

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

(11) **PI 0209010-4 B1**

(22) Data de Depósito: 18/04/2002  
(45) Data da Concessão: 10/01/2012  
(RPI 2140)



(51) *Int.Cl.:*  
B29C 35/02  
B29D 30/06

---

(54) Título: **CONJUNTO DE COLUNA CENTRAL PARA UMA PRENSA DE MOLDAGEM DE PNEUS, PRENSA DE MOLDAGEM DE PNEUS E MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UM PNEU.**

(30) Prioridade Unionista: 17/04/2001 US 10/123.999, 18/04/2001 US 60/284.754

(73) Titular(es): **Pirelli Tire LLC**

(72) Inventor(es): **Wei Yu**

“CONJUNTO DE COLUNA CENTRAL PARA UMA PRENSA DE MOLDAGEM DE PNEUS, PRENSA DE MOLDAGEM DE PNEUS E MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UM PNEU”

Pedido anterior

5 O requerente reivindica benefícios de prioridade relativamente ao Pedido de Patente Provisório US com número de série 60/284,754 depositado em 18 de abril de 2001 e Pedido de Utilidade dos US depositado em 17 de abril de 2002, com número de série ainda a ser designado.

Campo da invenção

10 Esta invenção refere-se a uma coluna central para prensas de moldagem de pneus e, mais particularmente, a uma coluna central extensível para uma prensa de moldagem de pneus.

Anterioridades da invenção

15 É de conhecimento geral na arte como modelar e curar carcaças de pneus em um molde utilizando uma bexiga que contém o meio de aquecimento para a cura interna e pressão dentro da carcaça para manter o exterior desta última em contato com um molde de pneu durante o processo de cura. Prensas convencionais de moldagem de pneus com coluna vertical que utilizam bexigas compreendem tipicamente um conjunto de bexiga e um conjunto de molde  
20 de pneu. Figuras 1 e 2 ilustram uma prensa de moldagem de pneus desse tipo. O conjunto de bexiga inclui tipicamente uma coluna central fixa e uma bexiga fixada entre conjuntos de anel de fixação superior e inferior que se situam opostamente entre si ao longo da coluna central. O conjunto de anel de fixação superior inclui freqüentemente um anel de molde superior e um anel de fixação superior. O conjunto  
25 de anel de fixação inferior inclui geralmente um anel de talão inferior e um anel de fixação inferior.

Embora sistemas como esse sejam efetivos de uma maneira geral, a maior parte deles padece de produção excessiva de produtos defeituosos devido a danos causados às bexigas. O dano ocorre em grande parte devido ao fato de que a maior parte

das colunas centrais fixas é fixada na altura do produto curado acabado. No entanto, a maior parte dos conjuntos de pneus verdes é mais larga no sentido axial, de talão a talão, do que o produto curado final. Assim, quando o conjunto de pneu verde é carregado sobre a coluna central, há uma folga distinta entre o talão superior do conjunto de pneu e o anel de fixação superior para a bexiga. Assim, quando a bexiga é inflada inicialmente antes do fechamento do molde, a seção da bexiga do talão superior do conjunto de pneu verde e o anel de fixação superior permanece exposta. Fig. 1 mostra a situação em que a prensa de pneu que utiliza uma coluna central de altura fixa encontra-se numa posição para receber a carcaça de pneu verde. Como se pode observar, a bexiga estufa para cima desde o anel de fixação superior.

A parte superior do molde (cavidade) é então abaixada sobre o conjunto de pneu verde até que o molde contacte o anel de molde superior na coluna central. No entanto, durante o abaixamento do molde, o conjunto de pneu verde é prensado para baixo e, freqüentemente, a seção exposta da bexiga pode vincar e vir a ser pinçada entre o molde e o anel de molde superior, como mostrado na Fig. 2. Ao longo do tempo, a bexiga tende a cortar-se após repetidos pinçamentos o que causará o vazamento da bexiga, de modo que não conservará pressão suficiente durante o processo de cura do pneu. Quando a bexiga vaza, os pneus tendem a ser produzidos apresentando acabamento interno deficiente, formação deficiente dos talões ou outros defeitos que tendem a reduzir rendimentos de fabricação e incrementar o número de pneus defeituosos produzidos. Adicionalmente, bexigas danificadas resultam finalmente em maior manutenção e maiores custos de substituição associados com esse tipo de prensas de pneus.

Portanto, o que se deseja é um conjunto de coluna central para uma prensa de moldagem de pneus que elimine substancialmente o pinçamento da bexiga antes do fechamento do molde de pneu.

Portanto, o que se deseja também é um conjunto de coluna central

para uma prensa de moldagem de pneus que seja simples de usar.

Portanto, o que se deseja também é uma prensa de moldagem de pneus que incorpore um conjunto de coluna central que elimine substancialmente o pinçamento da bexiga antes do fechamento do molde de pneu.

5                   Portanto, o que se deseja também é uma prensa de moldagem de pneus que incorpore um conjunto de coluna central que é simples de usar.

Portanto, o que se deseja também é um método de fabricação de um pneu utilizando uma prensa de moldagem de pneus incorporando um conjunto de coluna central que incorpore um conjunto de coluna central que elimine substancialmente o pinçamento da bexiga antes do fechamento do molde de pneu.

Portanto, o que se deseja também é um método de fabricação de um pneu utilizando uma prensa de moldagem de pneus que incorpore um conjunto de coluna central que seja simples de usar.

#### Sumário da invenção

15                   Assim, é um objeto da invenção proporcionar um conjunto de coluna central que reduz o pinçamento da bexiga entre o molde e a coluna central durante o fechamento do molde.

Outro objeto da invenção consiste em proporcionar uma coluna central com a característica que reduz a possibilidade de pinçamento da bexiga relacionado com a ação da coluna central.

Um objeto adicional da invenção consiste em proporcionar uma coluna central com a característica acima apresentando quantidade reduzida de componentes pneumáticos e hidráulicos.

25                   Um outro objeto adicional da invenção consiste em proporcionar um conjunto de coluna central com a característica acima apresentando construção simplificada para facilitar manutenção e substituição.

Um outro objeto adicional da invenção consiste em proporcionar uma prensa de moldagem de pneus que incorpore um conjunto de coluna central que

elimina substancialmente o pinçamento da bexiga antes do fechamento do molde de pneu.

Um outro objeto adicional da invenção consiste em proporcionar um método de fabricação de um pneu utilizando uma prensa de moldagem de pneus que  
5 incorpora um conjunto de coluna central que elimina substancialmente o pinçamento da bexiga antes do fechamento do molde do pneu.

Estes e outros objetos da invenção são alcançados proporcionando-se um conjunto de coluna central para uma prensa de moldagem de pneus compreendendo uma coluna central apresentando um componente superior disposto acima de um componente inferior. O componente superior é deslocável entre uma primeira posição em que o componente superior situa-se adjacente ao componente inferior e uma segunda posição em que o componente superior situa-se deslocado axialmente afastando-se do componente inferior e substancialmente adjacente a um talão superior de um conjunto de pneu verde. O conjunto de coluna central inclui  
15 adicionalmente uma bexiga fixada hermeticamente aos componentes superior e inferior. A bexiga encontra-se em comunicação fluida com um suprimento de fluido. O componente superior desloca-se entre referidas primeira e segunda posições devido à expansão da bexiga causada pela introdução de fluido na bexiga desde o suprimento de fluido permitindo que a bexiga se disperse homogeneamente sobre a superfície interior do conjunto de pneu verde reduzindo substancialmente o risco de a bexiga ser danificada pelo molde à medida que o mesmo se fecha.

A invenção e suas características e vantagens particulares tornar-se-ão mais aparentes a partir da leitura da descrição detalhada a seguir  
25 que deve ser considerada com referência aos desenhos acompanhantes.

#### Breve descrição dos desenhos

FIG. 1 é uma vista parcial de seção transversal de um conjunto convencional de coluna central, molde, e bexiga para uma prensa de moldagem aguardando o abaixamento da cavidade do molde.

FIG. 2 é uma vista parcial de seção transversal de um conjunto convencional de coluna central e bexiga para uma prensa de moldagem da Fig. 1 mostrando o pinçamento da bexiga pela cavidade do molde.

FIG. 3 é uma vista parcial de seção transversal de uma concretização do conjunto de coluna central extensível e bexiga para uma prensa de moldagem de pneus com a cavidade do molde abaixada de acordo com a invenção.

FIG. 4 é uma vista parcial de seção transversal do conjunto de coluna central extensível e bexiga para uma prensa de moldagem de pneus da Fig. 3 aguardando o abaixamento do molde.

#### Descrição detalhada dos desenhos

Figs. 3 e 4 ilustram uma concretização de uma coluna central extensível para uma prensa de moldagem de pneus de acordo com a invenção. Tipicamente, a coluna central 10 se estenderá desde uma cavidade de molde inferior, contudo sua localização pode variar dependendo do molde e do processo particular empregados. A coluna central 10 inclui um componente superior 12 e um componente inferior 14 deslocáveis relativamente entre si, entre uma primeira posição e uma segunda posição. Na primeira posição, como mostrado na Fig. 3, os componentes superior e inferior 12, 14 situam-se adjacentes entre si. Na segunda posição, como mostrado na Fig. 4, os dois componentes encontram-se deslocados axialmente um do outro e o componente superior é substancialmente adjacente a um talão superior de um conjunto de pneu verde carregado. A coluna central 10 inclui adicionalmente um primeiro anel de fixação 16 fixado ao componente superior 12 e um segundo anel de fixação 18 fixado ao componente inferior 14. Uma bexiga 20 encontra-se fixada hermeticamente aos primeiro e segundo anéis de fixação 16, 18 criando uma bolsa estanque a fluido. A bexiga 20 é construída de preferência de um material elastomérico apropriado resistente a calor. Compreende-se que há muitos materiais possíveis que podem ser utilizados para a bexiga e que são conhecidos por

aqueles com prática na arte. A bolsa criada pela bexiga 20 encontra-se em comunicação fluida com um suprimento de fluido (não mostrado) e a coluna central inclui dutos ou passagens apropriadas (não mostrado) para permitir que fluido flua para o interior da bexiga. Frequentemente esse fluido é vapor, no entanto compreende-se que é possível utilizar diversos fluidos dependendo do processo de moldagem particular empregado.

Quando na primeira posição, a bexiga 20 pode ser murchada ou, de preferência, pode ser submetida a vácuo para permitir que um conjunto de pneu verde seja facilmente carregado sobre a coluna central 10 e a bexiga 20. De preferência, o anel de fixação inferior 18 coopera com a cavidade do molde inferior para receber e engatar o talão do conjunto do pneu verde, por exemplo com o uso de um anel de talão. Uma vez carregado o conjunto de pneu verde, o vácuo, se proporcionado, é interrompido e introduz-se fluido na bexiga 20 desde o suprimento de fluido. À medida que a bexiga 20 infla no interior do conjunto de pneu verde, o componente superior 12 é deslocado para cima relativamente ao componente inferior 14 devido à expansão da bexiga 20 até que o componente superior 12 engate o talão oposto do conjunto de pneu verde. Adicionalmente, durante a inflação, a bexiga 20 propriamente dita é dispersa homoganeamente contra o interior do conjunto de pneu verde. De preferência, os componentes superior e inferior 12, 14 são conectados mecanicamente e incluem mecanismos apropriados para controlar e limitar o movimento relativo entre os dois componentes. Contudo, compreende-se que a quantidade de movimento ascendente do componente 12 causado pelo inflamento da bexiga 20 também pode ser controlado com base na quantidade de fluido introduzido na bexiga 20 durante a inflação inicial.

Neste ponto, a coluna central 10 situa-se na segunda posição, como mostrado na Fig. 4. Nesta posição, a coluna central 10 e o conjunto de pneu verde estão prontos para receber a cavidade do molde superior 22. Como indicado acima, a cavidade do molde superior pode variar dependendo do molde e do processo empregado. Quando o molde 22 é abaixado sobre o conjunto de pneu verde e a coluna central 10, o molde 22 engata a extremidade superior do componente superior 12 e continua

a descer até que se atinja a altura desejada para modelar o pneu. Permitindo-se que o componente superior 12 flutue para cima de modo a acomodar o conjunto de pneu verde, a bexiga 20 consegue dispersar-se homogeneamente ao longo da superfície interior do conjunto de pneu verde. Portanto, à medida que o molde 22 empurre o componente superior 12 para baixo até a altura de formação desejada, o risco de a bexiga 20 dobrar-se e ser pinçada pelo molde é grandemente reduzido. A borda da extremidade superior do componente superior 12 pode ser chanfrada para facilitar encaixe com o molde 22. Alternativamente, um capitel 24 modelado para facilitar o engate apropriado da coluna central 10 com o molde 22 pode ser fixado à extremidade superior do componente superior 12. O capitel 24 pode ser integral com o anel de fixação superior 12 ou com um componente separado fixado ao mesmo conforme descrito abaixo. O molde 22 inclui, de preferência, uma superfície 26, como um anel de cônico de molde, que corresponde e coopera com um anel de molde superior 17 situado acima do primeiro anel de fixação 16 para alinhamento adicional e com função de guia para assegurar engate apropriado com o talão do conjunto de pneu verde.

Figs. 3 e 4 ilustram uma concretização vantajosa da coluna central extensível 10 de acordo com a presente invenção. Nesta concretização, o componente superior 12 consiste de um corpo cilíndrico apresentando uma cavidade 28 em sua superfície de fundo correspondendo à forma do componente inferior 14. Na primeira posição, como mostrado na Fig. 3, pelo menos uma porção do componente inferior 14 encaixa-se de maneira deslizável na cavidade 28 (não mostrado na Fig. 3 devido à posição encaixada do conjunto, mas mostrado na Fig. 4) com o fim de guiar o movimento do componente superior 12. De preferência, o componente superior 12 inclui adicionalmente um mecanismo de batente que limita o componente inferior 14 para limitar o deslocamento para cima do componente superior 12. Para se obter isso, o componente inferior 14 pode consistir de um corpo cilíndrico oco apresentando uma abertura 30 em uma extremidade superior do mesmo. A abertura 30 apresenta, de preferência, um diâmetro menor do que o diâmetro interno do componente



inferior 14, criando assim um lábio 34 que fecha parcialmente a extremidade superior do componente inferior 14. O mecanismo de batente consiste, de preferência, de uma haste 36 que se estende desde uma superfície superior 38 da cavidade 28. De preferência, a haste 36 tem um diâmetro ligeiramente menor do que o diâmetro da abertura 30 para se obter um encaixe deslizante através da abertura 30. A haste 36 inclui uma protuberância 40 que se estende radialmente desde uma extremidade inferior da haste 36. A protuberância apresenta um diâmetro maior do que a abertura 30, porém menor do que o diâmetro interno do componente inferior 14. Assim, quando a extremidade inferior da haste 36 situa-se no interior do componente inferior 14 o movimento para cima do componente superior 12 é impedido através do contato entre a protuberância 40 e o lábio 34 do componente inferior 14.

A haste 36 pode ser formada como parte do componente superior 12 ou, de outra forma, pode ser fixada apropriadamente ao mesmo. Por exemplo, a haste pode ser conectada de maneira rosqueada em um orifício apropriadamente rosqueado no topo da cavidade 28 para facilitar a montagem da coluna central 10. Adicionalmente, a protuberância 40 pode ser fixada de maneira rosqueada na extremidade inferior da haste 36 por razões semelhantes. O comprimento da haste 36 é determinado pelo movimento para cima que se deseja para o componente superior 12. De preferência, o comprimento da haste 36 é tal que movimento para cima só seja permitido numa distância substancialmente semelhante à profundidade da cavidade. Desta maneira, evita-se folgas entre os componentes superior e inferior 12, 14 quando localizados na segunda posição, eliminando assim virtualmente o pinçamento indesejável da bexiga 20 entre os dois componentes. A protuberância 40 é conformada, de preferência, de tal forma a compreender substancialmente a forma interior do componente inferior 14, como mostrado nas Figs. 3 e 4, com o objetivo de se incrementar adicionalmente a estabilidade e a robustez da coluna central 10.

O capitel 24 é conformado de modo a ajustar-se sobre a extremidade superior do componente superior 12 e é conectado à extremidade

superior do componente superior 12, de preferência por meio de um parafuso 46 que engata uma fenda rosqueada no componente superior 12, como mostrado nas Figs. 3 e 4. Um espaçador 48 pode encontrar-se em disposição concêntrica com o parafuso 46 entre a extremidade do componente superior 12 e o capitel 24, de modo a deslocar axialmente o capitel 24 do componente superior e, assim, proporcionar a altura desejada do capitel 24 em relação à coluna central 10 com o objetivo de facilitar a cooperação desejada com o molde 22.

Os anéis de fixação 16, 17 podem ser fixados a uma extremidade inferior do capitel 24 de tal forma que o espaçador 48 também proporcione a altura desejada do conjunto de bexiga em relação à coluna central 10. O capitel 24 pode incluir uma porção 25 em sua extremidade inferior de modo a proporcionar uma superfície de fixação para os anéis de fixação 16, 17. De preferência, os anéis de fixação 16, 17 são parafusados no capitel 24 de modo a facilitar o reparo e a manutenção. No entanto, compreende-se que os anéis de fixação podem ser fixados através de quaisquer meios apropriados. A altura do conjunto é uma consideração importante por que determina a folga entre o anel de fixação superior 17 e o molde 22. Se a altura for elevada demais o molde poderá não ser capaz de fechar completamente, e, se a altura for reduzida demais, a bexiga 20 poderá vir a ser cortada quando submetida a alta pressão.

O componente inferior 14 da coluna central 10 pode incluir um capitel 24 terminal 42 afixado na extremidade inferior da mesma. O capitel terminal proporciona um meio através do qual a coluna central 10 pode ser fixada na prensa de moldagem de pneus. O capitel terminal 42 pode ser fixado através de quaisquer meios apropriados, por exemplo conectado de forma rosqueada ou soldado. O componente inferior 14 pode incluir adicionalmente uma ou mais chaves que se estendem para cima na superfície exterior do componente superior 14 de modo a engatar fendas de engate tipo chave correspondentes na extremidade inferior do componente superior 12. O uso destas chaves poderia impedir a rotação entre os componentes superior e inferior 12, 14 enquanto se encontram na primeira posição, impedindo assim a torção da bexiga, o que pode resultar

num produto defeituoso ou inferior. As chaves proporcionam orientação e estabilidade adicional entre os dois componentes 12, 14 à medida que se movem entre as posições. O componente inferior 14 também pode incluir uma superfície escalonada 44 correspondendo a uma borda inferior do componente superior 14 de modo a proporcionar um perfil substancialmente uniforme ao longo do comprimento da coluna central 10 quando o componente superior 12 se encontra localizado na primeira posição, de modo a reduzir o desgaste da bexiga 20.

Embora a descrição precedente e as figuras se refiram a componentes apresentando formas e seções transversais circulares, compreende-se que outras formas e seções transversais também são apropriadas para uso na invenção.

Embora a invenção tenha sido descrita com referência a uma disposição particular de elementos, características, e análogos, estes não se destinam a exaurir todas as disposições ou características possíveis, e, efetivamente, muitas outras modificações e variações poderão ser verificadas por aqueles com prática na arte.

## REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de coluna central para uma prensa de moldagem de pneus caracterizado pelo fato de que compreende:

uma coluna central (10) apresentando um componente superior (12) disposto acima de um componente inferior (14), sendo que referido componente superior (12) é deslocável entre uma primeira posição em que referido componente superior (12) situa-se adjacente ao referido componente inferior (14) e uma segunda posição em que referido componente superior (12) é deslocado axialmente afastando-se do referido componente inferior (14) e substancialmente adjacente a um talão superior de um conjunto de pneu verde;

uma bexiga (20) fixada hermeticamente aos referidos componentes superior e inferior (12, 14), sendo que referida bexiga (20) encontra-se em comunicação fluida com um suprimento de fluido; e, sendo que referido componente superior (12) é deslocável entre referidas primeira e segunda posições devido à expansão da referida bexiga (20) que é causada pela introdução de fluido na referida bexiga (20) a partir do suprimento de fluido.

2. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

um primeiro anel de fixação (16) conectado ao referido componente superior (12);

um segundo anel de fixação (18) conectado ao referido componente inferior (14); e,

sendo que referida bexiga (20) é fixada de maneira hermética aos referidos componentes superior e inferior (12, 14) por meio dos referido primeiro e segundo anéis de aperto (16, 18).

3. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido componente inferior (14) tem uma

forma e o referido componente superior (12) inclui uma cavidade (28) em uma superfície inferior do mesmo que corresponde à forma do referido componente inferior (14) de modo que pelo menos uma porção do referido componente inferior (14) encaixa-se de maneira deslizante na referida cavidade (28).

4. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o referido componente superior (12) compreende adicionalmente um mecanismo de batente que limita o deslocamento para cima do referido componente superior (12).

5. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o referido componente inferior (14) é oco e inclui uma abertura (30) numa superfície superior (38) do mesmo apresentando um diâmetro menor do que um diâmetro interior do referido componente inferior (14) e sendo que referido mecanismo de batente compreende uma haste (36) que se estende desde uma superfície superior (38) da referida cavidade (28) e que se encaixa de maneira deslizante na referida abertura (30).

6. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que referido mecanismo de batente compreende adicionalmente uma protuberância (40) que se estende radialmente desde uma extremidade inferior da referida haste (36) apresentando um diâmetro maior do que referida abertura (30) e menor do que o diâmetro interior do componente inferior (14), sendo que referida protuberância (40) limita o movimento para cima mediante contato com um lábio (34) criado por referida abertura (30).

7. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que referido mecanismo de batente limita o deslocamento do referido componente superior (12) a uma distância menor que ou igual a uma profundidade da referida cavidade (28).

8. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o referido componente inferior (14) compreende adicionalmente uma superfície escalonada (44) correspondendo a uma borda inferior do referido componente superior (12) de modo a proporcionar um perfil substancialmente uniforme ao longo do comprimento da referida coluna central (10) quando o referido componente superior (12) encontra-se na referida primeira posição para reduzir o desgaste da referida bexiga (20).

9. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o referido componente inferior (14) inclui pelo menos um engate tipo chave que se estende axialmente para cima sobre uma superfície exterior do referido componente inferior (14) de modo a engatar pelo menos uma fenda de engate tipo chave correspondentes numa extremidade inferior do componente superior (12).

10. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente um anel de molde superior (17) situado acima do referido primeiro anel de fixação (16) e um molde de pneu (22), sendo que o referido molde de pneu (22) inclui uma superfície (26) que corresponde ao referido anel de molde superior (17).

11. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente um capitel (24) conectado a uma extremidade superior do referido componente superior (12) para conectar um molde de pneu (22).

12. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente um espaçador (48) situado entre referido capitel (24) e a extremidade superior do referido componente superior (12) para determinar a altura da referida coluna central (10).

13. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação

12 caracterizado pelo fato de que o referido primeiro anel de fixação (16) é conectado ao referido capitel (24).

14. Conjunto de coluna central de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido fluido compreende vapor.

5 15. Prensa de moldagem de pneus, caracterizada pelo fato de que compreende:

um molde (22); e

um conjunto de coluna central para uma prensa de moldagem de pneus compreendendo adicionalmente

10 uma coluna central (10) apresentando uma componente superior (12) disposto acima de um componente inferior (14), sendo que o referido componente superior (12) é deslocável entre uma primeira posição, em que o referido componente superior (12) situando-se adjacente ao referido componente inferior (14), e uma segunda posição, em que o referido  
15 componente superior (12) é deslocado axialmente afastando-se do referido componente inferior (14) e situando-se substancialmente adjacente a um talão superior de um conjunto de pneu verde;

uma bexiga (20) fixada hermeticamente aos referidos componentes superior e inferior (12, 14), sendo que a referida bexiga (20)  
20 encontra-se em comunicação fluida com um suprimento de fluido; e,

o referido componente superior (12) é deslocável entre as referidas primeira e segunda posições devido à expansão da referida bexiga (20) causada pela introdução de fluido na referida bexiga (20) a partir do suprimento de fluido.

25 16. Prensa de moldagem de pneu de acordo com a reivindicação 15, caracterizada adicionalmente pelo fato de que o referido conjunto de coluna central compreende adicionalmente

um primeiro anel de fixação (16) conectado ao referido componente superior (12);

um segundo anel de fixação (18) conectado ao referido componente inferior (14); e,

a referida bexiga (20) é fixada hermeticamente ao referido componente superior e inferior (12, 14) por meio dos referido primeiro e  
5 segundo anéis de fixação (16, 18).

17. Prensa de moldagem de pneu de acordo com a reivindicação 15, caracterizada adicionalmente pelo fato de que o referido componente inferior (14) tem uma forma e o referido componente superior (12) inclui uma cavidade (28) em uma superfície inferior do mesmo que  
10 corresponde à forma do referido componente inferior (14) de modo que pelo menos uma porção do referido componente inferior (14) encaixa-se de maneira deslizável na referida cavidade (28).

18. Prensa de moldagem de pneu de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que o referido fluido compreende  
15 vapor.

19. Método de fabricação de um pneu, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de:

proporcionar uma carcaça de pneu verde;

proporcionar uma bexiga (20);

20 proporcionar uma coluna central (10) apresentando um componente superior (12) disposto acima de um componente inferior (14),

referido componente superior (12) é deslocável entre uma primeira posição, em que referido componente superior (12) situa-se adjacente ao referido componente inferior (14), e uma segunda posição em  
25 que referido componente superior (12) é deslocado axialmente afastando-se do referido componente inferior (14) e substancialmente adjacente a um talão superior de um conjunto de pneu verde;

fixar hermeticamente uma bexiga (20) aos referidos componentes superior e inferior (12, 14), sendo que referida bexiga (20)



encontra-se em comunicação fluida com um suprimento de fluido; e,

introduzir um fluido na referida uma bexiga (20) a partir do suprimento de fluido causando que o referido componente superior (12) se desloque entre referidas primeira e segunda posições devido à expansão da referida bexiga (20).

20. Método de fabricação de um pneu de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente as etapas de:

fixar um primeiro anel de fixação (16) ao referido componente superior (12);

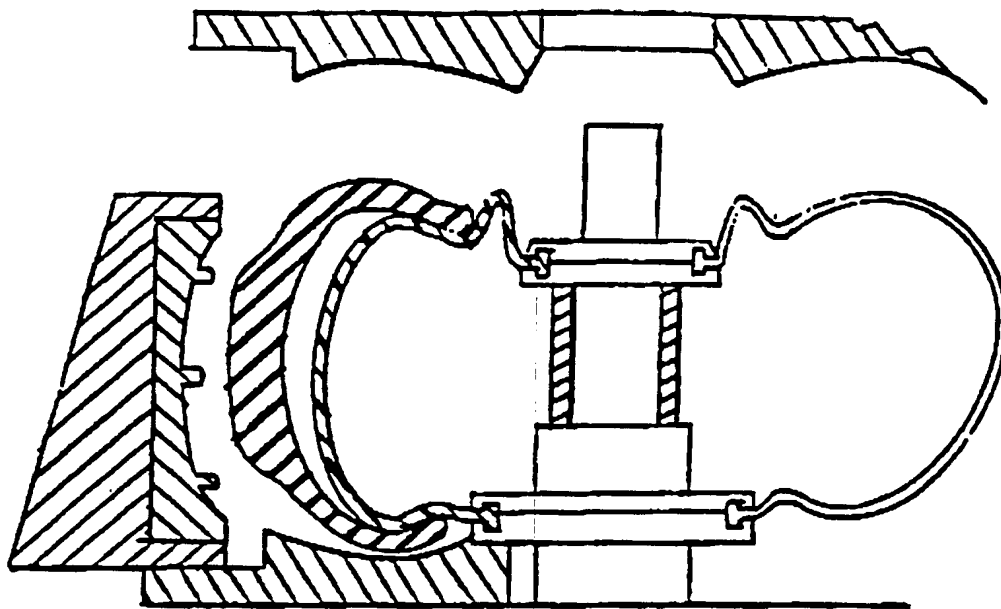
fixar um segundo anel de fixação (18) ao referido componente inferior (14); e,

fixar hermeticamente a referida bexiga (20) fixada aos referidos componentes superior e inferior (12, 14) por meio do primeiro e segundo anéis de fixação (16, 18).

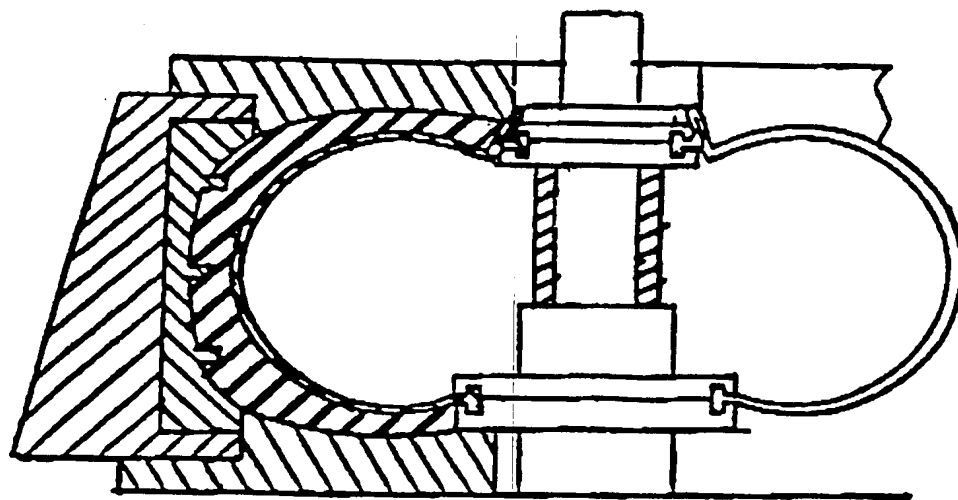
21. Método de fabricação de um pneu de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente as etapas de:

encaixar de maneira deslizante uma cavidade (28), localizada na superfície inferior do referido componente superior (12), com pelo menos uma porção do referido componente inferior (14), sendo que o referido componente inferior (14) tem uma forma e o referido componente superior (12) tem uma forma correspondente à forma do referido componente inferior (14).

22. Método de fabricação de um pneu de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que o referido fluido compreende vapor.



**FIG.1**  
Técnica anterior



**FIG.2**  
Técnica anterior

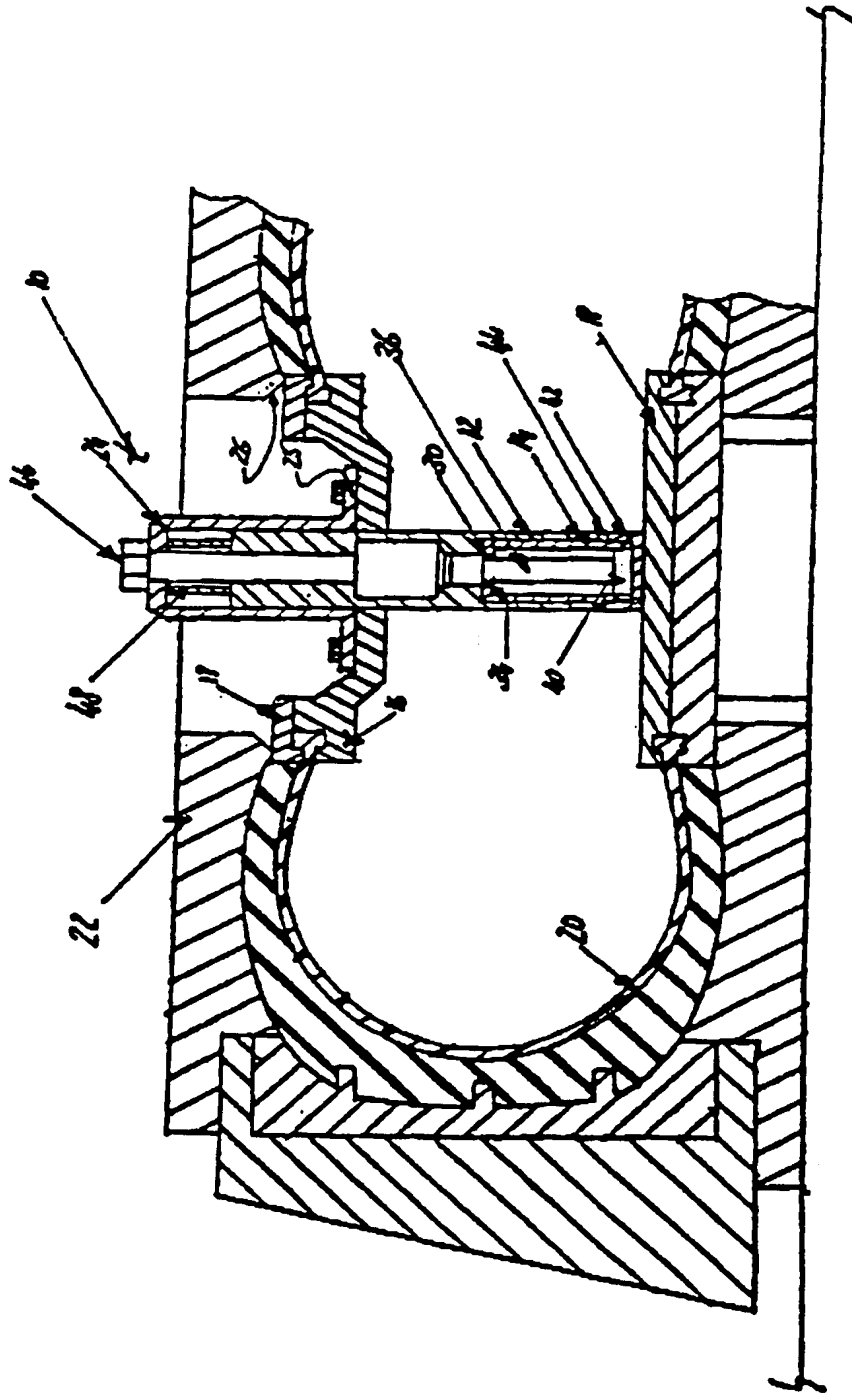


FIG.3

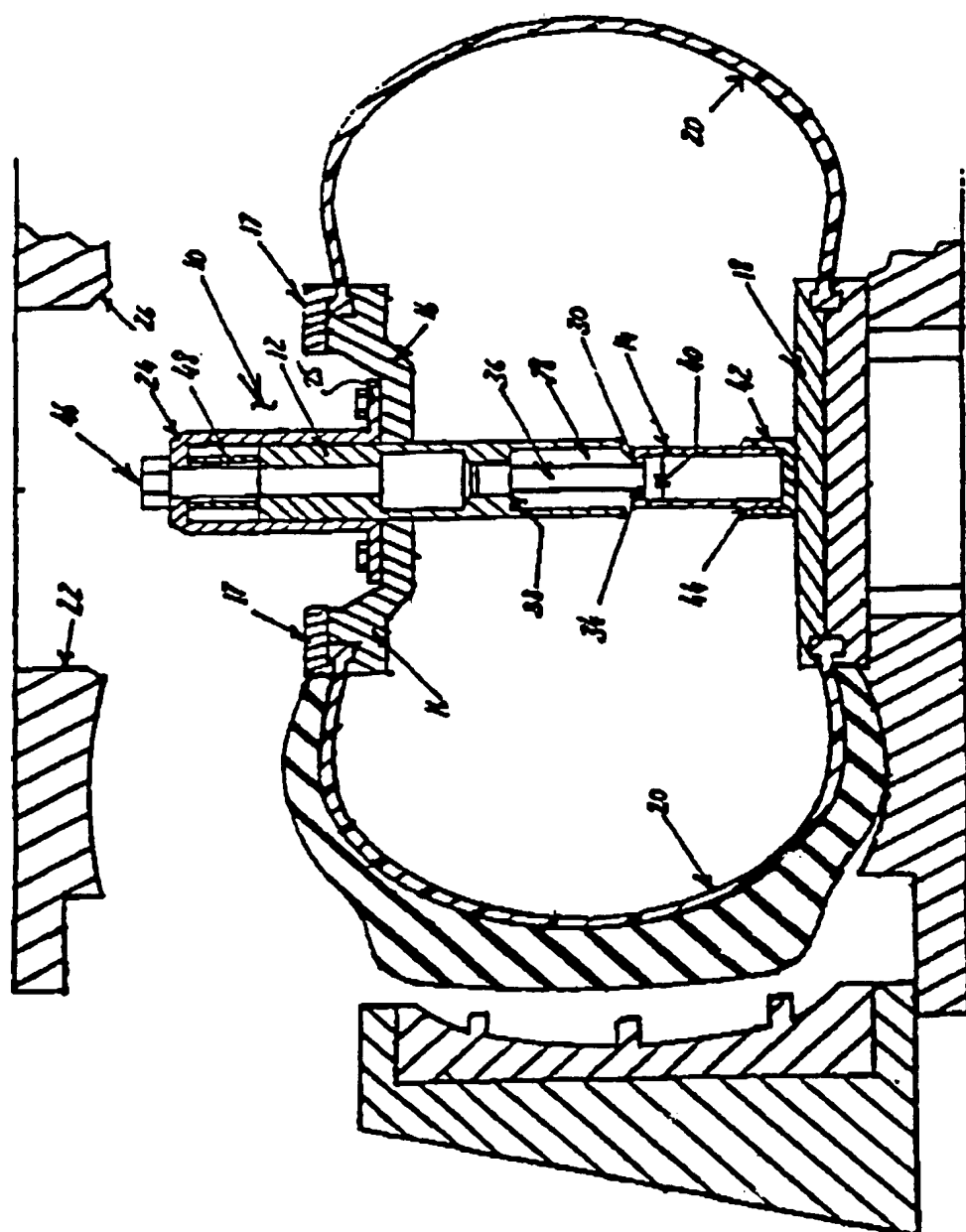


FIG.4

## RESUMO

“CONJUNTO DE COLUNA CENTRAL PARA UMA PRENSA DE MOLDAGEM DE PNEUS, PRENSA DE MOLDAGEM DE PNEUS E MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UM PNEU”

5 Um conjunto de coluna central para uma prensa de moldagem de pneu compreendendo uma coluna central (10) apresentando um componente superior (12) disposto acima de um componente inferior (14). O componente superior é deslocável entre uma primeira posição, em que o componente superior situa-se adjacente ao componente inferior, e uma segunda posição em que o componente superior é deslocado axialmente afastando-se do componente inferior e substancialmente adjacente a um talão superior de um conjunto de pneu verde. O conjunto de coluna central inclui adicionalmente uma bexiga (20) fixada hermeticamente aos componentes superior e inferior. A bexiga encontra-se em comunicação fluida com um

15 suprimento de fluido. O componente superior desloca-se entre a referida primeira e segunda posições devido à expansão da bexiga causada pela introdução de fluido na bexiga a partir do suprimento de fluido, permitindo que a bexiga se disperse homogeneamente sobre a superfície interior do conjunto de pneu verde, reduzindo substancialmente o risco de a bexiga ser danificada pelo molde à medida que este é fechado.