



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

(11) PI 0904574-0 B1



(22) Data do Depósito: 27/11/2009

(45) Data de Concessão: 13/08/2019

(54) Título: ESCORA DE SUSPENSÃO DE PÁRA-LAMA

(51) Int.Cl.: B62D 25/16.

(30) Prioridade Unionista: 01/12/2008 SE 0802507-4.

(73) Titular(es): SCANIA CV AB.

(72) Inventor(es): HENRIK WENTZEL; NIKLAS TORSTENSSON; RICKARD ÖSTERLÖF; CAROLINE TJEDER; OLA HENRIKSSON.

(57) Resumo: ESCORA DE SUSPENSÃO DE PÁRA-LAMA. A presente invenção se relaciona com uma escora (10) para suspensão de um pára-lama para uma roda pertencendo a um veículo. A escora (10) compreende: - uma primeira seção (12; 112; 212), cuja uma extremidade é pretendida para ser presa na estrutura de suporte de carga do veículo; - uma segunda seção (30; 130; 230), cuja uma extremidade é pretendida para ser presa no pára-lama; as ditas primeira seção (12; 112; 212) e segunda seção (30; 130; 230) são dispostas de um modo tal em relação uma a outra que uma força de fixação é gerada entre as superfícies próximas das respectivas seções de modo que as seções são desse modo mantidas presas de forma móvel em relação uma à outra pela fricção que ocorre entre as superfícies que entram em contato uma com a outra.

“ESCORA DE SUSPENSÃO DE PÁRA-LAMA”

Campo Técnico

A invenção se relaciona com uma escora para suspensão de um pára-lama próximo de uma roda pertencendo a um veículo de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

5 A invenção também se relaciona com um veículo compreendendo uma ou mais escoras de acordo com a invenção.

Antecedentes

10 A maior parte dos veículos proporcionados como algum tipo de rodas para percorrer ruas é proporcionada com pára-lamas para limitar a quantidade de lama, neve, água e assim por diante que chapinham a partir das rodas quando o veículo está em movimento, e por consequência, para proteger o veículo e as partes circunjacentes de exposição.

15 Os pára-lamas e os dispositivos de suspensão para pára-lamas estão sujeitos a consideráveis cargas pelo fato de que em adição a seu próprio peso, os pára-lamas podem ser periodicamente revestidos com uma grande quantidade de lama, neve ou gelo, o que de forma notável aumenta o peso total do pára-lama e por consequência a carga sobre sua suspensão. O movimento do veículo também causa vibrações que podem com o tempo resultar em dano para o dispositivo de suspensão devido á fadiga das peças constituintes do dispositivo.

20 Existem várias escoras alternativas diferentes para suspensão de pára-lamas. Um solução que ocorre normalmente compreende de uma escora presa junto à estrutura de suporte de carga do veículo e direcionada de forma horizontal lateralmente. O pára-lama é preso junto á escora por suportes apropriados para o propósito.

25 Entretanto, esta fixação das escoras junto à estrutura tende a falhar devido ao momento que ocorre na fixação junto à estrutura em combinação com as vibrações que ocorrem durante o uso.

Portanto, existe uma necessidade por uma escora de suspensão que aumente a confiabilidade da suspensão do pára-lama.

Sumário da Invenção

30 O objetivo da presente invenção é eliminar os problemas acima. Este objetivo é alcançado por uma escora para suspensão de um pára-lama pertencendo a um veículo de acordo com a reivindicação independente.

35 Os problemas descritos acima são resolvidos pelo fato de que a força de fixação entre as superfícies próximas da respectiva seção dão origem a uma força normal entre as várias peças. Esta própria força normal resulta em fricção entre as superfícies de contato e em fixação por consequência móvel das seções em relação uma à outra. Quando a escora é sujeita às vibrações durante o uso do veículo, esta fixação móvel permite movimentos relativos pequenos entre as seções pelo fato de que as superfícies de contato deslizam em

relação uma à outra, desse modo amortecendo as vibrações na escora.

A força de fixação e por consequência, a força de fricção, são adaptadas baseado na geometria das seções e a carga esperada sobre a escora de modo que o movimento relativo desejado entre as peças é alcançado pelas superfícies de contato deslizando em relação uma à outra. A fixação móvel permite movimentos relativos pequenos, de até cerca de 1 mm, entre as peças que entram em contato uma com a outra, e resulta no efeito de amortecimento desejado sobre as vibrações geradas no veículo e nas peças pertencendo ao mesmo durante o uso, desse modo aumentado de forma notável a durabilidade da escora, de sua fixação e da estrutura do veículo.

Em uma concretização da escora, a primeira e a segunda seções são em seção transversal tubular e dimensionadas de modo que o diâmetro externo de uma seção seja substancialmente o mesmo que o diâmetro interno da outra seção, por meio do que a seção mais estreita é empurrada para dentro da seção que possui o diâmetro interno maior. Esta concretização significa que a escora compreende menos peças e é fácil de montar.

Na concretização acima, a força de fixação é gerada por uma tira colada ao redor da seção com diâmetro maior, onde a seção sobrepõe uma à outra. A tira é tensionada ao redor da seção para gerar uma força de fixação entre as seções. A tira exerce uma força de fixação direcionada radialmente para o interior, de modo que a força de fricção necessária é gerada entre a superfície externa da seção com diâmetro menor e a superfície interna da seção com diâmetro maior, assim proporcionando a mobilidade desejada na escora.

Na concretização acima, a seção com diâmetro maior é proporcionada, na extremidade onde a tira é colocada, com pelo menos um entalhe substancialmente longitudinalmente direcionado. Este pelo menos um entalhe torna mais fácil obter força de fixação suficiente sobre a seção com diâmetro menor pelo fato de que o entalhe facilita a deformação da seção com diâmetro maior pela força de fixação a partir da tira. Vários entalhes tornam mais fácil obter a força de fixação desejada, de modo que dois, quatro ou mais entalhes podem ser vantajosos em certos casos.

Em outra concretização da escora, a força de fixação é gerada pela seção com diâmetro menor sendo proporcionada, na extremidade onde é pretendido que as seções sobreponham uma à outra, com uma região com diâmetro maior do que o diâmetro interno da seção adjacente, de modo que a força de fixação é gerada quando a seção com diâmetro menor é empurrada para dentro da segunda seção. Esta concretização possui poucas peças e existe pouco risco de que a força de fixação seja perdida devido a alguma peça constituinte romper ou se tornar separada.

Outra concretização da escora compreende uma luva disposta de modo à substancialmente envolver a extremidade da primeira seção que aponta para longe da fixação no chassi do veículo, e a segunda extremidade da seção que aponta para longe de sua fixação

no pára-lama, e assim para conectar a primeira e a segunda seções na dita escora. Uma vantagem desta concretização é que as duas seções possuem o mesmo diâmetro, o que pode ser uma vantagem na fabricação, dimensionamento e configuração das peças constituintes da escora.

5 Em uma concretização da escora, a luva é presa de forma móvel junto à seção alongada que é pretendida para ser presa na estrutura do veículo. Esta concretização é vantajosa pelo fato de que o efeito de amortecimento é maior se a fixação móvel estiver situada próxima da fixação da escora na estrutura do veículo, e esta localização da fixação móvel, minimiza a distância entre a fixação da primeira seção na estrutura e a fixação móvel. Entretanto, a luva não deve entrar em contato com a estrutura, desde que pode impedir ou reduzir a mobilidade da fixação.

10 Em uma concretização da escora, a luva é fixada de forma móvel junto à primeira e à segunda seção. Esta concretização é vantajosa se, por exemplo, grandes vibrações forem esperadas de ocorrer na escora e no pára-lama associado pelo fato de que esta concretização compreende duas fixações móveis e por consequência, também amortecimento de vibração em dois pontos ao longo da escora.

15 Em uma concretização da escora, a luva é presa junto à segunda seção, a qual é presa no pára-lama por uma conexão soldada. Se amortecimento suficiente for obtido com uma fixação móvel, a luva é presa na outra extremidade de forma permanente com a segunda seção. Um modo confiável que é vantajoso em termos de tecnologia de fabricação é utilizar uma conexão soldada, a qual pode estar situada em uma localização apropriada. Outros tipos de fixação permanente tal como conexões com roscas, também são soluções concebíveis.

20 Em uma concretização da escora, a luva é presa junto à segunda seção, a qual é presa no pára-lama por uma conexão soldada. Se amortecimento suficiente for obtido com uma fixação móvel, a luva é presa na outra extremidade de forma permanente com a segunda seção. Um modo confiável que é vantajoso em termos de tecnologia de fabricação é utilizar uma conexão soldada, a qual pode estar situada em uma localização apropriada. Outros tipos de fixação permanente tal como conexões com roscas, também são soluções concebíveis.

25 Em uma concretização da escora, uma força de fixação é gerada entre a luva e a seção ou seções pela utilização de uma tira colocada ao redor da luva, onde a luva sobrepõe a seção ou seções. As duas extremidades da tira são anguladas de modo que elas apontem radialmente para o exterior e uma conexão com roscas é situada de modo que ela se estende através das aberturas nas duas extremidades e por consequência, torna possível ajustar o aperto da tira. A tira é alguma coisa mais curta do que a circunferência da luva, para tornar possível a tracionar a tira. Utilizar uma tira torna fácil encaixar e ajustar a tira e a escora.

30 Em uma concretização da escora, a luva e as respectivas primeira e segunda seções tomam a forma de tubos por meio do que o diâmetro interno da luva corresponde aos diâmetros externos das seções. Uma concretização compreendendo seções tubulares é relativamente fácil de fabricar e formatos cilíndricos possuem boa resistência flexional. Em adição, uma luva tubular é adequada para uso em combinação com a tira pelo fato de que a força de fixação a partir da tira é distribuída ao redor da periferia da luva.

35

Em uma concretização da escora, a extremidade da luva onde a tira é colocada é proporcionada com pelo menos um entalhe substancialmente longitudinalmente direcionado. Este pelo menos um entalhe torna mais fácil obter força de fixação suficiente na seção na luva pelo fato de que o entalhe facilita a deformação da luva sob a tira. Mais entalhes tornam mais fácil obter a força de fixação desejada, de modo que duas, quatro ou mais entalhes podem ser vantajosos em certos casos.

Independente de como sua fixação móvel é configurada, a escora é proporcionada com vantagem com um dispositivo de travamento mecânico que impede as seções de se separarem uma da outra se a força de fixação parar. O travamento mecânico aumenta a confiabilidade da escora pelo fato de que ele impede as peças constituintes de se soltarem uma da outra e deslizarem para fora da primeira e/ou da segunda seção se por qualquer razão o dispositivo que proporciona a força de fixação entrar em colapso. Sem o travamento mecânico, o pára-lama pode se tornar separado da estrutura do veículo.

O dispositivo de travamento mecânico com vantagem toma a forma de um ou mais machos de tubo, dispostos na luva ou na seção com raio maior e apontando para o interior, e um rebaixo ou abertura disposto na seção ou nas seções e localizado de modo que o macho de tubo é colocado no rebaixo ou abertura quando a luva e a seção são colocadas nas posições pretendidas em relação uma à outra de modo a resultar em conexão mecânica e no travamento das peças. O macho de tubo de preferência é disposto alguma coisa de forma elástica para facilitar a conexão do macho de tubo com o rebaixo ou abertura. Contudo, este travamento mecânico deve permitir o movimento relativo desejado entre a luva e a seção ou seções, o que resulta no efeito de amortecimento. Este escopo para movimento pode, por exemplo, se obtido por certa folga entre o pino e o rebaixo ou abertura. O dispositivo de travamento descrito acima também pode ser configurado vice versa, de modo que a seção interna possua machos de tubo apontando de forma radial para o exterior e a seção externa ou a luva é proporcionada com os rebaixos ou aberturas correspondentes.

Breve Descrição dos Desenhos

A invenção é explicada em mais detalhes abaixo com referência às concretizações da invenção representadas nos desenhos, nos quais:

A Figura 1 representa uma perspectiva da escora de acordo com a invenção;

A Figura 2 representa em perspectiva a seção da escora que é pretendida para ser presa na estrutura do veículo;

A Figura 3 representa em perspectiva uma luva pertencendo à escora;

A Figura 4 representa uma vista esquemática de uma segunda concretização da invenção;

A Figura 5 representa uma vista esquemática de uma terceira concretização da invenção;

Descrição Detalhada da Invenção

A Figura 1 representa uma escora 10 utilizada para suspensão de um pára-lama não representado, e as Figuras 2 e 3 representam as peças constituintes da escora 10. A escora 10 é presa no pára-lama por meio de uma chapa de fixação 11 para boa estabilidade e durabilidade da fixação. Um pára-lama é normalmente proporcionado para cada uma das rodas do veículo, e uma ou mais escoras 10 são então utilizadas para cada pára-lama.

A escora 10 compreende uma primeira seção 12 substancialmente na forma de um elemento tubular 13. O elemento tubular 12 se altera para uma parte cônica 14 de modo a aumentar a resistência flexional da seção 12 próxima de sua borda 15 próxima da fixação na estrutura do veículo não representada. A borda 15 é proporcionada com três flanges 16 que apontam de forma radial para longe do eixo geométrico longitudinal da seção e são pretendidos para entrar em contato com a estrutura do veículo. Cada flange 16 possui um furo 17 através do mesmo para fixação, por exemplo, de conexões com roscas ou rebites junto à estrutura do veículo. O número de flanges pode ser variado ou eles podem ser substituídos, por exemplo, por um flange anular com vários furos. A seção 12 também é proporcionada com dois rebaixos 18 situados no elemento tubular 12 nos lados opostos do elemento 13 e normalmente possui um diâmetro entre 20 e 100 mm.

Uma luva 20 é colocada ao redor do elemento tubular 13 pertencendo à seção 12. A luva 20 possui uma seção transversal tubular na qual o diâmetro interno da luva é substancialmente o mesmo que o diâmetro externo da seção tubular 13. A espessura do material da luva irá depender da resistência desejada. Na extremidade da luva 20 que sobrepõem a seção 12, vários, mas, de preferência, seis, entalhes 21 se estendem a partir da borda da luva na direção longitudinal da luva. Estes entalhes facilitam a deformação da luva 20 na direção radial quando uma força de fixação é aplicada em uma direção radial em direção ao eixo longitudinal da luva e da escora, de modo que a luva 20 é presa de forma móvel junto à primeira seção 12 pela fricção que ocorre entre as superfícies de contato da luva 20 e da seção 12.

Na concretização representada nas Figuras 1 até 3, dois entalhes 21 são dispostos próximos um do outro em cada lado da luva 20 de modo que existe entre os entalhes 21 uma parte de tubo alongado 22 que é proporcionada na extremidade com um macho de tubo 23 se projetando radialmente para o interior. Estes machos de tubo 23 são pretendidos, quando a luva 20 é colocada na posição em volta da primeira seção 12, para penetrar dentro dos respectivos rebaixos 18 na primeira seção e desse modo mecanicamente travar a luva 20 junto à seção 12 se por qualquer razão a força de fixação ao redor da extremidade da luva 20 parar. Contudo, tem que existir entre o macho de tubo 23 e a superfície de contato na extremidade da superfície 18 uma certa folga de modo a não impedir os movimentos desejados na fixação móvel da luva em relação à primeira seção.

A escora também compreende uma segunda seção 30 que se estende a partir do pára-lama até a luva 20 e para dentro da luva 20. A extremidade da primeira seção 12 e a extremidade da segunda seção 30 respectivamente apontam em direção uma à outra e estão situadas na luva 20 mas entretanto têm sempre que ser mantidas separadas de modo a não ter o risco de limitações na fixação móvel desejada da primeira seção 12 em relação à luva 20. À medida que a fixação móvel da primeira seção 12 em relação à luva 20 de preferência está situada relativamente próxima da fixação da escora 10 na estrutura, o resultado é que o comprimento da segunda seção 30 será de modo que o pára-lama fique em uma posição desejada em relação à roda do veículo. A segunda seção 30 da mesma forma possui nesta concretização uma seção transversal tubular cujo diâmetro externo corresponde substancialmente ao diâmetro interno da luva 20 para fixação estável e confiável da segunda seção 30 em relação à luva 20. Quando a segunda seção 30 é inserida na posição pretendida para a mesma na luva 20, ela é fixada por uma conexão soldada 31 ao redor da extremidade da luva.

A escora 10 também compreende um dispositivo para gerar uma força de fixação sobre a luva 20. Nesta concretização, ele toma a forma de uma tira 40 colocada ao redor da extremidade da luva 20 que é proporcionada com os entalhes 21 e que aponta em direção à primeira seção 12. A tira é, por exemplo, uma tira de metal cujas extremidades são anguladas radialmente para o exterior e cada é proporcionada com um furo através do qual um parafuso tensor 41 passa. Quando o parafuso tensor 41 é girado, as extremidades da tira 40 são pressionadas juntas e uma força é aplicada de forma radial para o interior ao redor da circunferência da luva 20. A extremidade da luva 20 é então alguma coisa deformada, por meio do que a luva é pressionada contra a extremidade da primeira seção 12. A força normal a partir da primeira seção 12 contra o interior da luva 20 então dá origem à fricção entre as superfícies de contato que seguram a luva 20 na posição em relação à primeira seção 12. Entretanto, esta fixação permite pequenos movimentos entre a luva 20 e a primeira seção 12, com um conseqüente efeito de amortecimento sobre as vibrações que ocorrem na escora durante o uso do veículo. Os movimentos são da ordem de até cerca de 1 mm. Isto significa que a folga necessária entre os machos de tubo 23 e os rebaixos 18 não deve ser menor do que o movimento desejado na fixação.

A Figura 4 representa uma segunda concretização da escora na qual a primeira seção (112) toma a forma de uma seção de tubo com diâmetro menor do que a seção de tubo que constitui a segunda seção (130). O diâmetro externo da primeira seção (112) é substancialmente o mesmo que o diâmetro interno da segunda seção (130) e a segunda seção (130) é empurrada sobre a primeira seção (112). A força de fixação aqui é proporcionada por uma tira (140) disposta ao redor da periferia, e próxima da extremidade, da segunda seção. Esta concretização da mesma forma é proporcionada com vantagem com entalhes

para facilitar a deformação da segunda seção (130).

A Figura 5 representa uma terceira concretização da escora na qual a primeira seção (212) toma a forma de uma seção de tubo com diâmetro maior do que a seção de tubo que constitui a segunda seção (230). O diâmetro interno da primeira seção (212) é substancialmente o mesmo que o diâmetro externo da segunda seção (230) e a segunda seção (230) é inserida dentro da primeira seção (212). A força de fixação aqui é proporcionada por uma tira (240) disposta ao redor da periferia da primeira seção próxima da extremidade da última, a qual é pretendida para ser presa junto à estrutura do veículo. Esta concretização é da mesma forma com vantagem proporcionada com entalhes para facilitar a deformação da segunda seção (230). Este entalhes contudo devem se estende para dentro e passando pela tira se um efeito máximo for para ser alcançado.

A invenção é descrita acima baseada nas três concretizações. Entretanto, várias modificações são concebíveis:

- A luva e as respectivas primeira e segunda seções não precisam ter formatos tubulares, à medida que outros formatos, por exemplo, perfis de seção em L, também são alternativas concebíveis .

- A escora também pode ser proporcionada com mais fixações móveis se mais amortecimento for desejado. Uma alternativa então é também proporcionar na outra extremidade da luva uma solução um tanto similar a esta explicada acima e representada.

- A geração de uma força de fixação também pode ser obtida por um dispositivo de expansão colocado na primeira e/ou na segunda seção. Os entalhes pretendidos para facilitar a deformação então, ao contrário, serão dispostos na primeira seção, de modo que ela possa ser deformada para o exterior e desse modo ser pressionada contra o interior da luva.

Alternativamente, a luva ou a seção é deformada previamente de um modo tal que uma parte da luva possui um diâmetro interno reduzido ou uma parte da seção é de diâmetro maior e a luva e a seção ou seções são depois disso empurradas juntas de modo que a força de fixação necessária é proporcionada.

- A tira pode ter alguma outra configuração, material de fabricação e dispositivo tensor.

Apesar de a invenção ser descrita acima baseada em algumas concretizações ilustrativas, ela não está limitada às mesmas mas é definida baseada nas reivindicações acompanhantes.

REIVINDICAÇÕES

1. Escora (10) para suspensão de um pára-lama para uma roda pertencendo a um veículo, escora (10) **CARACTERIZADA** por compreender:

5 - uma primeira seção (12; 112; 212), cuja uma extremidade é pretendida para ser presa na estrutura de suporte de carga do veículo;

- uma segunda seção (30; 130; 230), cuja uma extremidade é pretendida para ser presa no pára-lama;

10 as ditas primeira seção (12; 112; 212) e segunda seção (30; 130; 230) são dispostas de um modo tal em relação uma a outra que uma força de fixação é gerada entre as superfícies próximas às respectivas seções que entram em contato uma com a outra de modo que as seções (12; 112; 212; 30; 130; 230) são desse modo mantidas presas de forma móvel em relação uma à outra pela fricção que ocorre entre as superfícies que entram em contato uma com a outra.

15 2. Escora, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a primeira seção (112; 212) e a segunda seção (130; 230) são de seção transversal tubular e dimensionadas de modo que o diâmetro externo de uma seção seja substancialmente o mesmo que o diâmetro interno da outra seção, a seção mais estreita sendo empurrada para dentro da seção que possui o diâmetro interno maior.

20 3. Escora, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a força de fixação é gerada por uma tira (140; 240) disposta ao redor da seção com diâmetro grande onde as seções sobrepõem uma à outra, de modo a gerar a força de fixação entre as seções.

25 4. Escora, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a seção com diâmetro maior é proporcionada, na extremidade onde a tira é colocada, com pelo menos um entalhe substancialmente longitudinalmente direcionado.

30 5. Escora, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a força de fixação é gerada pela seção com diâmetro menor sendo proporcionada, na extremidade onde as seções se sobrepõem, com uma região com diâmetro maior do que o diâmetro interno da seção envolvente e pelo fato de que a seção com diâmetro menor é empurrada para dentro da outra seção de modo que a região com diâmetro maior de origem à força de fixação.

35 6. Escora, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que ela também compreende uma luva (20) disposta de modo que ela substancialmente envolva a extremidade (13) da primeira seção (12) que aponta para longe da fixação no chassi do veículo, e a extremidade da segunda seção (30) que aponta para longe de sua fixação no pára-lama, e desse modo conecta a primeira seção (12) e a segunda seção (30) com a dita escora.

7. Escora, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a luva (20) é presa de forma móvel junto à primeira seção (12) que é pretendida para ser presa na estrutura do veículo.

5 8. Escora, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a luva é presa de forma móvel junto à primeira seção (12) e à segunda seção (30).

9. Escora, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a luva (20) é presa junto à segunda seção (30) por uma conexão soldada (31).

10 10. Escora, de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 até 9, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a força de fixação é gerada por dispor uma ou mais tiras (40) ao redor da luva (20) onde a luva (20) sobrepõem a seção ou seções.

11. Escora, de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 até 10, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a luva (20) e a primeira seção (12) e a segunda seção (30) respectivamente tomam a forma de seções tubulares onde o diâmetro interno da luva (20) coincide com os diâmetros externos das seções.

15 12. Escora, de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a extremidade ou extremidades da luva (20) onde as tiras (40) são colocadas é / são proporcionadas com pelo menos um entalhe substancialmente longitudinalmente direcionado (21).

20 13. Escora, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 12, **CARACTERIZADA** pelo fato de que as seções (12, 30) que são mantidas presas de forma móvel em relação uma à outra são proporcionadas com um dispositivo de travamento mecânico (18; 23) que impede as seções (12; 30) de ficarem soltas uma da outra se a força de fixação cessar, e pelo fato de que este dispositivo de travamento possui um espaço embutido suficientemente grande para não limitar a fixação ou as fixações móveis da escora.

25 14. Veículo, **CARACTERIZADO** por compreender uma ou mais rodas e pelo menos uma escora de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 13 para suspensão de pára-lama próximo de uma ou mais rodas.

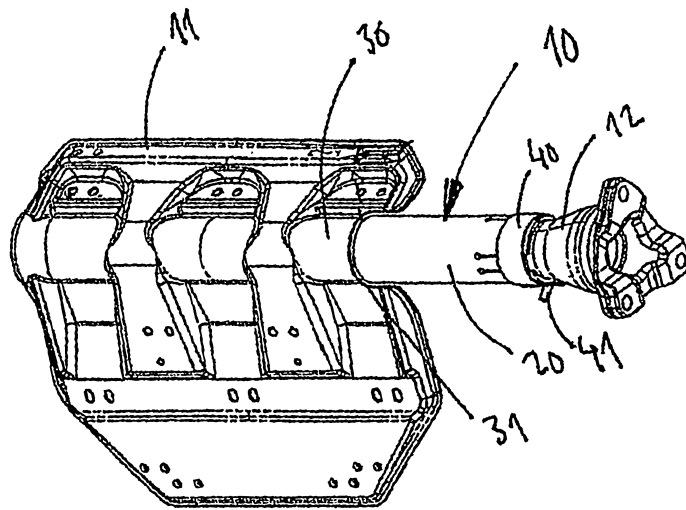


Fig. 1

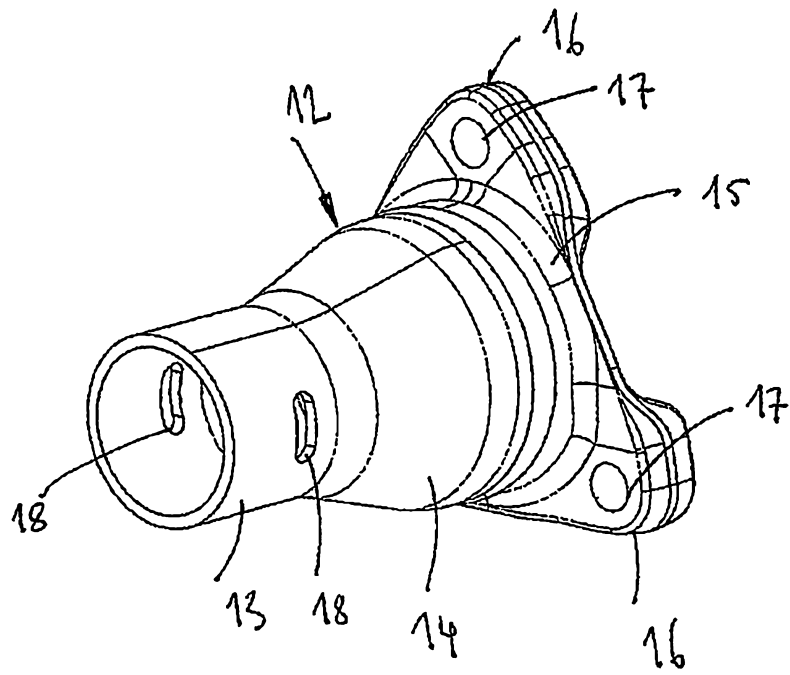


Fig. 2

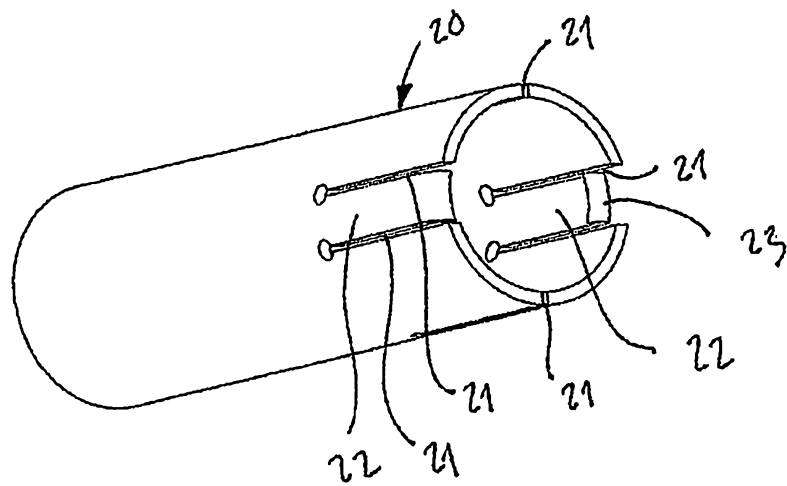


Fig. 3

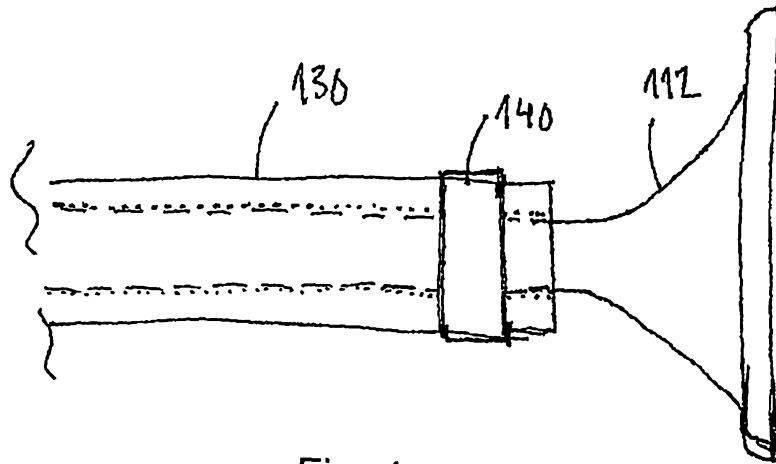


Fig. 4

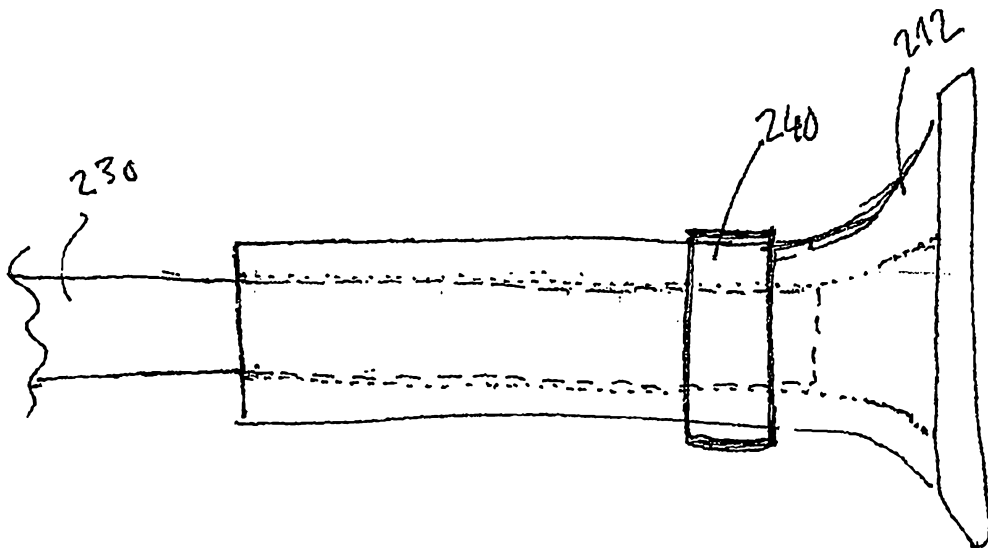


Fig. 5