuretano de baixo peso molecular, com grupos NCO livres, e contendo uma cadeia alifática;
- c) um poliuretano sem grupos NCO livres;
- d) um polietileno;
- e) um polidimetilsiloxano.

2. Composição de baixo atrito de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito poliéter poliuretano é um poliéter poliuretano hidrofóbico autorreticulado macio.

3. Composição de baixo atrito de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que também compreende um polímero de fluorocarbono (componente f)).

4. Composição de baixo atrito de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o dito polímero é um polímero de fluoroalquilacrilato.

5. Composição de baixo atrito de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que os ditos componentes estão na forma de uma dispersão ou uma emulsão em água.

6. Composição de baixo atrito de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que compreende (percentagens em volume, com base no volume total da composição):

- componente a): 25 a 35 ml;
- componente b): 4 a 6 ml;
- componente c): 4 a 6 ml;
- componente d): 1 a 3 ml;
- componente e): 35 a 45 ml;

- q.s. de água: 1000 ml.

7. Composição de baixo atrito de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que compreende (percentagem em volume, com base no volume total da composição):

- componente f): 4 a 6 ml.

8. Cinto de segurança, caracterizado pelo fato de que é revestido com uma composição como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 7.

9. Cinto de segurança de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que compreende, depois da secagem da dita composição (percentagens em peso, com base no peso total do cinto):

- componente a): 0,36 a 0,48%;
- componente b): 0,06 a 0,08%;
- componente c): 0,06 a 0,08%;
- componente d): 0,02 a 0,03%;
- componente e): 0,48 a 0,64%.

10. Cinto de segurança de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que compreende, depois da secagem da dita composição (percentagem em peso, com base no peso total do cinto):

- componente f): 0,06 a 0,08%.

11. Cinto de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 10, caracterizado pelo fato de que é produzido de fibras sintéticas.

12. Cinto de segurança de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que as ditas fibras são fibras de tereftalto de polietileno.