

MEMÓRIA DESCRITIVA
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

Nº 93917

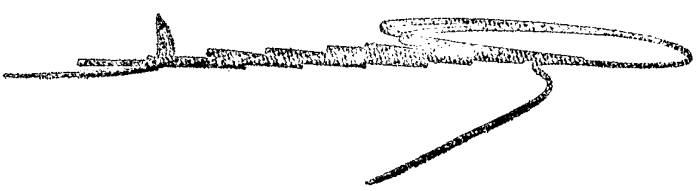
NOME: WAGGON UNION GMBH, alemã, com sede em 5900 Siegen, Republica
Federal Alemã

EPÍGRAFE: "LIGAÇÃO DOS RODADOS E DA PONTE DE UM VEICULO SOBRE
CARRIS"

INVENTORES: Günter Ahlborn, Alfred Lohmann Gerhard Kampmann
Herbert Büdenbender, residentes na Alemanha Ocidental
e Helmut Hainitz, residente na Austria

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo
4º da Convenção da União de Paris de 20 de Março de 1883.

Alemanha, em 25 de Abril de 1989, sob o Nº. P 39 14 095.4.

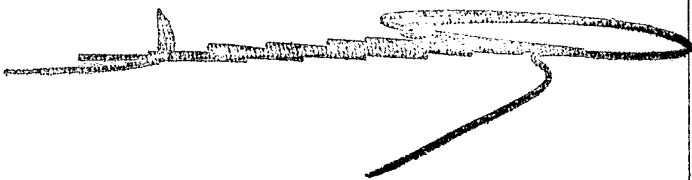


Descrição referente á patente de invenção de WAGGOW UNION GMBH, alemã, industrial e comercial, com sede em 5900 Siegen, República Federal Alemã, (inventores: Günter Ahlborn, Alfred Lohmann Gerhard Kampmann Herbert Büdenbender, residentes na Alemanha Ocidental e Helmut Hainitz residente na Austria), para "LIGAÇÃO DOS RODADOS E DA PONTE DE UM VEÍCULO SOBRE CARRIS"

D E S C R I Ç Ã O

A presente invenção refere-se a uma ligação dos rodados e da ponte de um veículo sobre carris, apresentando o rodado pelo menos dois jogos de rodas, montados na armação do rodado através de chumaceiras de eixos, e estando ligado com a ponta de carruagem apenas através de molas-lâminas de suspensão dispostas lateralmente na armação do rodado e estando montado entre a armação do rodado e a ponte de carruagem um limitador de rotação por atrito.

Os rodados para os veículos ferroviários necessitam para as grandes velocidades, para a estabilização da marcha, de um limitador de rotação entre o rodado e a ponte de carruagem. Nos veículos ferroviários para o tráfego de mercadorias, este limitador de rotação é formado em regra sob a



forma de um limitador de rotação por atrito que actua mecânicamente, conhecido por exemplo da patente DE-PS 28 42 211. Neste género de limitador de rotação que entra em acção por meio de um apoio parcial do peso do vagão no rodado, através do limitador de rotação, formado elástico, verifica-se, no caso de pontes ligeiras da carruagem, um considerável alívio da carga dos elos das molas e portanto um guiamento desfavorável do rodado devido uma acção de reposição reduzida, falta de atrito do limitador de rotação por atrito e o perigo do anulamento completo da carga nos elos no caso de distensão dinâmica da ponte da carruagem, ligada com o eventual desgaste devido aos movimentos de oscilação entre o elo, o bloco do elo e a cavilha da mola.

O objecto da presente invenção consiste numa estrutura da ligação entre o rodado e a ponte da carruagem de um veículo ferroviário equipado com um limitador de rotação por atrito tal que, no caso de uma eliminação da tensão, parcial ou total, do eixo ou da suspensão do eixo, as molas-lâminas de suspensão do rodado do rodado e portanto a suspensão dos elos sejam carregados do modo tal que se mantenha uma acção suficiente de reposição e uma limitação suficiente da rotação do rodado.

Este problema resolve-se, segundo a presente invenção, num veículo ferroviário do tipo referido, montando entre a armação do rodado e a ponte de carruagem uma mola que provoca uma tensão, uma contra a outra, que seja inversamente proporcional à carga das molas-lâminas de suspensão. Segundo a presente invenção, neste caso a mola está apoiada na armação do rodado, numa viga de ligação entre duas armações do rodado ou na ponte da carruagem, fazendo-se a actuação da mola através de um pêndulo que, por sua vez, está apoiado de maneira oscilante na ponte da carruagem ou, respectivamente, na armação do rodado ou na viga de ligação entre duas armações do rodado. Por meio desta ligação, segundo a presente invenção, do



rodado e da ponte da carruagem por meio desta mola que cria uma tensão de um contra a outra, simula-se nas molas-lâminas de suspensão do rodado um peso da ponte da carruagem maior. Como a força desta mola aumenta quando diminua a carga nas molas do rodado, mantém-se num nível suficiente a carga das molas da suspensão do rodado e portanto a carga da suspensão (elos) das molas. Garante-se assim uma acção de reposição suficientemente grande entre a ponte da carruagem e o rodado através da suspensão com os elos das molas de suspensão. Garante-se além disso que se mantém a limita,-ao de rotação por atrito entre a ponte da carruagem e o rodado sempre com um valor suficiente.

Segundo a presente invenção, o pêndulo está apoiado em calotes esféricas na mola, por um lado, e num seu contra-apoio na ponte da carruagem, no rodado ou na viga de ligação, por outro lado. Devido ao apoio do pêndulo em calotes esféricas garantem-se movimentos horizontais entre o rodado e a ponte da carruagem sem constrangimentos.

As calotes esféricas estão, segundo a presente invenção, dotadas de elementos de borracha-metal elásticos e geradores de uma força de reposição. Estes elementos de borracha-metal das calotes esféricas produzem vantajosamente uma componente de reposição adicional e uma adaptação de toda a ligação ao movimento elástico entre a ponte da carruagem e o rodado.

Segundo um exemplo de realização da presente invenção, a mola é uma mola-lâmina de suporte que é apoiada guiada lateralmente e móvel de maneira limitada longitudinalmente.

No desenho anexo representa-se um exemplo de realização no qual podem ver-se pormenores da presente invenção. As figuras deste desenho representam;

A fig. 1, a vista de lado de um rodado sob um veículo ferroviário com uma ligação segundo a presente



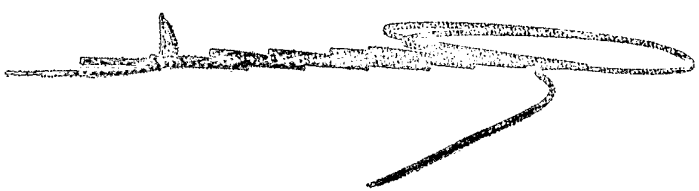
invenção, numa representação esquemática;

A fig. 2, a ligação do rodado e da ponte da carruagem de um veículo ferroviário segundo a presente invenção, representada num grupo de rodados constituido por um bogia de dois eixos, sob uma ponte da carruagem, num corte vertical, numa representação esquemática;

A fig. 3, um corte feito pela linha (III-III) da fig.2;

A fig. 4, o pormenor (A) da fig. 2, em corte vertical, numa representação ampliada.

No exemplo de realização representado no desenho, a ligação do rodado e da ponte da carruagem de um veículo ferroviário está montada por baixo de uma ponte (1) da carruagem formada por um rodado (2) de dois eixos e um rodado (3) de três eixos que representam o grupo de rodados. Os rodados (2) e (3) apresentam exteriormente nas suas armações dos rodados (4) ou (5), respectivamente, molas de lâmina de suspensão apoiadas longitudinalmente (6) e simplesmente ligadas á ponte (1) da carruagem através destas e as suspensões de elos (7). Entre as armações dos rodados (4) e (5) e a ponte (1) da carruagem estão montados limitadores de rotação por atrito elásticos (8). O rodado (2) com dois eixos e o rodado (3) com três eixos estão ligados entre si por meio de uma viga de ligação (9), que está apoiada de maneira articulada numa viga transversal (4a) do rodado de dois eixos (2) e uma viga transversal (5a) do rodado de três eixos (3). A meio, por baixo da viga de ligação (9), uma mola parabólica (10) é guiada em guias (11), lateralmente, por baixo da viga de ligação (9) e apoiada de maneira a deslizar longitudinalmente. A mola parabólica (10) e a viga de ligação (9) apresentam no seu meio longitudinal uma abertura (12) ou (13), respectivamente, através das quais é conduzido um pêndulo (14). O pêndulo (14) está apoiado de maneira oscilante com a sua extremidade superior numa calote esférica (15) montada na ponte (1) da carruagem.



Com a sua extremidade inferior, o pêndulo (14) está também apoiada de maneira oscilante na face inferior da mola parabólica (10), igualmente numa calote esférica (16). As calotes esféricas (15) e (16) apresentam elementos de borracha-metal (17) e (18) que são formados com a configuração de calotes esféricas. A mola parabólica (10) é guiada, além de nas suas guias laterais (11) por baixo da viga de ligação (9) junto das extremidades longitudinais da mola parabólica (10), também no seu meio longitudinal, lateralmente, em guias (19) da viga de ligação (9).

O comprimento do pêndulo (14) está dimensionado de modo que a mola parabólica (10), com o veículo vazio, tenha uma tensão prévia definida. Quando se verifica uma oscilação horizontal do rodado ou do grupo de rodados relativamente à ponte da carruagem, ela pode fazer-se, devido à suspensão do pêndulo nas calotes esféricas (15) e (16), de maneira não forçada, mas devido aos elementos de borracha-metal (17) e (18) com uma força de reposição definida.

Quando se descarga o rodado, mantém-se sempre, através da mola parabólica (10), uma tensão elástica prévia entre a ponte da carruagem e o rodado ou o grupo de rodados, que é necessária para a eficácia da limitação da rotação por atrito estabelecida entre o rodado e a ponte da carruagem.

A ligação segundo a presente invenção do rodado e a ponte da carruagem pode conceber-se entre um rodado individual e uma ponte da carruagem, também entre combinações de rodados e a ponte da carruagem ou entre rodados e uma ponte intermédia ou entre uma ponte intermédia e a ponte do veículo. Pode ainda conceber-se que a mola (10) da ligação seja constituída por uma mola de borracha ou uma mola helicoidal ou qualquer outro elemento elástico. Pode ainda aqui, segundo a presente invenção, prever-se uma ou várias molas (10).

R E I V I N D I C A Ç Õ E S



- 1ª -

Ligação dos rodados e da ponte de um veículo sobre carris, na qual o rodado apresenta pelo menos dois conjuntos de rodas montadas numa armação do rodado através de chumaceiras de eixos e está ligado com a ponte da carruagem apenas através de molas de lâmina de suspensão e suspensões de elos montadas lateralmente nas armações dos rodados, sem eixos de rotação, e está montado entre as armações dos rodados a a ponte da carruagem um limitador de rotação de atrito, caracterizado por estar montada entre as armações (4 e 5) dos rodados e a ponte (1) da carruagem uma mola (10) que comprime estes um contra o outro e que aplica uma pressão inversamente proporcional á carga das molas lâminas de suspensão (6) dos rodados (2 e 3).

- 2ª -

Ligação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a mola (10) estar apoiada na armação (4 ou 5) do rodado, numa viga de ligação (9), entre duas armações (4 e 5) do rodado ou na ponte (1) da carruagem e por a aplicação da pressão da mola (10) ser feita através de um pêndulo (14) que, por sua vez, está apoiado de maneira oscilante na ponte (1) da carruagame ou, respectivamente, na armação (4 ou 5) do rodado ou na viga de ligação (9) entre duas armações de rodas (4 e 5).

- 3ª -

Ligação de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizada por o pêndulo (14) estar apoiado na mola (10), por um lado, e no seu contra-apoio na ponte (1) da carruagem, no rodado (4 ou 5) ou na viga de ligação (9), por outro lado, em calotes esféricas (15 e 16).

- 4ª -

Ligação de acordo com as reivindicações 1 a 3, caracterizada por as calotes esféricas (15 e 16) apresentarem elementos de borracha-metal (17 e 18) elásticos e

gerando uma força de reposição.

- 5a -

Ligação de acordo com as reivindicações 1 a 4, caracterizada por a mola (10) ser constitída por uma mola de lâmina; que é apiada móvel, guiada lateralmente e limitada longitudinalmente.

A requerente reivindica a prioridade do pedido alemão apresentado em 28 de Abril de 1989, sob o Nº. P 89 14 095.4.

Lisboa, 27 de Abril de 1990
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in dark ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

R E S U M O

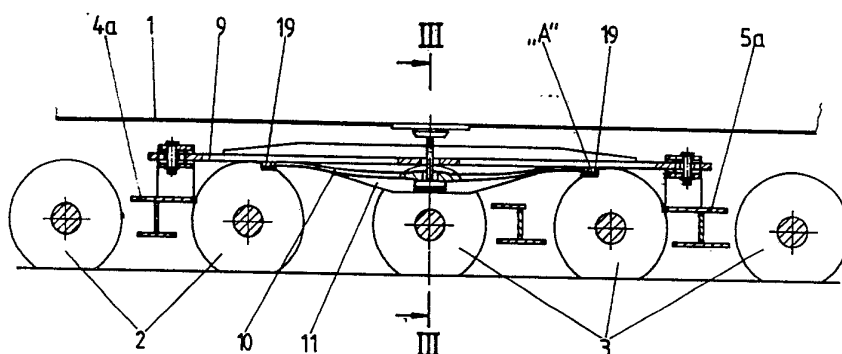
"LIGAÇÃO DOS RODADOS E DA PONTE DE UM VEÍCULO SOBRE CARRIS"

A invenção refere-se à ligação dos rodados (2) e (3) e da ponte (1) de um veículo sobre carris, com jogos de rodas montadas rigidamente, através de chumaceiras de eixos, numa armação do rodado (4) e (5), estando a ponte da carruagem (1) ligada com as armações do rodado (4) e (5) através de molas-lâminas de suspensão (6) e suspensões de elos (7) sem eixos de rotação, e estando montado entre as armações (4) e (5) dos rodados um limitador de rotação de atrito (8).

O objectivo da invenção consiste em estruturar a ligação entre os rodados (2) e (3) e a ponte da carruagem de modo tal que, mesmo no caso dos eixos ou da suspensão dos eixos parcial ou totalmente descarregados, as molas de suspensão (6) dos rodados (2) e (3) e portanto a suspensão dos elos (7) sejam carregados tão fortemente que continua a obter-se uma acção de reposição suficiente e uma limitação da rotação suficientemente grande dos rodados (2) e (3).

Este objectivo é atingido montando entre as armações (4) e (5) dos rodados e a ponte (5) da carruagem uma mola (10) que cria uma tensão entre os mesmos, que aplica um esforço inversamente proporcional à carga das molas de lâmina de suspensão (6) dos rodados (2) e (3).

Fig.2



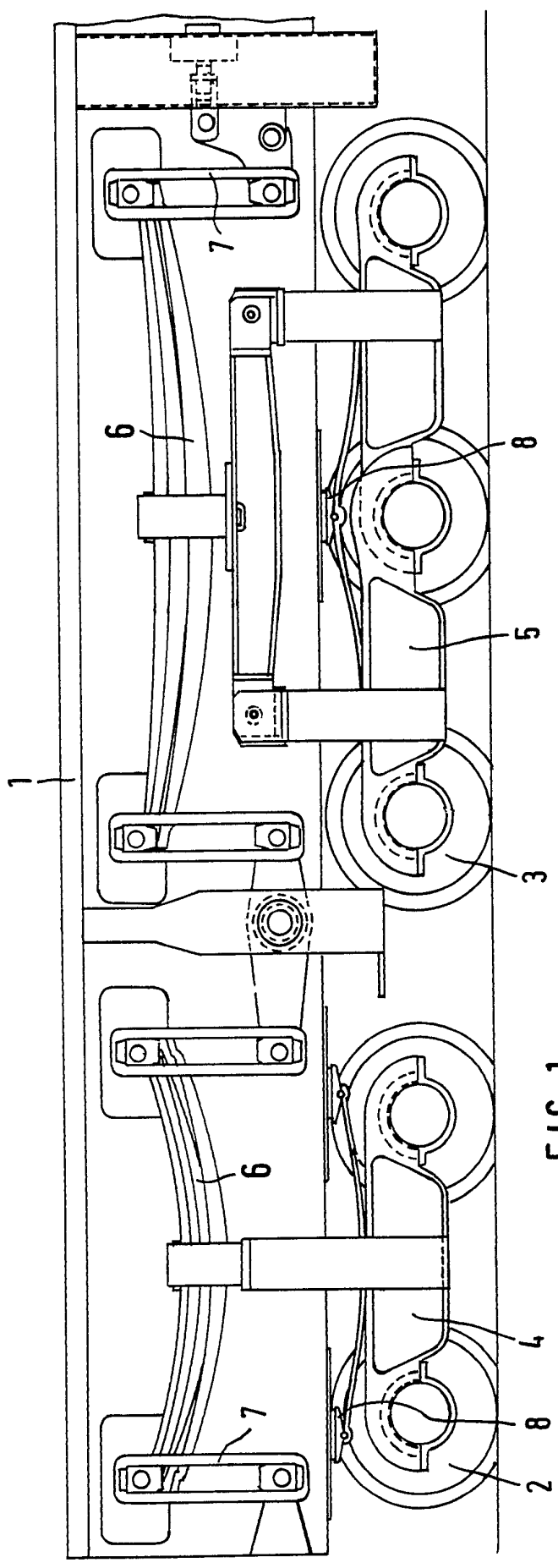


FIG. 1

Fig. 2

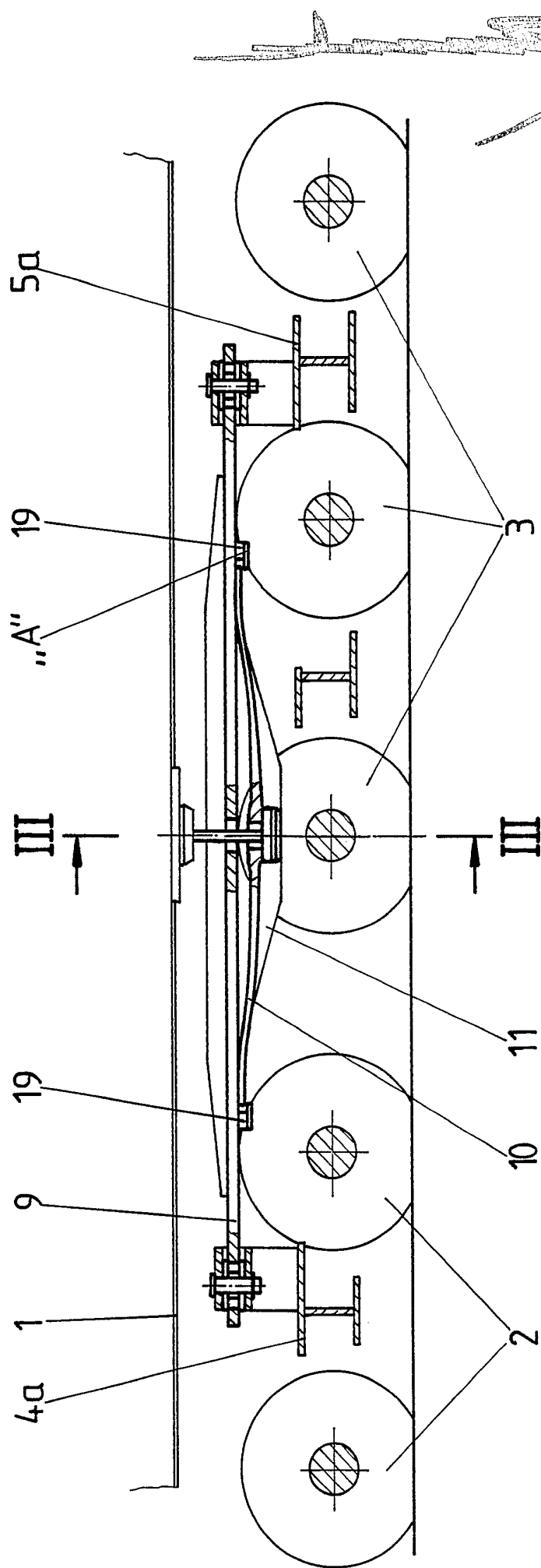


Fig. 3

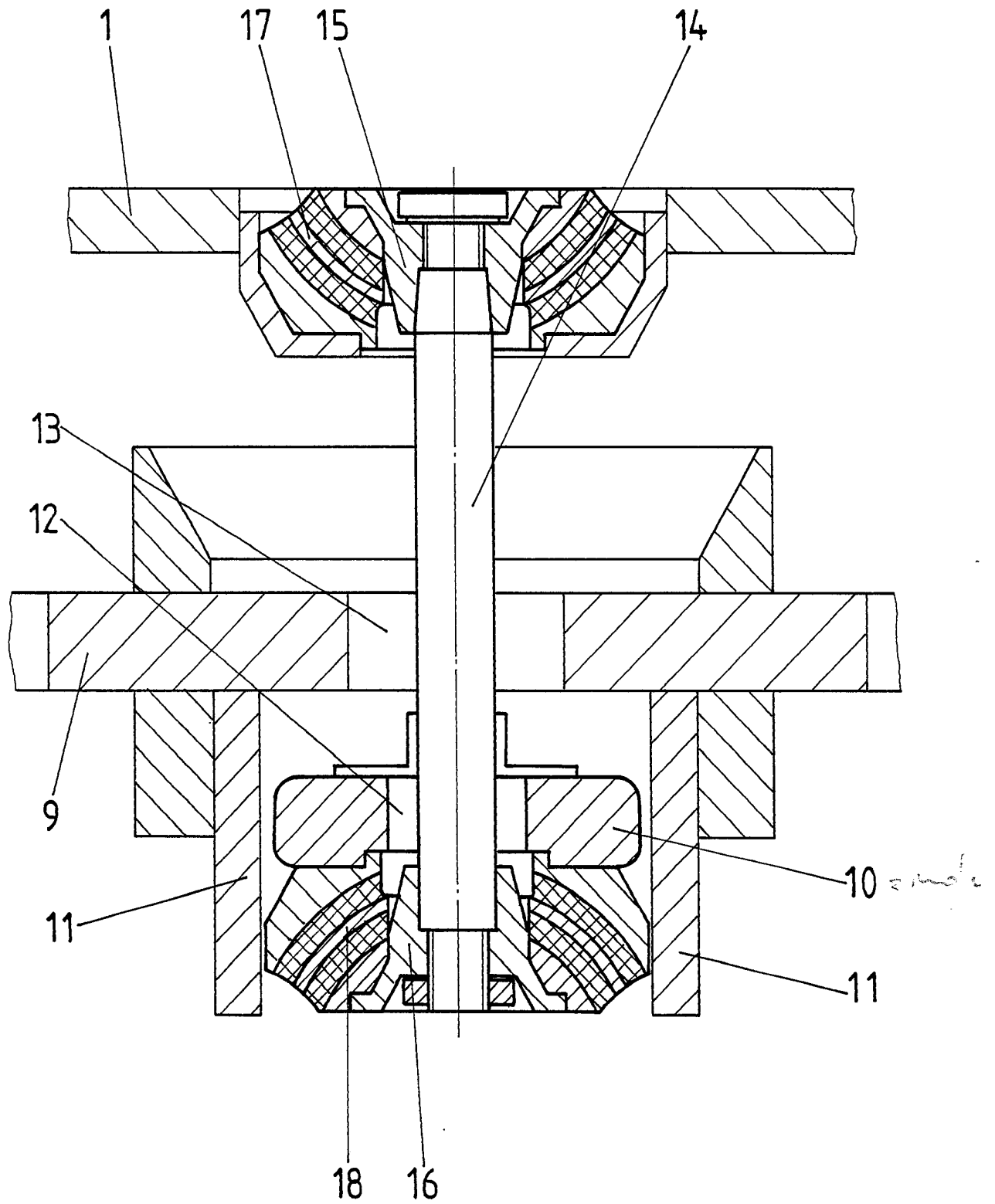


Fig. 4

