



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

(21) **PI0904812-0 A2**

(22) Data de Depósito: 09/12/2009
(43) Data da Publicação: 08/02/2011
(RPI 2092)



(51) *Int.Cl.:*
A47J 31/40

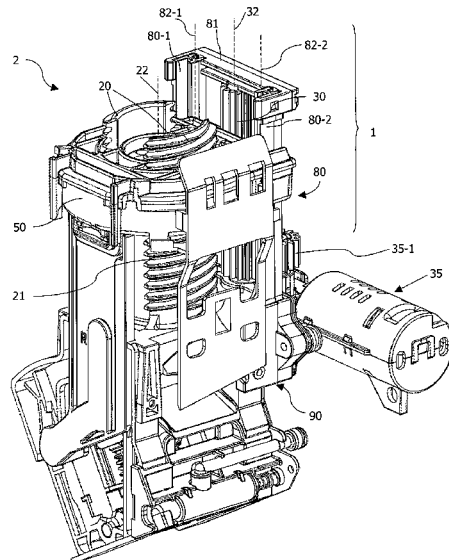
(54) Título: **ACIONAMENTO PARA UM DISPOSITIVO DE PREPARAR CAFÉ E DISPOSITIVO DE PREPARAR CAFÉ**

(30) Prioridade Unionista: 12/12/2008 EP 08 405303.2

(73) Titular(es): Jura Elektroapparate AG

(72) Inventor(es): Philipp Büttiker

(57) **Resumo:** ACIONAMENTO PARA UM DISPOSITIVO DE PREPARAR CAFÉ E DISPOSITIVO DE PREPARAR CAFÉ. A presente invenção refere-se a um acionamento (1) para um dispositivo de preparação de café (2), compreendendo: uma primeira roda dentada (10) compreendendo uma rosca interna (11), por meio do que a dita primeira roda dentada (10) é montada de modo pivotante a uma rosca externa (21) de um cilindro-guia (20), tal que a primeira roda dentada (10) pode ser movida ao longo de um eixo de cilindro (22) do cilindro-guia (20) em resposta a uma rotação; uma segunda roda dentada (30) que, para a finalidade de acionar a primeira roda dentada (10) ao longo do eixo geométrico do cilindro (22), engata com a dita primeira roda dentada (10); um alojamento (50), em que a primeira roda dentada (10) é acomodada; um cilindro de preparação de café (40), que é acoplado ao alojamento (50), tal que o dito pistão de preparação de café (40) possa ser movido junto com a primeira roda dentada (10) ao longo do eixo geométrico do cilindro (22). O acionamento (1) compreende uma guia linear (80) para guiar o alojamento (50), que corre a uma distância paralela ao eixo geométrico do cilindro (22) e com o qual o alojamento (50) é engatado de tal maneira que um movimento do alojamento (50) em oposição à guia linear (80) em uma direção radial ao eixo geométrico do cilindro (22) é impedido, em que um eixo geométrico de rotação (32) da segunda roda dentada (30) é disposto em uma distância provida relativa à guia linear (80).





PI0904812-0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "ACIONAMENTO PARA UM DISPOSITIVO DE PREPARAR CAFÉ E DISPOSITIVO DE PREPARAR CAFÉ".

5 A presente invenção refere-se a um acionamento para um dispositivo de preparar café, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1 e a um dispositivo de preparar café, compreendendo tal acionamento, de acordo com a reivindicação 19.

10 Um dispositivo para preparar café, compreendendo um pistão de preparação, um cilindro de preparação e um pistão de expulsão, é conhecido do relatório descritivo EP 0 559 620 B1. O dispositivo de preparação é usado em cafeteiras que preparam o café desde o grão até a xícara. No dispositivo de preparação, o pó de café moído é fervido com água quente, que é guiada para dentro da câmara de preparação por meio de elementos de fornecimento. O café preparado no cilindro de preparação é guiado para um recipiente de café por meio de elementos de efusão. Após o processo de preparação, a água residual é extrudada do pó de café e a polpa remanescente no cilindro de preparação é ejetada através do pistão de ejeção. Devido a estas construções, o dispositivo de preparação encerra um volume relativamente grande (e medido pelas atuais demandas referentes a cafeteiras que preparam

15 de café desde o grão até a xícara), que é muito grande. Além disso, a unidade de preparação desenvolve uma emissão de ruído relativamente alta durante a operação, que é atribuída, em particular, à operação de um dispositivo de acionamento, que serve à finalidade de mover diferentes partes móveis, em particular, o pistão de preparação. O dispositivo de acionamento compreende

20 de diversas rodas dentadas, que são engranzadas entre si, sendo que uma delas pode ser acionada por meio de um motor de acionamento e a outra é acoplada ao pistão de preparação de café, de tal maneira que o pistão de preparação de café é movido para frente e para trás em um eixo geométrico por meio do motor de acionamento.

30 É o objetivo da presente invenção evitar as desvantagens descritas e proporcionar um acionamento menos ruidoso para um dispositivo de preparação de café, que seja projetado de uma maneira simples e compacta

em termos de sua construção e que possa ser produzido com uma boa relação custo-benefício.

Este objetivo é alcançado por meio de um acionamento de acordo com a parte caracterizante da reivindicação 1.

5 O acionamento compreende: uma primeira roda dentada compreendendo uma rosca interna, por meio da qual a primeira roda dentada é montada de modo pivotante em uma rosca externa de um cilindro-guia, tal que a primeira roda dentada possa ser movida ao longo de um eixo geométrico de cilindro do cilindro-guia em resposta a uma rotação; uma segunda
10 roda dentada que, com a finalidade de acionar a primeira roda dentada ao longo do eixo geométrico do cilindro, engata a primeira roda dentada; um alojamento, no qual a primeira roda dentada é acomodada; e um pistão de preparação de café, que é acoplado ao alojamento, tal que o dito pistão de preparação de café possa ser movido junto com a primeira roda dentada ao
15 longo do eixo geométrico do cilindro.

De acordo com a invenção, o acionamento compreende uma guia linear para o alojamento, guia linear esta que corre a uma distância paralela ao eixo geométrico do cilindro e por meio da qual o alojamento é engatado de tal maneira que um movimento do alojamento oposto à guia linear
20 em uma direção radial ao eixo geométrico do cilindro é impedido. Um eixo geométrico de rotação da segunda roda dentada é adicionalmente disposto a uma distância referente à guia linear.

Dentro do escopo desta descrição, o termo "alojamento, em que a primeira roda dentada está acomodada", deve ser entendido de uma maneira muito genérica como um componente, que realiza a função de acoplamento entre a primeira roda dentada e o pistão de preparação de café e que pelo menos encerra parcialmente a primeira roda dentada para essa finalidade. O "alojamento" também pode ser incorporado como um tipo de gaiola, que encerra a primeira roda dentada. A gaiola pode abranger diversas perfurações parcialmente grandes.
30

Devido ao fato de o alojamento que circunda a primeira roda dentada ser guiado por meio da guia linear de uma maneira linear em res-

posta a um movimento ao longo do eixo geométrico do cilindro do cilindro-guia, impede-se que o alojamento possa se mover além de determinadas tolerâncias (fornecidas) em oposição à guia linear em uma direção radial ao eixo geométrico do cilindro. Devido ao fato de o eixo geométrico de rotação da segunda roda dentada estar adicionalmente disposto a uma distância estipulada com relação à guia linear, consegue-se que a posição espacial da segunda roda dentada com relação ao eixo geométrico do cilindro (dentro de tolerâncias fornecidas) seja mantida de modo a ser constante e, assim, seja estabilizada no evento de que a segunda roda dentada é girada pelo acionamento da segunda roda dentada (por exemplo, por meio de um motor) e devido a essa rotação, a primeira roda dentada é acionada e assim, também é girada e – devido ao engranzamento entre a rosca interna da primeira roda dentada e a rosca externa do cilindro-guia – movida, desta maneira, na direção longitudinal do eixo geométrico do cilindro. As vibrações radiais da segunda roda dentada com relação ao eixo geométrico do cilindro e, deste modo, também as vibrações radiais da segunda roda dentada com relação à primeira roda dentada, são suprimidas durante a operação do acionamento ou são, pelo menos, limitadas, respectivamente. Isso melhora o funcionamento silencioso do acionamento e reduz as emissões de ruído durante a operação.

De acordo com uma modalidade do acionamento, um mancal pivô é incorporado entre o alojamento e a primeira roda dentada, sendo que o dito mancal pivô impede um movimento radial do alojamento (dentro de tolerâncias fornecidas) em oposição à primeira roda dentada. A primeira roda dentada é guiada no alojamento por meio do mancal pivô, por meio do que um batimento ou vibração axial e radial da primeira roda dentada e um desenvolvimento de ruído conectado a isso, é impedido. Ao fazer isso, vibrações radiais da segunda roda dentada com relação à primeira roda dentada são adicionalmente reduzidas e o movimento silencioso das duas rodas dentadas com relação uma à outra é melhorado.

De acordo com uma modalidade vantajosa, o alojamento e a primeira roda dentada são formados e adaptados de tal maneira que eles

formam o mancal pivô.

Um projeto particularmente simples do mancal pivô em termos de sua construção permite que o mancal pivô seja formado por meio de uma trava de rotação no alojamento, contra a qual um apêndice cilíndrico da primeira roda dentada se apoia. No entanto, não é necessário dizer que também é possível escolher outros tipos de mancais, quando isso for aceitável dentro do escopo do dimensionamento requerido do acionamento, por exemplo, um mancal de esfera, um mancal antiatrito ou um conector, que tenha um baixo coeficiente de atrito, pelo menos em uma das superfícies de atrito.

Uma operação particularmente com baixo ruído do alojamento e da primeira roda dentada é conseguida pelo fato de incluírem superfícies de contato mútuas, que são dotadas de superfícies com baixo atrito em comparação ao seu material básico. A princípio, no entanto, também é possível produzir ambas as partes a partir de um material que já tenha um baixo coeficiente de atrito. As vibrações e, por conseguinte, os ruídos do atrito, são reduzidos por meio deste coeficiente de atrito.

É possível obter redução de ruído adicional pelo fato de que o alojamento encerra completamente a primeira roda dentada, com a exceção de uma abertura, que é necessária para o engate da segunda roda dentada. Os ruídos são retidos no alojamento por meio do cerco completo. Em adição, o alojamento pode absorver o som por meio da utilização de materiais absorventes de ruído ou por meio de projetos adequados. O formato básico tipo corpo oco, que resulta do encerramento da roda dentada, que é tão completo quanto possível, adicionalmente, empresta estabilidade ao alojamento, por meio do qual se impede um batimento ou vibração.

Em outra modalidade vantajosa, o alojamento é acoplado ao pistão de preparação de café via uma placa de metal, que se estende em um plano que corre na direção radial ao eixo geométrico do cilindro. A placa de metal pode permear, adicionalmente, ao menos uma parte do alojamento e/ou do pistão de preparação de café. Este acoplamento via uma placa de metal tem diferentes vantagens em comparação a uma conexão convencio-

nal (conhecida, por exemplo, da EP 0 559 620 B1) entre o pistão de preparação de café e o alojamento por meio de uma parte plástica. Devido ao fato de os plásticos terem, tipicamente, uma rigidez menor em comparação a metais como aço ou alumínio, uma parte plástica, que é adequada como

5 uma conexão entre o pistão de preparação de café e o alojamento e que assim tem, por um lado, baixo peso e alta rigidez, poderia ser incorporada preferencialmente como um corpo oco, por exemplo, como um tubo compreendendo um perfil retangular oco. Tal corpo oco feito de plástico tem um perfil de seção transversal relativamente grande e leva a uma altura de instalação

10 ção do acionamento relativamente alta. Tipicamente, as paredes de tal corpo oco levam, adicionalmente, a vibrações audíveis. Devido à rigidez mais alta do metal, é possível incorporar a conexão entre o pistão de preparação de café e o alojamento não como um corpo oco, mas como uma placa de metal maciça. Ao fazer isso (em comparação com um acoplamento por meio de

15 uma parte plástica), consegue-se um acoplamento com baixa vibração entre o pistão e o alojamento. Ao mesmo tempo, a placa de metal tem uma altura de instalação menor na direção do eixo geométrico do cilindro, por meio do qual é possível conseguir uma redução da unidade de preparação de café. Uma alta estabilidade e redução de ruído simultâneas da conexão são conseguidas pelo fato de que a placa de metal permeia o alojamento e/ou o pistão de preparação de café.

20

Em uma modalidade particularmente vantajosa, o acionamento abrange uma base, à qual a extremidade inferior da guia linear e uma extremidade inferior do cilindro-guia estão rigidamente conectadas. Uma conexão

25 rígida impede um movimento de vibração destes componentes com relação um ao outro e, assim, o desenvolvimento de ruído entre eles. Em adição, a orientação paralela altamente precisa do alojamento em oposição ao eixo geométrico do cilindro, é assegurada desta forma.

Em uma modalidade particularmente vantajosa, uma extremidade inferior de um eixo geométrico de rotação da segunda roda dentada é

30 presa à base e uma extremidade superior deste eixo geométrico de rotação é presa a uma extensão da guia linear. A fixação do eixo geométrico de ro-

tação da segunda roda dentada entre a base e a extensão da guia linear assegura que o eixo geométrico de rotação da segunda roda dentada seja mantido em uma distância estipulada com relação à guia linear em pelo menos dois pontos. Este arranjo proporciona uma alta estabilidade à segunda
5 roda dentada em oposição ao eixo geométrico do cilindro e em oposição à primeira roda dentada. Inclinação e deflexão, em particular, do eixo geométrico de rotação da segunda roda dentada e vibrações da segunda roda dentada com relação à guia linear ou ao alojamento, respectivamente, ou à primeira roda dentada, respectivamente, que estão conectadas, dessa maneira
10 podem ser reduzidas ou suprimidas, respectivamente, de uma maneira particularmente eficaz. Um engate ótimo e de baixo ruído das duas rodas dentadas é conseguido deste modo.

Em uma outra modalidade vantajosa, a guia linear corre em um lado do alojamento, que dá face para a segunda roda dentada. Assim, uma
15 oscilação do alojamento em oposição à guia linear pode ser contrabalançada e o movimento silencioso do acionamento pode ser melhorado.

O perigo desta oscilação do alojamento em oposição à guia linear também pode ser reduzido pelo fato de que a guia linear compreende ao menos uma haste-guia reta, que é cercada ao menos parcialmente pelo alo-
20 jamento. Em adição, a guia linear para o alojamento pode ser estabilizada quando a guia linear compreender mais de uma haste-guia. Devido ao fato de que o alojamento é guiado sobre duas hastes-guia retas, por exemplo, o alojamento é estabilizado com referência a um eixo de oscilação potencial, o que melhora ainda mais a função do acionamento.

Em uma modalidade particularmente preferida, as respectivas
25 hastes-guia abrangem uma ranhura que corre axialmente, em que uma projeção sobre o alojamento engata em cada caso. A ranhura e as projeções incorporadas no alojamento são, deste modo, emparelhadas no que diz respeito ao seu formato e tamanho, de tal maneira que uma oscilação do aloja-
30 mento sobre a guia linear (além das tolerâncias permitidas) é impedida. Assim, forças relativamente altas também podem adicionalmente ser transferidas entre o alojamento e a guia linear.

Em uma maneira particularmente vantajosa, a ranhura é aberta na direção da segunda roda dentada. As projeções atribuídas são assim pressionadas para dentro da ranhura assim que acontece uma transmissão de potência da segunda roda dentada para a primeira roda dentada, ou seja, assim que a primeira roda dentada for acionada. Isso tem o efeito de um acoplamento quase autoestabilizante ser criado sob a aplicação de uma força entre o alojamento, em que a primeira roda dentada é suportada, e a guia linear.

Em uma outra modalidade de acionamento, uma extremidade inferior de um eixo geométrico de rotação da segunda roda dentada é presa à base do acionamento e uma extremidade superior deste eixo geométrico de rotação é presa a uma extensão, que é rigidamente conectada em pelo menos uma das respectivas hastes-guia. Ao fazer isso, consegue-se que seja mantida constante a distância entre o eixo geométrico do cilindro do cilindro-guia ou do eixo geométrico de rotação, respectivamente, da primeira roda dentada e o eixo geométrico de rotação da segunda roda dentada, independente da posição do pistão de preparação de café ou da primeira roda dentada, respectivamente, ao longo do eixo geométrico do cilindro. Os eixos de rotação da primeira roda dentada e da segunda roda dentada são, assim, estabilizados com relação um ao outro e as vibrações das duas rodas dentadas, em uma direção radial aos respectivos eixos de rotação, são impedidas. O funcionamento suave do acionamento é melhorado e resulta em uma transmissão de potência constante das duas rodas dentadas através de todo o movimento de curso.

Devido ao fato de a distância dos eixos de rotação da primeira e da segunda roda dentada ser controlada com uma alta precisão dentro de tolerâncias fornecidas, o módulo de roda dentada (definido como a razão entre o diâmetro da respectiva roda dentada e o número de dentes da roda dentada) pode ser escolhido para que seja relativamente pequeno, o que, por sua vez, tem um efeito de redução de ruído.

Em uma modalidade vantajosa adicional, a guia linear abrange um perfil de seção transversal em formato de U ou em formato de H. Os per-

fis em seção transversal formados de tal maneira são conhecidos por uma rigidez de flexão, que é aumentada em comparação a perfis redondos, por exemplo, e, assim, por uma baixa vibração.

5 Uma modalidade, que é particularmente preferida em termos de sua construção, proporciona que o alojamento envolva flanges, que são incorporados ali em uma peça e por meio dos quais o dito alojamento é engatado com a guia linear. Uma abertura adicional do alojamento, em oposição ao ambiente, é impedida por meio da modalidade dos flanges, sendo que o som pode escapar do interior do alojamento através da dita abertura para o
10 ambiente.

O desenvolvimento de ruído pode ser ainda mais reduzido pelo fato de que o acionamento proporciona uma relação de transmissão entre a primeira roda dentada e a segunda roda dentada em um intervalo entre 4 e 4,5. Tal relação de transmissão proporciona uma transmissão de potência
15 melhor entre um motor e um pistão de preparação de café, em que o acionamento pode ser operado a uma velocidade mais baixa, o que causa um baixo desenvolvimento de ruído.

O objetivo mencionado anteriormente também é atingido por meio de um dispositivo de preparação de café de acordo com a parte caracterizante da reivindicação 19.
20

As vantagens, que já foram descritas em combinação com o acionamento, também são obtidas por meio do dispositivo de preparação de café, de acordo com a invenção.

Desenvolvimentos preferidos deste dispositivo de preparação de café são especificados nas reivindicações dependentes.
25

Desenvolvimentos preferidos do acionamento, de acordo com a invenção, são especificados nas reivindicações dependentes.

Assim, é feita provisão em uma modalidade preferida para que o acionamento seja fixado a um suporte de base via um elemento de amortecimento. Com o uso do elemento de amortecimento, o suporte de base ou
30 partes adicionais são impedidas de serem acusticamente induzidas a vibrar ou mesmo de agirem como corpos de ressonância.

De preferência, o elemento de amortecimento consiste em um material de borracha. Com o uso de um elemento de borracha, um amortecimento, que tenha boa relação entre custo e benefício e que esteja sintonizado para o intervalo de frequência do ruído, pode ser obtido.

5 Detalhes adicionais da invenção e, em particular, modalidades exemplificativas do acionamento, de acordo com a invenção, serão definidos abaixo por meio dos desenhos em anexo. Partes iguais ou partes que tenham o mesmo efeito podem ser dotadas dos mesmos numerais de referência.

10 A figura 1 mostra uma seção longitudinal através de um dispositivo de preparação de café que compreende um acionamento, de acordo com a invenção em uma vista lateral;

 a figura 2 mostra uma ilustração em perspectiva do dispositivo de preparação de café da figura 1 em uma vista a partir da frente em um ângulo;

15

 a figura 3 mostra uma ilustração em perspectiva do dispositivo de preparação de café, como na figura 2, mas de uma outra perspectiva;

 a figura 4 mostra uma vista de topo sobre o dispositivo de preparação de café da figura 1 em resposta a um alojamento aberto.

20 A figura 1 mostra uma seção longitudinal através de um dispositivo de preparação de café 2 compreendendo um acionamento 1 de acordo com a invenção em uma vista lateral. O acionamento 1, desse modo, abrange inicialmente uma primeira roda dentada 10 compreendendo uma rosca interna 11. Esta rosca interna 11 é montada de modo pivotante sobre uma rosca externa 21 de um cilindro-guia 20, tal que possa haver movimentação

25 ao longo de um eixo de cilindro 22, assim que ele é girado. No presente caso, o eixo geométrico do cilindro 22 forma o eixo geométrico de rotação da primeira roda dentada 10. A primeira roda dentada, deste modo, é engatada com uma segunda roda dentada 30, que aciona a primeira roda dentada 10

30 e o eixo geométrico de rotação 32 que está localizado a jusante do eixo geométrico do cilindro 22 na direção de visualização. Para esse fim, a segunda roda dentada 30 é novamente acionada por um motor 35 que compreende

uma roda dentada chanfrada 35-1. A primeira roda dentada 10 é acoplada a um pistão de preparação de café 40, que pode ser movido para cima e para baixo ao longo do eixo geométrico do cilindro 22 por meio da primeira roda dentada 10. Na presente figura, o pistão de preparação de café 40 está localizado em uma posição de preparação de café, ou seja, o pistão 40 exerce pressão sobre o café localizado em uma câmara de preparação de café 41. O pistão de preparação de café 40, deste modo, é acoplado via um alojamento 50 à primeira roda dentada 10, que encerra a roda dentada 10.

Para impedir vibrações radiais deste alojamento 50 em oposição à primeira roda dentada 10, é feita uma provisão entre a primeira roda dentada 10 e o alojamento 50 para um mancal pivô 60, que consiste em uma trava rotativa 61, que é incorporada no alojamento 50 e contra a qual um apêndice cilíndrico 62 da primeira roda dentada 10 se apoia. Ao fazer isso, a primeira roda dentada 10, assim como o alojamento 50, é guiada ao longo do eixo geométrico do cilindro de uma maneira radial com relação ao eixo geométrico do cilindro. Ao fazer isso, as vibrações da primeira roda dentada 10 e do alojamento 50 na direção radial ao eixo geométrico do cilindro 22 são efetivamente amortecidas, o que leva a uma redução considerável de ruído do acionamento.

Uma conexão do pistão 40 com o alojamento 50 proporciona uma placa de metal 70, que substitui atualmente um fixador de plástico comum, que é suscetível a vibrações a um grau consideravelmente maior (por exemplo, na forma de um corpo oco compreendendo um perfil de seção transversal retangular, conforme é conhecido da EP 0 559 620 B1), que requer ainda uma seção transversal maior.

No caso de a primeira roda dentada 10 ser girada em torno do eixo geométrico de rotação 32, de tal maneira que ela se mova na rosca externa 21 ao longo do eixo de cilindro 22 na direção da câmara de preparação de café 41 (ou seja, na direção da seta D1 na figura 1), uma área superficial 63 do apêndice cilíndrico 62 está em contato com a placa de metal 70 e faz pressão contra a placa de metal 70. Ao fazer isso, a primeira roda dentada 10 é acoplada ao alojamento 50 em resposta a um movimento na direção da

seta D1. No caso de a primeira roda dentada 10 ser girada em torno do eixo geométrico de rotação 32 de tal maneira que ele se mova na rosca externa 21 ao longo do eixo geométrico do cilindro 22 em afastamento da câmara de preparação de café 41 (ou seja, na direção oposta da seta D1 ou na direção da seta D2 na figura 1, respectivamente), uma área superficial 65 da primeira roda dentada 10, que dá face em afastamento da câmara de preparação de café 41, está em contato com o alojamento 50 e empurra contra o alojamento 50. Ao fazer isso, a primeira roda dentada 10 é acoplada ao alojamento 50 em resposta a um movimento na direção da seta D2.

As figuras 2 e 3 mostram o dispositivo de preparação de café 2, de acordo com a figura 1, de perspectivas diferentes. Conforme é mostrado nas figuras 2 e 3, o acionamento 1 compreende uma guia linear 80 sobre a qual o alojamento 50 é guiado em resposta a seu movimento de curso ao longo do cilindro-guia 20. Para esta finalidade, o alojamento é engatado com a guia linear 80 de uma maneira que será definida abaixo em mais detalhes. A guia linear 80 em si compreende duas hastes-guia 80-1 e 80-2 que têm, idealmente, um perfil de seção transversal em formato de U ou em formato de H, de modo a aumentar sua rigidez de flexão e, deste modo, reduzir a sua vibração natural. As hastes 80-1 e 80-2 são suportadas de modo fixo sobre uma base 90 do dispositivo 2 em oposição ao cilindro-guia 20. Com esta modalidade de uma guia para o alojamento 50, sua suscetibilidade à vibração e, deste modo, seu possível desenvolvimento de ruído, é consideravelmente reduzido.

Isso é suportado ainda pelo fato de a guia 80 ser fixada à lateral do alojamento 50, em que a transmissão de potência a partir da segunda roda dentada 30 até a primeira roda dentada 10 acontece (não visível aqui). Uma ligeira inclinação e, subsequentemente, um movimento volátil do alojamento 50 sobre a guia linear é descartado.

Para o suporte com vibração particularmente baixa da segunda roda dentada 30, incorpora-se de tal maneira que as extremidades superiores das hastes-guia 80-1 e 80-2 são conectadas entre si via uma extensão 81. Por um lado, o eixo geométrico de rotação 32 da segunda roda dentada

30 é suportado sobre esta extensão 81 e, por outro lado, sobre a base 90, por meio da qual a guia 80 também serve à finalidade de suspender esta roda dentada 30 em um modo livre de vibração, particularmente porque o eixo geométrico de rotação 32 da segunda roda dentada 30 é mantido em extremidades opostas sobre a base 90, assim como a extensão 81, em cada caso, a uma distância estipulada com relação às hastes-guia 80-1 e 80-2, respectivamente. Ao fazer isso, o eixo geométrico de rotação 32 da segunda ordem 30 é seguro, de modo particularmente eficaz, contra inclinação ou deflexão, respectivamente, com relação à guia linear 80. Ao mesmo tempo, a guia 80 e a segunda roda dentada 30 formam uma unidade estrutural comum particularmente compacta que não tem um efeito negativo sobre a altura de instalação do dispositivo de preparação de café 2, ou seja, não aumenta a altura de instalação do dispositivo de preparação de café.

Finalmente, a figura 4 mostra uma vista de topo sobre o dispositivo de preparação de café 2 da figura 1 em resposta a um alojamento aberto 50. A primeira roda dentada 10, que é suportada no alojamento 50, pode ser vista novamente. A primeira roda dentada 10 é girada por meio da segunda roda dentada 30 que, por sua vez, é acionada pelo motor 35. A primeira roda dentada 10, junto com o alojamento 50 e o pistão de preparação de café 40 acoplado a ele, pode assim ser movida em uma direção a ângulos retos ao plano da folha e, assim, ao longo do cilindro-guia 20.

Os flanges 52-1, 52-2, através dos quais uma haste-guia 80-1 ou 80-2, respectivamente, da guia linear 80 passa em cada caso, são incorporados neste alojamento de modo a serem conectados a ele em uma peça com a finalidade de guiar o alojamento 50 sobre a guia linear 80. As hastes-guia 80-1, 80-2 incluem, deste modo, em cada caso, um perfil com seção transversal aproximadamente em formato de H compreendendo uma ranhura 83-1 ou 83-2, respectivamente, ranhuras 83-1 ou 83-2 nas quais, respectivamente, uma projeção 84-1 ou 84-2, respectivamente, engata, projeção esta que é incorporada no alojamento 50. A guia das projeções 84-1, 84-2 na ranhura correspondente 83-1, 83-2 impede, desta maneira, um movimento de vibração do alojamento na direção radial ao eixo geométrico do cilindro

22, o que causa uma redução de ruído. Devido ao fato de a ranhura 83-1, 83-2 abrir na direção da segunda roda dentada 30, a projeção correspondente 84-1, 84-2 é pressionada para dentro desta ranhura, assim que a segunda roda dentada 30 girar e exercer uma força sobre a primeira roda dentada 10 e, assim, sobre o alojamento 50. Isso contribui para uma estabilização do engate entre o alojamento 50 e a guia linear 80, o que impede a formação de vibração.

No presente caso, a extensão 81 é rigidamente conectada a cada uma das hastes-guia 80-1 e 80-2. Devido ao fato de o alojamento 50 engatar com a guia linear 80 ou com a respectiva haste-guia 80-1 ou 80-2, respectivamente, de tal maneira que um movimento do alojamento 50, em oposição à respectiva haste-guia 80-1 ou 80-2, respectivamente, em uma direção radial ao eixo geométrico do cilindro 22, seja impedido, em cada caso, e devido ao fato de o eixo geométrico de rotação 32 da segunda roda dentada 30 estar disposto em uma distância estipulada com relação à guia linear 80 ou à respectiva haste-guia 80-1 ou 80-2, respectivamente, assegura-se no presente caso que a distância entre o eixo geométrico do cilindro 22 ou o eixo geométrico de rotação da primeira roda dentada 10, respectivamente, e o eixo geométrico de rotação 32 da segunda roda dentada 30, seja mantida de modo a ser constante, independente da posição do pistão de preparação de café 40 ou da primeira roda dentada 10, respectivamente, ao longo do eixo geométrico do cilindro 22. A primeira roda dentada 10 é guiada, desta maneira, em oposição à segunda roda dentada 30 durante um movimento de curso ao longo do eixo de cilindro 22 (dentro das tolerâncias estipuladas).

Devido à modalidade dos flanges 52-1, 52-2, a primeira roda dentada 10 pode, adicionalmente, ser completamente envolvida pelo alojamento 50, tal que um desenvolvimento de ruído remanescente não possa permear até o exterior. Uma abertura 51 no alojamento 50 é escolhida para ser apenas tão grande conforme for necessário para a conexão operativa entre a primeira roda dentada e a segunda roda dentada 10, 30, para conseguir um isoladamente de ruído também.

Consegue-se mais redução de ruído pelo fato de que uma rela-

ção de transmissão entre a primeira roda dentada 10 e a segunda roda dentada 30 é escolhida para ser entre 4,0 e 4,5, tal que se assegure um acionamento mais potente, que supere facilmente as forças de atrito entre a primeira roda dentada 10 e o alojamento 50, tal que os movimentos rotativos voláteis e, por conseguinte, as vibrações que possam ser excitadas, de preferência, por meio de movimentos rotativos voláteis, sejam impedidos.

O dispositivo de preparação de café 2 pode ser fixado, de preferência, a um suporte de base de um modo acolchoado por borracha, para impedir uma transmissão de vibração para um alojamento. No entanto, o acionamento 1, que só é mostrado de uma maneira exemplificativa aqui, já permite uma redução de ruído considerável, é adicionalmente projetado de uma maneira simples e compacta em termos de sua construção e, assim, pode ser produzido com uma boa relação custo-benefício.

REIVINDICAÇÕES

1. Acionamento (1) para um dispositivo de preparação de café (2), compreendendo:

5 - uma primeira roda dentada (10) compreendendo uma rosca interna (11), por meio da qual a dita primeira roda dentada (10) é montada de modo pivotante sobre uma rosca externa (21) de um cilindro-guia (20), tal que a primeira roda dentada (10) pode ser movida ao longo de um eixo geométrico do cilindro (22) do cilindro-guia (20) em resposta a uma rotação;

10 - uma segunda roda dentada (30), que, para a finalidade de acionamento da primeira roda dentada (10) ao longo do eixo de cilindro (22), engata na dita primeira roda dentada (10);

- um alojamento (50), em que a primeira roda dentada (10) é acomodada;

15 - um pistão de preparação (40), que é acoplado ao alojamento (50), tal que o dito pistão de preparação (40) pode ser movido junto com a primeira roda dentada (10) ao longo do eixo geométrico do cilindro (22),

caracterizado pelo fato de que

20 o acionamento (1) compreende uma guia linear (80) para guiar o alojamento (50), que corre a uma distância paralela ao eixo geométrico do cilindro (22) e com a qual o alojamento (50) é engatado de tal maneira a impedir um movimento do alojamento (50) em oposição à guia linear (80) em uma direção radial ao eixo geométrico do cilindro (22),

e um eixo geométrico de rotação (32) da segunda roda dentada (30) é disposto em uma distância estipulada com relação à guia linear (80).

25 2. Acionamento (1) de acordo com a reivindicação 1, o qual engloba uma base (90), a que uma extremidade inferior da guia linear (80) e uma extremidade inferior do cilindro-guia (20) são rigidamente conectadas.

30 3. Acionamento (1) de acordo com uma das reivindicações 1 a 2, onde a guia linear (80) corre em um lado do alojamento (50), que está voltado para a segunda roda dentada (30).

4. Acionamento (1) de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, onde a guia linear (80) compreende ao menos uma haste-guia (80-1, 80-2),

que pelo menos são parcialmente envolvidas pelo alojamento (50).

5 5. Acionamento (1) de acordo com a reivindicação 4, onde a respectiva haste-guia (80-1, 80-2) engloba ao menos uma ranhura disposta axialmente (83-1, 83-2), com a qual engata uma projeção (84-1, 84-2), que está, em cada caso, incorporada no alojamento (50).

10 6. Acionamento (1) de acordo com a reivindicação 4 ou 5, onde uma extremidade inferior de um eixo geométrico de rotação (32) da segunda roda dentada (30) é fixada à base (90) e uma extremidade superior do dito eixo geométrico de rotação (32) é fixada a uma extensão (81), que é rigidamente conectada a pelo menos uma das respectivas hastes-guia (80-1, 80-2).

7. Acionamento (1) de acordo com a reivindicação 5, onde a ranhura (83-1, 83-2) é aberta na direção da segunda roda dentada (30).

15 8. Acionamento (1) de acordo com uma das reivindicações 4 a 7, onde a respectiva haste-guia (80-1, 80-2) engloba um perfil com seção transversal em formato de U ou em formato de H.

20 9. Acionamento (1) de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, onde o alojamento (50) abrange flanges (52-1, 52-2), que são incorporados em uma peça, por meio do que o dito alojamento (50) engata na guia linear (80).

10. Acionamento de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, em que um mancal pivô (60), que impede um movimento radial do alojamento (50) em oposição à primeira roda dentada (10), é incorporado entre o alojamento (50) e a primeira roda dentada (10).

25 11. Acionamento (1) de acordo com a reivindicação 10, onde o alojamento (50) e a primeira roda dentada (10) são formados e adaptados de tal maneira que eles formem o mancal pivô (60).

30 12. Acionamento (1) de acordo com a reivindicação 10 ou 11, onde o mancal pivô (60) é formado por meio de um batente de rotação (61) no alojamento (50), batente (61) contra o qual um apêndice cilíndrico (62) da primeira roda dentada (10) toca.

13. Acionamento (1) de acordo com uma das reivindicações 1 a

12, onde o alojamento (50) encerra completamente a primeira roda dentada (10), com a exceção de uma abertura (51), que é necessária para o engate da segunda roda dentada (30).

5 14. Acionamento (1) de acordo com uma das reivindicações 1 a 13, onde o pistão de preparação (40) é acoplado ao alojamento (50) via uma placa de metal (70), que se estende em um plano estendido na direção radial ao eixo geométrico do cilindro (22).

10 15. Acionamento (1) de acordo com a reivindicação 14, onde a placa de metal (70) permeia ao menos uma parte do alojamento (50) e/ou do pistão de preparação (40).

16. Acionamento (1) de acordo com uma das reivindicações 1 a 15, onde uma relação de transmissão entre a primeira roda dentada (10) e a segunda roda dentada (30) fica em um intervalo entre 4 e 4,5.

15 17. Dispositivo de preparação de café, caracterizado por um acionamento (1), como definido em uma das reivindicações 1 a 16.

18. Dispositivo de preparação de café de acordo com a reivindicação 17, onde o acionamento (1) é fixado a um suporte de base via um elemento de amortecimento.

20 19. Dispositivo de preparação de café de acordo com a reivindicação 18, em que o elemento de amortecimento consiste em um material de borracha.

1/4

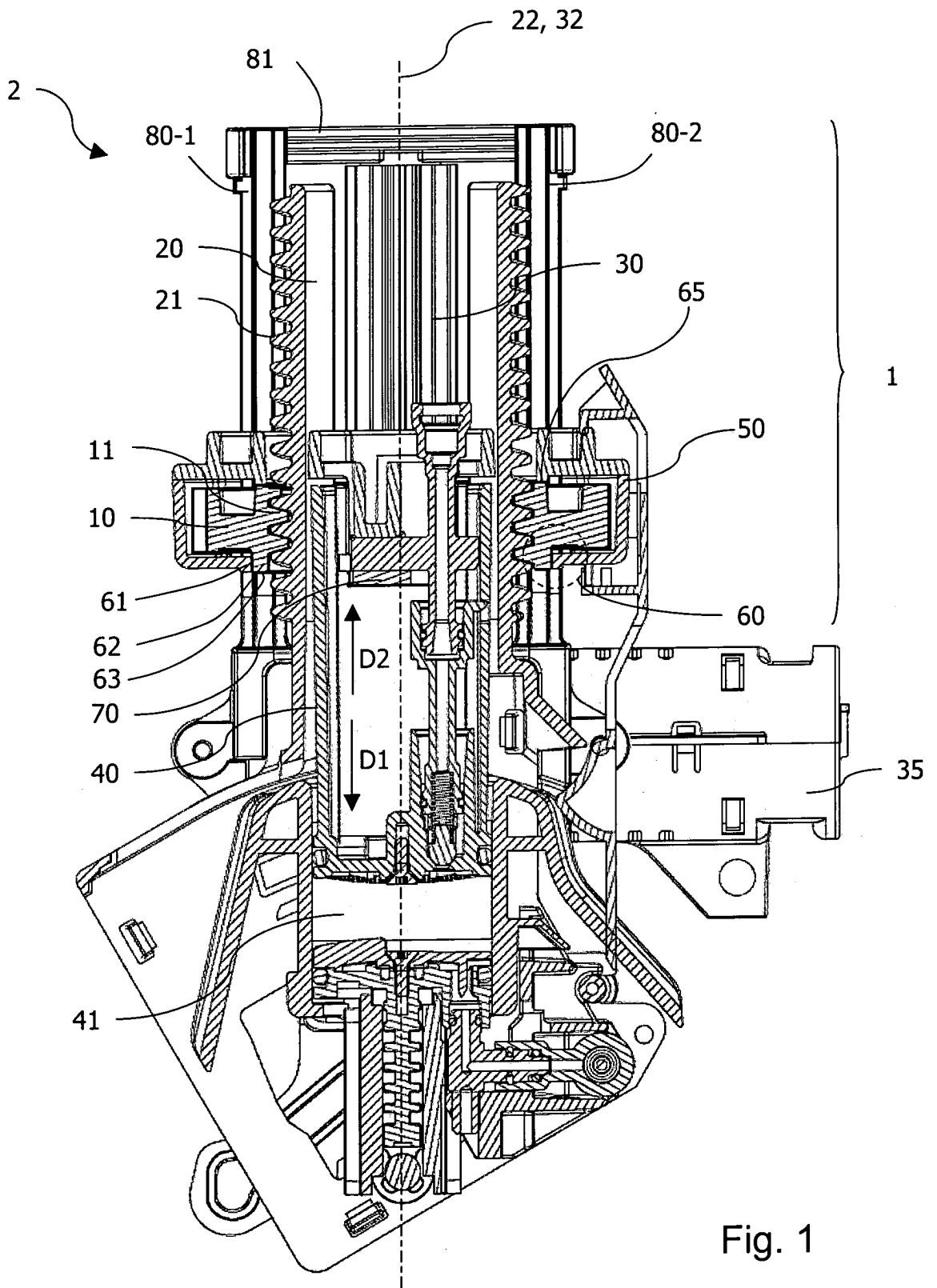


Fig. 1

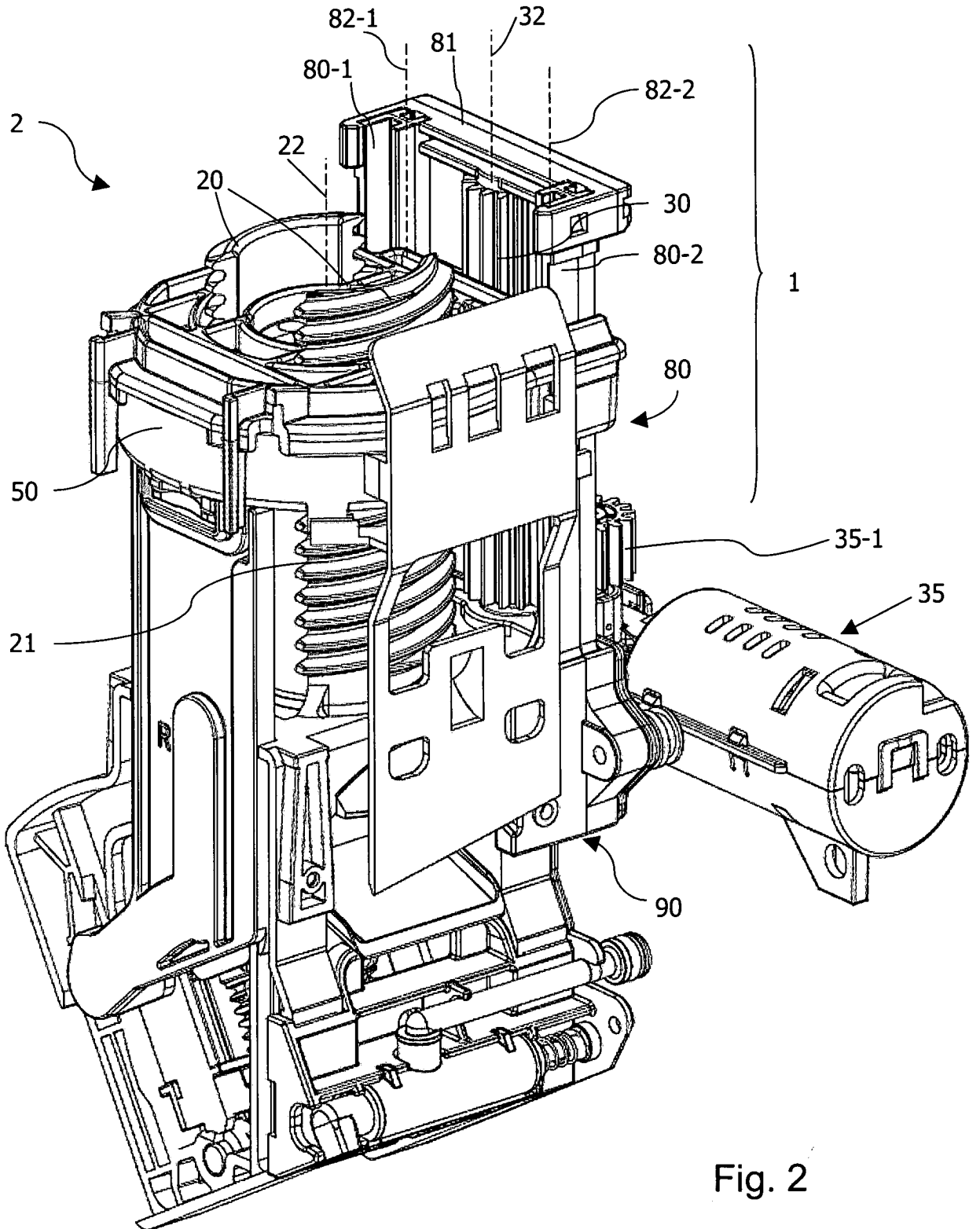


Fig. 2

3/4

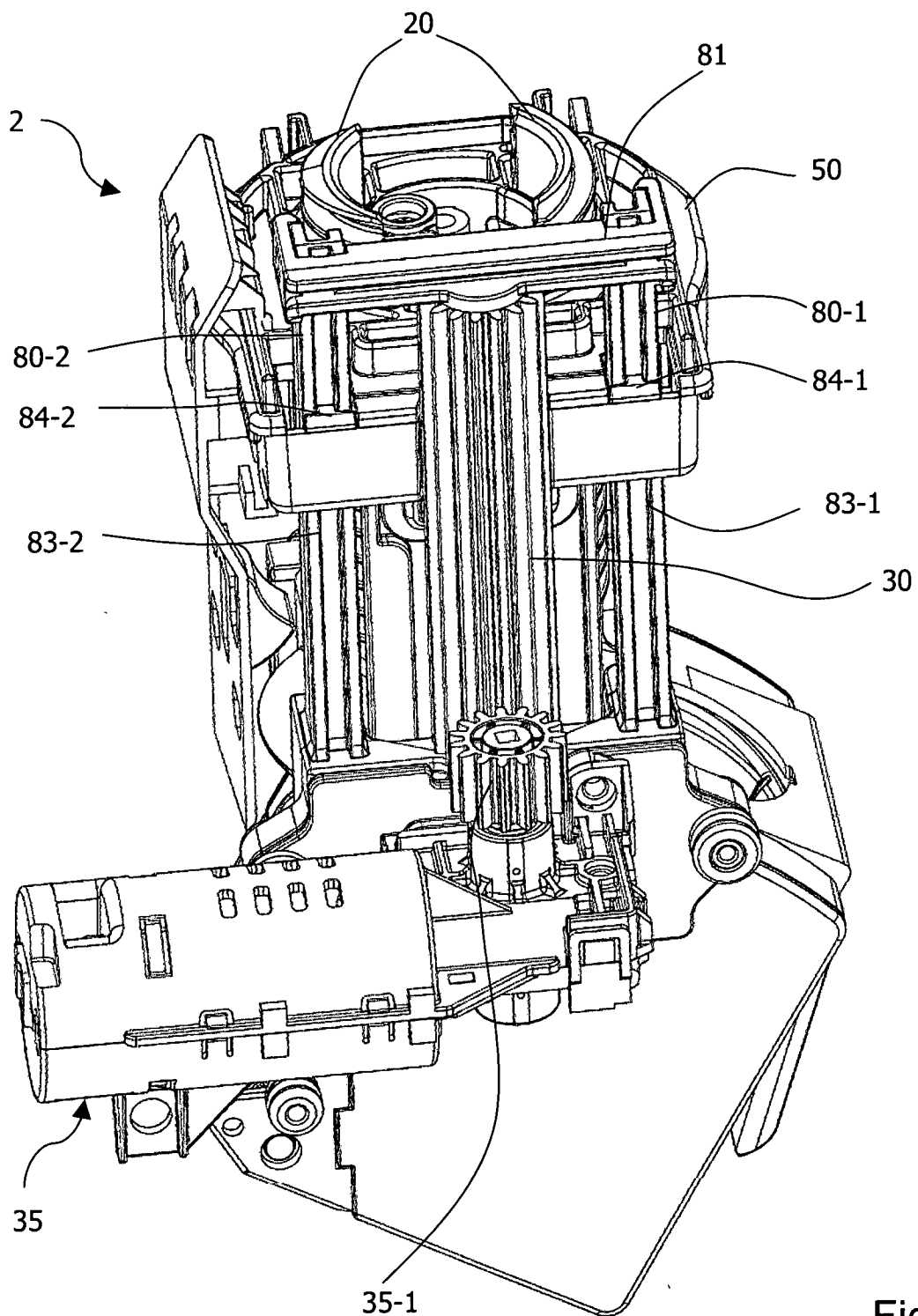


Fig. 3

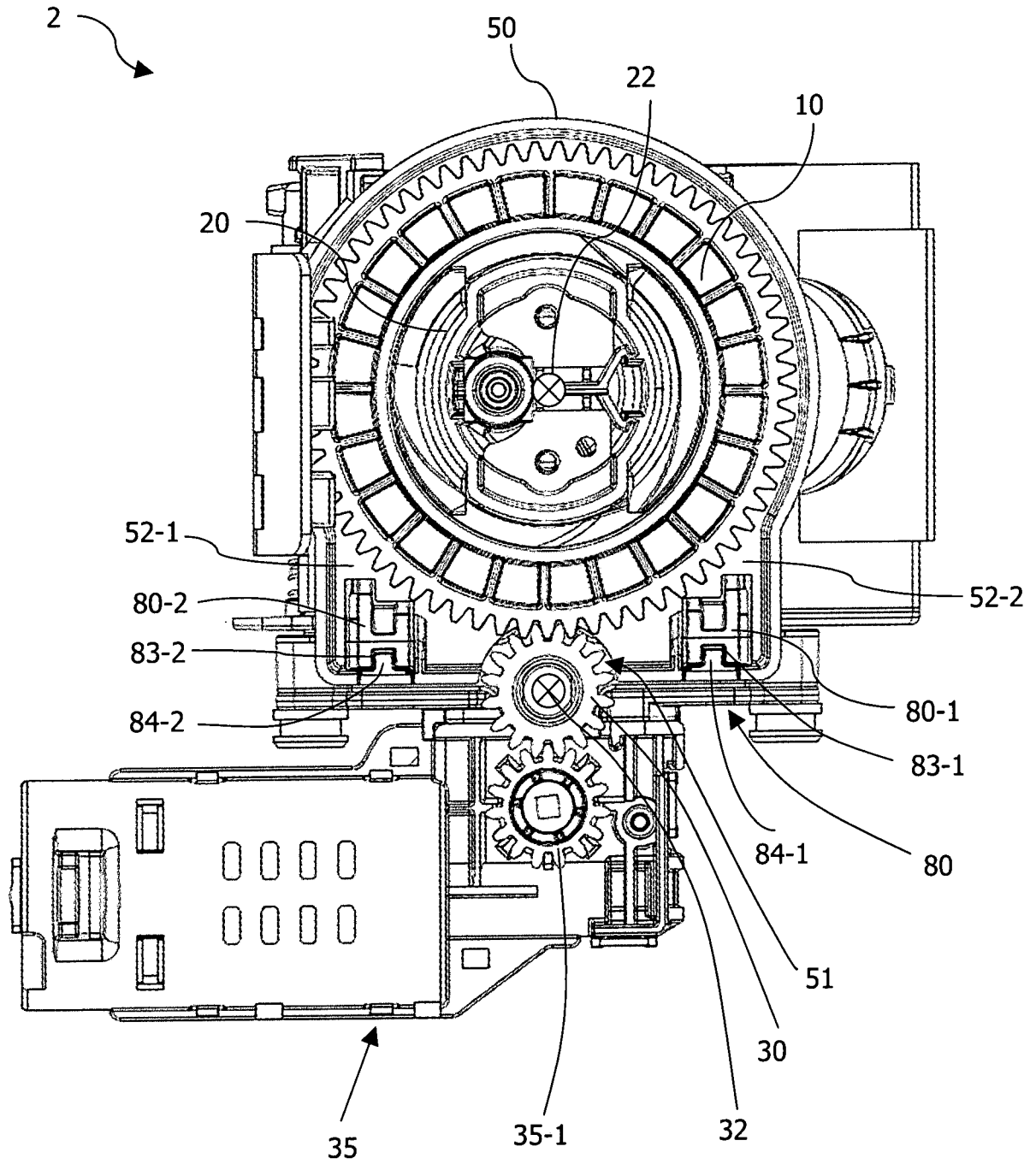


Fig. 4

RESUMO

Patente de Invenção: **"ACIONAMENTO PARA UM DISPOSITIVO DE PREPARAR CAFÉ E DISPOSITIVO DE PREPARAR CAFÉ"**.

A presente invenção refere-se a um acionamento (1) para um dispositivo de preparação de café (2), compreendendo: uma primeira roda dentada (10) compreendendo uma rosca interna (11), por meio do que a dita primeira roda dentada (10) é montada de modo pivotante a uma rosca externa (21) de um cilindro-guia (20), tal que a primeira roda dentada (10) pode ser movida ao longo de um eixo de cilindro (22) do cilindro-guia (20) em resposta a uma rotação; uma segunda roda dentada (30) que, para a finalidade de acionar a primeira roda dentada (10) ao longo do eixo geométrico do cilindro (22), engata com a dita primeira roda dentada (10); um alojamento (50), em que a primeira roda dentada (10) é acomodada; um cilindro de preparação de café (40), que é acoplado ao alojamento (50), tal que o dito pistão de preparação de café (40) possa ser movido junto com a primeira roda dentada (10) ao longo do eixo geométrico do cilindro (22). O acionamento (1) compreende uma guia linear (80) para guiar o alojamento (50), que corre a uma distância paralela ao eixo geométrico do cilindro (22) e com o qual o alojamento (50) é engatado de tal maneira que um movimento do alojamento (50) em oposição à guia linear (80) em uma direção radial ao eixo geométrico do cilindro (22) é impedido, em que um eixo geométrico de rotação (32) da segunda roda dentada (30) é disposto em uma distância provida relativa à guia linear (80).