

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2007.12.18	(73) Titular(es): NESTEC S.A.	
(30) Prioridade(s):	AVENUE NESTLÉ 55 1800 VEVEY	CH
(43) Data de publicação do pedido: 2009.06.24	(72) Inventor(es):	
(45) Data e BPI da concessão: 2012.02.29 073/2012	HANS PETER PLEISCH	CH
	CHRISTIAN TALON	CH
	ENZO BONACCI	CH
	ROMAN LEUZINGER	CH
	RALPH KUGLER	CH
	(74) Mandatário:	
	ELSA MARIA MARTINS BARREIROS AMARAL CANHÃO	
	RUA DO PATROCÍNIO 94 1399-019 LISBOA	PT

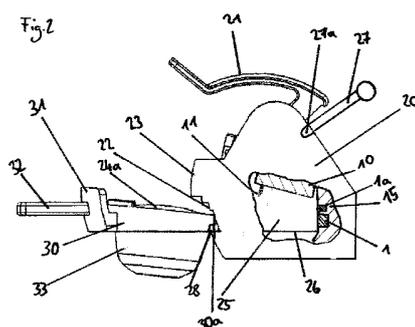
(54) Epígrafe: **SISTEMA PARA PREPARAÇÃO DE UMA BEBIDA A PARTIR DE INGREDIENTES SUPORTADO POR UMA INSERÇÃO CODIFICADA**

(57) Resumo:

A INVENÇÃO PROPÕE UM DISPOSITIVO PARA PREPARAÇÃO DE UMA BEBIDA A PARTIR DE UM SUBSTÂNCIA ALIMENTAR CONTIDA NUMA CÁPSULA (24) POR INJEÇÃO DE UM LÍQUIDO NA CÁPSULA (24), EM QUE O REFERIDO LÍQUIDO É PROPORCIONADO POR UMA BOMBA (70) DO DISPOSITIVO, COMPREENDENDO O REFERIDO DISPOSITIVO UMA CABEÇA (20) DE EXTRACÇÃO POSSUINDO UMA ABERTURA (22) PARA INSERÇÃO DE UM SUPORTE (30) DE CÁPSULA QUE PROPORCIONA A CÁPSULA (24) A UMA CÂMARA (25) DE RECEPÇÃO DE SUPORTE DE CÁPSULA DO DISPOSITIVO, UM MECANISMO (21) DE FECHO PARA FECHAR SELECTIVAMENTE A REFERIDA CÁPSULA (24) NA CÂMARA (25) DE RECEPÇÃO DE SUPORTE DE CÁPSULA, PELO MENOS, UM ELEMENTO (11) DE INJEÇÃO PARA FORNECER UM LÍQUIDO RECEBIDO DA BOMBA (70) PARA O INTERIOR DA CÁPSULA (24), UMA UNIDADE (80) DE CONTROLO PARA CONTROLAR, PELO MENOS, A BOMBA (70) DO DISPOSITIVO E MEIOS (1) DE DESCODIFICAÇÃO LIGADOS À UNIDADE (80) DE CONTROLO E CONCEBIDOS PARA LER INFORMAÇÃO DO SUPORTE (30) DE CÁPSULA.

RESUMO

"SISTEMA PARA PREPARAÇÃO DE UMA BEBIDA A PARTIR DE INGREDIENTES SUPPORTADO POR UMA INSERÇÃO CODIFICADA"



A invenção propõe um dispositivo para preparação de uma bebida a partir de um substância alimentar contida numa cápsula (24) por injeção de um líquido na cápsula (24), em que o referido líquido é proporcionado por uma bomba (70) do dispositivo, compreendendo o referido dispositivo uma cabeça (20) de extracção possuindo uma abertura (22) para inserção de um suporte (30) de cápsula que proporciona a cápsula (24) a uma câmara (25) de recepção de suporte de cápsula do dispositivo, um mecanismo (21) de fecho para fechar selectivamente a referida cápsula (24) na câmara (25) de recepção de suporte de cápsula, pelo menos, um elemento (11) de injeção para fornecer um líquido recebido da bomba (70) para o interior da cápsula (24), uma unidade (80) de controlo para controlar, pelo menos, a bomba (70) do dispositivo e meios (1) de descodificação ligados à unidade (80) de controlo e concebidos para ler informação do suporte (30) de cápsula.

DESCRIÇÃO

"SISTEMA PARA PREPARAÇÃO DE UMA BEBIDA A PARTIR DE INGREDIENTES SUPPORTADO POR UMA INSERÇÃO CODIFICADA"

Antecedentes da invenção

A presente invenção refere-se a um sistema para preparação de uma bebida partir de um ingrediente alimentar proporcionado a um dispositivo de preparação de bebidas enquanto é suportado por uma inserção. Um exemplo são ingredientes contidos numa cápsula, sendo a cápsula inserida num dispositivo de produção de bebidas enquanto está suportada por um suporte de cápsula amovível do dispositivo de produção de bebidas. Mais particularmente, a invenção refere-se a um sistema para preparação de uma bebida a partir de cápsulas com uma inserção codificada, tal como um suporte de cápsula e um dispositivo compreendendo meios de descodificação para interacção com os meios de codificação da inserção. A invenção refere-se também a um dispositivo compreendendo meios de descodificação adaptados para receber uma inserção codificada. A invenção também se refere à inserção codificada adaptada para se encaixar dentro do dispositivo. Além disso, a invenção propõe um suporte de cápsula compreendendo um deflector para deflectir líquido proporcionado ao suporte de cápsula para fins de limpeza ou lavagem do dispositivo.

Os dispositivos para preparação de uma bebida injectando fluido pressurizado numa cápsula são bem conhecidos, especialmente no campo da preparação de bebidas de café ou do tipo café. Além disso, outras substâncias, tais como produtos de

chocolate ou leite podem ser extraídas ou dissolvidas para formar uma bebida. As vantagens de um tal sistema são, em particular, a conservação e frescura dos ingredientes, bem como a possibilidade de facilitar a operação de preparar a bebida.

O método de preparar as bebidas utilizando um tal dispositivo é, em princípio, como se segue. Normalmente, a cápsula vedada é inserida, primeiro, numa câmara de recepção de suporte de cápsula do dispositivo de preparação de bebidas. Depois disso, meios de injeção de água, tal como uma agulha ligada ao fornecimento de líquido do dispositivo e que se projecta para dentro da câmara de recepção de suporte de cápsula, são introduzidos através de um orifício de face ou de entrada da cápsula para injectar um líquido quente ou frio (ambiente ou fresco), de modo a promover a interacção do líquido com os ingredientes dentro da cápsula. A bebida líquida resultante desta interacção é, depois, descarregada através de outra face da cápsula. Por exemplo, a face inferior da cápsula abre devido à pressão interna na cápsula gerada por injeção do líquido que permite que a bebida saia da cápsula.

Deve ser compreendido que a interacção entre o líquido e os ingredientes dentro da cápsula pode ser, *e. g.*, dissolução, extracção, infusão ou semelhantes, de modo a preparar a bebida por meio de ingredientes proporcionados dentro da cápsula.

Os dispositivos que se adaptam ao princípio descrito anteriormente de preparação de bebida podem ser fornecidos com um suporte de cápsula, de modo a proporcionar a cápsula ao dispositivo. Por exemplo, o documento EP 1731063 A1 descreve um suporte de cápsula destinado a ser ligado a um sistema de preparação de bebidas compreendendo um elemento de injeção que

se estende dentro de um alojamento do suporte de cápsula que aloja uma cápsula a proporcionar ao sistema de preparação de bebidas. Deste modo, a cápsula não tem de ser proporcionada manualmente à câmara de recepção de suporte de cápsula do dispositivo, o que é mais conveniente para o utilizador do dispositivo. Além disso, os suportes de cápsulas com características diferentes podem ser ligados ao dispositivo, e. g., de modo a alojar uma série de diferentes tipos de cápsulas com ingredientes diferentes, tais como chá, café moído, leite ou semelhantes. Além disso, podem ser proporcionadas cápsulas de diferentes volumes ao dispositivo.

Os pedidos de patente Europeia da mesma Requerente EP 07103610.7 e EP 07103613.1 descrevem uma solução com um suporte amovível de cápsula e na qual o sistema de injeção de água já não faz parte do suporte de cápsula mas faz parte da máquina de produção de bebidas que recebe o suporte de cápsula.

Sabe-se que a qualidade da bebida a preparar por um tal dispositivo é, em larga medida, influenciada pelas condições de injeção, tais como o caudal, a pressão e/ou a temperatura do líquido injectado na cápsula. Dependendo da substância no interior da cápsula feita para interagir com o líquido proporcionado pelo dispositivo, diferentes condições de injeção podem conduzir a melhores resultados relativamente à qualidade e sabor da bebida. Em particular, uma adaptação automática das correctas condições de injeção em relação ao tipo de cápsula proporcionada ao dispositivo, seria desejável por motivos de conveniência e simplicidade.

O documento EP 1440638 A1 divulga um dispositivo de preparação de bebidas que compreende meios para a leitura de um

código de barras de uma cápsula proporcionada ao dispositivo. Deste modo, os parâmetros de injeção podem ser alterados pelo dispositivo de modo a proporcionar um melhor configuração em relação ao tipo da cápsula proporcionada ao dispositivo. Contudo, a utilização de um código de barras possui a desvantagem de o código de barras poder ser danificado ou ficar coberto com resíduos ou semelhantes e, por esse motivo, não poder ser lido correctamente. Divulga-se um outro dispositivo no documento WO 02/074144 A.

Num dispositivo que utiliza um suporte de cápsula para proporcionar uma cápsula ao dispositivo, seria, por esse motivo, de particular interesse possibilitar uma transferência de informação segura entre o suporte de cápsula e o dispositivo, de modo a transmitir informação relativa à cápsula ou ao suporte de cápsula para o dispositivo. Consequentemente, podem ser obtidos melhores resultados no processo de preparação de bebidas.

Uma desvantagem dos dispositivos conhecidos é que, mesmo quando o suporte de cápsula não está colocado no suporte no fornecimento de líquido do dispositivo, o dispositivo pode ainda ser accionado, uma vez que não existe modo de determinar se o suporte de cápsula está na posição correcta ou não. Deste modo, seria particularmente desejável encontrar um modo de transmitir informação relativa ao correcto posicionamento do suporte de cápsula dentro do dispositivo de preparação de bebidas.

Além disso, em dispositivos convencionais possuindo um suporte de cápsula destinado a ser ligado ao dispositivo, surge o problema de encontrar a correcta posição de bloqueamento do suporte de cápsula. Deste modo, um utilizador pode pretender utilizar um mecanismo de fecho do dispositivo, de modo a fechar

o suporte de cápsula e, deste modo, a cápsula dentro da câmara de recepção de suporte de cápsula do dispositivo, mas não pode prosseguir quando o suporte de cápsula não está totalmente inserido no dispositivo. Por esse motivo, é especialmente procurado um mecanismo que permita um utilizador determinar facilmente se o suporte de cápsula está na sua correcta posição ou não.

Além disso, o interior da câmara de recepção de suporte de cápsula e, particularmente, um elemento de injeção dos dispositivos conhecidos são susceptíveis de ficarem sujeitos a resíduos da substância dissolvida ou sólida dentro da cápsula a perfurar. Deste modo, a limpeza do elemento de injeção deve ser efectuada regularmente, de modo a impedir o elemento de injeção de ficar bloqueado e, conseqüentemente, assegurar um correcto funcionamento do elemento de injeção. Além disso, a limpeza da câmara de recepção de suporte de cápsula e do alojamento da cápsula proporcionado no suporte de cápsula é muito importante para garantir um ambiente higiénico no interior do dispositivo. Deste modo, procura-se uma concepção de um suporte de cápsula para ser ligado ao dispositivo que facilite a manutenção e limpeza da câmara de recepção de suporte de cápsula e do elemento de injeção, bem como do próprio suporte de cápsula.

Além disso, o dispositivo de preparação de bebidas pode ser utilizado para outros fins que não a infusão de ingredientes contidos na cápsula do suporte de cápsula. Por exemplo, o dispositivo de preparação de bebidas deve ser susceptível de ser accionado para distribuir água quente ou fria em condições de segurança, e. g., com uma reduzida pressão de água e com uma direcção controlada, por exemplo, para encher um receptáculo para preparar bebidas, tal como chá de saquetas de chá. Deste

modo, a distribuição de água na ausência de um suporte de cápsula deve ser controlada, de modo a que não crie jactos de água perigosos de líquido quente que poderiam queimar o utilizador.

A presente invenção procura resolver os problemas anteriormente descritos. A invenção também aspira a outros objectos e, particularmente, à solução de outros problemas, como aparecerá no resto da presente descrição.

Objecto e Sumário da Invenção

Num primeiro aspecto, a invenção propõe um dispositivo para preparação de uma bebida a partir de um ingrediente contido numa cápsula por injeção de um líquido na cápsula, em que o referido líquido é proporcionado por uma bomba do dispositivo, compreendendo o referido dispositivo uma cabeça de extracção possuindo uma abertura para inserção de um suporte de cápsula que proporciona a cápsula a uma câmara de recepção de suporte de cápsula do dispositivo, um mecanismo de fecho para fechar selectivamente a referida cápsula na câmara de recepção de suporte de cápsula, pelo menos, um elemento de injeção que está disposto de modo a projectar-se para dentro da câmara de recepção de suporte de cápsula da cabeça de extracção para fornecer um líquido recebido da bomba para o interior da cápsula, uma unidade de controlo para controlar, pelo menos, a bomba do dispositivo, e meios de descodificação ligados à unidade de controlo e concebidos para ler informação do suporte de cápsula.

Com um dispositivo de acordo com a presente invenção, é possível permitir uma interacção entre líquido fornecido pelo dispositivo, mais particularmente pela bomba do dispositivo e ingredientes contidos numa cápsula proporcionada ao dispositivo por meio de um suporte de cápsula. A pressão interna dentro da cápsula vedada, que se forma devido ao fornecimento de líquido à cápsula, obriga uma face inferior da cápsula a abrir, o que possibilita a saída da bebida a preparar. Desse modo, a injeção do líquido proporcionado pelo dispositivo ocorre numa face superior da cápsula que é perfurada pelo elemento de injeção do dispositivo. Como anteriormente descrito, a saída da bebida a preparar ocorre na face inferior da cápsula, possibilitando, deste modo, um escoamento directo do líquido. Consequentemente, um receptáculo, tal como uma chávena pode ser colocado por baixo da cápsula, de modo a receber a bebida a preparar.

O documento WO 03059778 refere-se a uma tal cápsula que é, de um modo preferido, utilizada para a preparação de bebidas com presente dispositivo. A cápsula contém um ou mais ingredientes. Após a injeção do líquido na cápsula, o escoamento da cápsula pode ser atrasado de modo a proporcionar tempo suficiente para a interacção do líquido e dos ingredientes contidos na cápsula. Para o escoamento da cápsula da bebida a preparar, podem ser proporcionados meios de abertura, tais como, e. g., elementos em relevo deslocam-se contra uma membrana de saída que abre uma parede inferior da cápsula. Estes meios de abertura são activados pela subida de pressão dentro da cápsula quando o líquido é injectado. A cápsula possui, entre outras, a vantagem de as bebidas poderem ser preparadas sem "contaminação cruzada" *i. e.*, uma primeira bebida a preparar não transmite uma ou mais características indesejadas, tais como sabor, cor e/ou aroma a uma segunda bebida distribuída após a primeira. A presente

invenção pode também aplicar-se a qualquer outro cartucho, pastilha ou saqueta alimentar ou de bebida contendo ingrediente(s) de infusão, dissolvidos ou diluídos num dispositivo de bebidas de acordo com qualquer outro princípio que não o do documento WO 03059778.

No contexto da invenção, o termo "cápsula" é utilizado para abranger qualquer cartucho, pastilha ou saqueta, utilizando estes outros princípios de infusão.

De acordo com um aspecto da invenção, o mecanismo de fecho do dispositivo possui um estado aberto e um fechado. O suporte de cápsula apenas pode ser inserido ou retirado da abertura proporcionada na cabeça de extracção do dispositivo quando o mecanismo de fecho está num estado aberto. Como o mecanismo de fecho está ligado ao elemento de injeção, provoca um movimento relativo do elemento de injeção e da cápsula proporcionada pelo suporte de cápsula à câmara de recepção de suporte de cápsula do dispositivo. Consequentemente, por utilização do mecanismo de fecho, a cápsula proporcionada à câmara de recepção de suporte de cápsula do dispositivo pode, efectivamente, ser ligada, tal como por perfuração, ao elemento de injeção do dispositivo.

A unidade de controlo do dispositivo pode ser utilizada de modo a controlar, pelo menos, a bomba e o dispositivo de aquecimento do dispositivo de modo a ajustar os parâmetros operacionais durante a preparação da bebida.

Como o dispositivo é proporcionado com meios de descodificação, é possível transmitir informação, tal como um código ou sinal, por exemplo, a partir de um suporte de cápsula inserido na abertura da cabeça de extracção no dispositivo.

Deste modo, os meios de descodificação do dispositivo podem, por exemplo, ler um código ou detectar um sinal transmitido pelo suporte de cápsula, de modo a detectar a presença do suporte de cápsula dentro da abertura da cabeça de extracção. Numa forma de realização preferida, os meios de descodificação estão situados no interior da abertura onde está inserido o suporte de cápsula, para, deste modo, possibilitar uma transmissão sem interferência da informação proveniente do suporte de cápsula para os meios de descodificação. Naturalmente, os meios de descodificação podem também estar situados noutra posição dentro da cabeça de extracção do dispositivo.

Como os meios de descodificação estão ligados à unidade de controlo do dispositivo, é possível ajustar o funcionamento da unidade de controlo devido à informação lida pelos meios de descodificação. Consequentemente, é possível permitir um funcionamento da bomba, por exemplo, dependendo da informação lida pelos meios de descodificação. Além disso, é possível ajustar os parâmetros operacionais da bomba e o dispositivo de aquecimento, por exemplo, de modo a influenciar a preparação de bebida em relação à temperatura e à pressão do líquido a fornecer à cápsula. Naturalmente, outros parâmetros podem também ser ajustados pela unidade de controlo devido à informação lida pelos meios de descodificação.

Isto possui a vantagem de o dispositivo poder estabelecer parâmetros operacionais da preparação de bebida em resposta à detecção de um determinado suporte de cápsula. Deste modo, não é a cápsula que se identifica a si própria, mas a identificação pode ser feita através do suporte de cápsula adaptado em conformidade, de tal modo que e. g., um suporte de cápsula para cápsulas de café pode distinguir-se de um suporte de cápsula

e. g., para chá. Consequentemente, o tempo de extracção, a pressão de extracção e/ou a temperatura de extracção, etc. podem ser estabelecidos dependendo do suporte de cápsula identificado.

Além disso, o funcionamento do dispositivo ou, mais particularmente, da bomba do dispositivo pode ser desligado quando os meios de codificação não identificam ou detectam a presença do suporte de cápsula dentro da abertura da cabeça de extracção. Num modo, a detecção da presença do suporte de cápsula é efectuada por criação e detecção de um campo magnético suficiente entre o suporte de cápsula e a cabeça de extracção. Deste modo, um utilizador fica impedido de utilização não intencional do dispositivo, quando o suporte de cápsula não está inserido na abertura da cabeça de extracção.

Deve ser compreendido que a troca de informação e/ou a detecção da presença do suporte de cápsula pelos meios de descodificação do dispositivo pode ser uma interacção sem contacto, tal como um campo magnético ou um sistema óptico, tal como um dispositivo de emissão/transmissão de luz ou laser. Consequentemente, o suporte de cápsula pode ser inserido e retirado da abertura da cabeça de extracção sem quaisquer dificuldades. Além disso, obtém-se um modo conveniente e seguro de interacção entre o suporte de cápsula e os meios de descodificação. A interacção entre o suporte de cápsula e o dispositivo apresenta a vantagem de o dispositivo ser menos susceptível a ser afectado por resíduos ou outras substâncias, se a interacção for efectuada entre a própria cápsula e o dispositivo. De um modo preferido, o suporte de cápsula e os meios de descodificação do dispositivo interagem de modo óptico ou magnético. Naturalmente, o suporte de cápsula e os meios de descodificação podem também interagir de outro modo, tal como

por um meio de detecção mecânica, por exemplo por formas geométricas específicas proporcionadas no suporte de cápsula.

Numa forma de realização preferida, os meios de descodificação compreendem um sensor Reed concebido para detectar um campo magnético. Deste modo, os meios de descodificação podem facilmente determinar a presença de um suporte de cápsula quando o referido suporte de cápsula é feito de material magnético ou possuir ímanes fixos nele.

Deve ser compreendido que o código transmitido proporcionado aos meios de descodificação do dispositivo pelo suporte de cápsula pode ser um código não programável ou programável. Deste modo, a informação transmitida, respectivamente o código transmitido, não se restringe a um tipo. Consequentemente, várias interações diferentes entre os meios de descodificação e o suporte de cápsula são possíveis. Deste modo, os meios de descodificação podem ser utilizados para ler uma pluralidade de informação do suporte de cápsula.

Numa forma de realização preferida, um material ferromagnético é proporcionado dentro da abertura da cabeça de extracção de modo a atrair um suporte de cápsula inserido na abertura, pelo que o suporte de cápsula é proporcionado com, pelo menos, um íman ou é feito de material magnético. Esta forma de realização é especialmente vantajosa, uma vez que o suporte de cápsula é deslocado e posicionado na sua correcta posição dentro da abertura devido à atracção dos ímanes e material ferromagnético. Devido às forças de atracção magnética criadas, o suporte de cápsula fica magneticamente bloqueado na posição correcta. Deste modo um sinal de feedback para os utilizadores do dispositivo é proporcionado para informar o utilizador que o

suporte de cápsula atingiu a sua correcta posição dentro da abertura. Um utilizador pode, por esse motivo, ficar impedido de acionar o mecanismo de fecho para fechar a cápsula quando o suporte de cápsula não está totalmente inserido na abertura da cabeça de extracção. Consequentemente, o manuseamento do dispositivo é mais conveniente e fácil para o utilizador e não requer conhecimento específico para acionar o dispositivo.

A forma de realização do dispositivo anteriormente descrita possibilita o funcionamento da bomba e/ou do dispositivo de aquecimento devido à informação lida pelos meios de descodificação do dispositivo. Por esse motivo, o fornecimento de líquido à cabeça de extracção e, desse modo, ao elemento de injeção quando o código correcto e/ou a presença de um suporte de cápsula não é detectado.

Num outro aspecto, a invenção refere-se a um sistema para preparação de uma bebida a partir de uma substância alimentar contida numa cápsula de utilização única por injeção de um líquido na cápsula, compreendendo um dispositivo e um suporte de cápsula compreendendo meios de recepção para uma cápsula, em que o referido líquido é proporcionado por uma bomba do dispositivo, compreendendo o referido dispositivo uma cabeça de extracção possuindo uma abertura para inserção de uma cápsula na câmara de recepção de suporte de cápsula do dispositivo, um mecanismo de fecho para fechar selectivamente a referida cápsula na câmara de recepção de suporte de cápsula, pelo menos, um elemento de injeção que está disposto para fornecer um líquido recebido da bomba para o interior da cápsula, uma unidade de controlo para controlar, pelo menos, a bomba do dispositivo e meios de descodificação ligados à unidade de controlo e concebidos para ler informação do suporte de cápsula, em que a unidade de

controle possibilita um fornecimento de líquido à câmara de recepção de suporte de cápsula, quando não é proporcionado um suporte de cápsula ao dispositivo, em que o sistema compreende ainda uma inserção compreendendo meios de guiamento para engate na câmara de recepção de suporte de cápsula e meios de codificação para interacção com os meios de descodificação proporcionados no dispositivo.

Num modo possível, a inserção é um suporte de cápsula. De facto, o sistema da invenção também pode ser concebido para receber uma inserção codificada que é um mero receptáculo adaptado para receber ingredientes livres em vez de um suporte para receber uma cápsula. Nesse caso, o receptáculo pode compreender um código específico que informa o dispositivo de preparação de bebidas da especificidade da inserção e/ou ingrediente livre aí contido, de modo a que o dispositivo possa ajustar automaticamente os parâmetros (pressão, temperatura, caudal, volume de água, etc.) para um infusão óptima dos ingredientes livres. Deve notar-se que a inserção possui, de um modo preferido, superfícies de correspondência com uma abertura proporcionada no dispositivo que está concebido para receber a inserção. Além disso, quando a inserção está ligada ao dispositivo, fica, de um modo preferido, acessível a partir do exterior do dispositivo, e. g., proporciona-se uma pega ou semelhante é que melhore a aptidão ao manuseamento da inserção.

Contudo, num modo possível, a unidade de controle pode possibilitar um fornecimento de líquido à câmara de recepção de suporte de cápsula, quando não é proporcionado um suporte de cápsula ao dispositivo mas sim outra inserção que seja especificamente concebida para se encaixar no dispositivo.

Por exemplo, a inserção pode ser um elemento adaptado para alterar as condições do fornecimento de líquido a partir do elemento de injeção. Por exemplo, a inserção pode compreender meios para reduzir a pressão do líquido fornecido e/ou modificar a direcção do(s) jacto(s) do líquido fornecido. Estes meios de redução de pressão ou meios para modificar a direcção do(s) jacto(s) fornecidos podem ser uma interface de injeção de água especificamente concebida que se liga ao elemento de injeção. Por exemplo, a inserção pode ser concebida como um chuveiro que divide um único jacto de água do elemento de injeção do dispositivo numa pluralidade de jactos de pressão reduzida.

Num outro aspecto, a invenção refere-se a um suporte de cápsula concebido para inserção numa cabeça de extracção de um dispositivo para preparação de uma bebida a partir de ingredientes contidos numa cápsula por injeção de um líquido dentro da cápsula, compreendendo uma pega, uma base com meios de guiamento e meios de codificação para interacção com os meios de descodificação proporcionados no dispositivo onde o suporte de cápsula está concebido para ser inserido, em que o suporte de cápsula compreende ainda meios de retenção na base para recepção de uma cápsula.

Com este aparelho, um utilizador pode facilmente proporcionar uma cápsula alojada pelos meios para recepção da cápsula do suporte de cápsula a um dispositivo para preparação de bebida. A pega do suporte de cápsula permite, desse modo, um manuseamento facilitado do suporte de cápsula. Visto serem proporcionados meios de codificação no suporte de cápsula, o suporte de cápsula pode interagir com e, desse modo, proporcionar informação ao dispositivo no qual o suporte de cápsula está concebido para ser ligado. Desse modo, os meios de

codificação podem interagir de modo óptico, magnético, sem fios ou por contacto mecânico com o dispositivo. Os meios de codificação podem, igualmente, possuir uma forma geométrica do suporte de cápsula destinado a interagir com os meios de descodificação do dispositivo.

Numa forma de realização preferida, o suporte de cápsula é fornecido com, pelo menos, um íman fixo à, pelo menos uma, face do suporte de cápsula. Deste modo, é possibilitada uma interacção magnética entre o suporte de cápsula e uma parte metálica ou magnética, e. g., uma folha metálica, proporcionada dentro da câmara de recepção de suporte de cápsula do dispositivo. De um modo mais preferido, o suporte de cápsula compreende dois ímanes dispostos de modo simétrico i. e., em ambos os lados da face frontal do suporte de cápsula, de modo a garantir um correcto posicionamento do suporte de cápsula no interior da abertura do dispositivo. Consequentemente, é facilitada a inserção de um tal suporte de cápsula numa abertura de um dispositivo de preparação de bebidas, à medida que o suporte de cápsula é deslocado dentro da abertura.

O suporte de cápsula pode também compreender meios para detectar e descodificar informação transmitida por um objecto, tal como uma cápsula recebida pelo suporte de cápsula. Deste modo, o suporte de cápsula pode actuar como uma interface ou proporcionar uma interface entre a cápsula e o dispositivo de preparação de bebidas. Assim, a informação codificada pelos meios do suporte de cápsula pode ser informação que é efectivamente detectada, e. g., mecanicamente a partir da cápsula, caso em que o suporte de cápsula iria simplesmente remeter a informação inicialmente codificada (e. g., mecanicamente) na cápsula. Para este fim, podem ser

proporcionadas molas, agulhas, pinos ou semelhantes no suporte de cápsula, de modo a descodificar informação fornecida pela cápsula recebida. Deste modo, o suporte de cápsula pode remeter a informação respeitante a e. g., o tamanho ou o volume da cápsula efectivamente inserida por meio dos meios de codificação proporcionados. O suporte de cápsula pode também proporcionar informação sobre os ingredientes contidos na cápsula ao dispositivo.

Numa forma de realização preferida, o suporte de cápsula está ainda dotado com um deflector que está posicionado no lado interior dos meios para receber a cápsula. Assim, quando o suporte de cápsula é inserido na abertura do dispositivo, pode utilizar-se um jacto de água proporcionado pelo dispositivo ou, mais particularmente, pela bomba do dispositivo, para lavar a superfície interior dos meios para receber a cápsula. De um modo preferido, o deflector está concebido para reflectir um jacto líquido que colide na sua superfície num spray de ventoinha. Consequentemente, o interior do suporte de cápsula e uma superfície inferior do elemento de injeção que é posicionado acima dos meios para receber a cápsula do suporte de cápsula quando o referido suporte de cápsula é inserido na abertura do dispositivo, podem ser eficazmente limpos.

Isto é especialmente vantajoso, uma vez que o processo de limpeza da câmara de recepção de suporte de cápsula dentro da abertura da cabeça de extracção do dispositivo é facilitado. Deste modo, um utilizador não tem de limpar o interior da câmara de recepção de suporte de cápsula e, particularmente, a superfície inferior do elemento de injeção situada acima da câmara de recepção de suporte de cápsula por inserção de um pano de limpeza. Assim, minimiza-se o risco de o utilizador ficar em

contacto com o elemento de injeção e, particularmente, com a agulha do elemento de injeção. Deste modo, obtém-se um valor acrescentado de qualidade do dispositivo, especialmente em relação ao processo de limpeza do dispositivo.

Numa outra forma de realização preferida, o suporte de cápsula pode também ser equipado com duas saídas, de modo a separar a bebida preparada por inserção do líquido a partir do dispositivo para dentro da cápsula. Consequentemente, um utilizador pode colocar dois receptáculos por baixo do referido suporte de cápsula, de modo a preparar dois tipos iguais de bebida. Também pode ser possível conceber um suporte possuindo duas saídas mas sem meios para receber uma cápsula. Consequentemente, um tal suporte pode ser inserido na abertura do dispositivo de modo a redirecionar o líquido fornecido pelo elemento de injeção para duas chávenas proporcionadas por baixo do suporte. Um tal suporte pode também ser equipado com meios para alojamento de um crivo ou um filtro, de modo a reter objectos, tais como folhas de chá dentro do referido suporte e utilizar o líquido proporcionado pelo elemento de injeção para preparar uma bebida tal como chá.

Breve descrição dos desenhos

Outras características, vantagens e objectivos da presente invenção tornar-se-ão evidentes para o especialista aquando da leitura da descrição detalhada seguinte de formas de realização da presente invenção, quando tomadas em associação com as figuras dos desenhos anexos.

A Fig. 1 mostra um dispositivo para a preparação de bebida de acordo com a presente invenção em vista lateral.

A Fig. 2 mostra uma cabeça de extracção da máquina em vista lateral possuindo uma abertura for introduzir um suporte de cápsula.

A Fig. 3 mostra uma vista lateral em corte de um suporte de cápsula ligado ao dispositivo para a preparação de bebida quando o mecanismo de fecho do dispositivo está no estado fechado e o elemento de agulha perfura a cápsula.

A Fig. 4 mostra uma vista lateral em corte de uma forma de realização preferida do suporte de cápsula possuindo um deflector para deflectir um jacto de líquido.

A Fig. 5 mostra uma vista frontal de outra forma de realização do suporte de cápsula possuindo duas saídas para redireccionar o jacto de líquido proporcionado pelo dispositivo.

A Fig. 6 mostra uma cabeça de extracção da máquina em vista lateral possuindo uma abertura para introdução de uma inserção formando uma aspensão de água.

A Fig. 7 mostra uma vista de topo da inserção da Fig. 6.

A Fig. 8 mostra uma cabeça de extracção da máquina numa vista lateral possuindo uma abertura para introdução de uma inserção de acordo com outra variante da invenção.

A Fig. 9 mostra uma vista de topo da inserção da Fig. 8.

Descrição detalhada das formas de realização

A Figura 1 mostra um dispositivo 50 de preparação de bebidas de acordo com a presente invenção em vista lateral. O dispositivo 50 compreende um alojamento 50a contendo, pelo menos, um dispositivo 60 de aquecimento, uma bomba 70 e meios 80 de controlo. O dispositivo compreende ainda um reservatório 40 ligado ao dispositivo, uma cabeça 20 de extracção e uma base 50f que está, de um modo preferido, dotada com pés para suportar o dispositivo de um modo estável. O dispositivo compreende ainda um suporte 50d para um receptáculo, tal como uma chávena, possuindo uma superfície 50e superior dotada com uma grelha 50g na qual o receptáculo é posicionado.

O reservatório 40 é proporcionado de modo a fornecer líquido, tal como água, ao dispositivo 60 de aquecimento e à bomba 70 e, daí para a cabeça 20 de extracção e o elemento 10 de injeção (não mostrado na fig. 1) do dispositivo 50. De um modo preferido, o reservatório 40 está ligado ao dispositivo de um modo separável e possui uma entrada 40b de modo a inserir líquido. Está, de um modo preferido, dotado com uma pega 40a para facilitar o manuseamento do reservatório 40. Deste modo, um utilizador pode manusear o reservatório 40 de modo conveniente. Uma saída 40c, que está, de um modo preferido, situada no fundo do reservatório 40 permite uma ligação entre o reservatório 40 e o dispositivo 50.

A cabeça 20 de extracção do dispositivo compreende um mecanismo 21 de fecho para fechar selectivamente uma cápsula 24 proporcionada ao dispositivo 50 num suporte 30 de cápsula e uma alavanca 27 de controlo para fornecer selectivamente água fria

ou quente à cabeça 20 de extracção e, daí, para a cápsula 24. Desse modo, a alavanca 27 de controlo está ligada, pelo menos, aos meios 80 de controlo do dispositivo 50. Assim, a alavanca 27 de controlo pode ser comutada de uma posição neutral para uma primeira posição escolhendo água quente ou para uma segunda posição escolhendo água fria deslocando a alavanca 27 de controlo para a esquerda ou para a direita quando observado numa direcção de frente para trás do dispositivo 50. Consequentemente, um utilizador pode escolher proporcionar água fria ou quente à cápsula proporcionada ao dispositivo de modo a preparar uma bebida fria ou quente. Para possibilitar o movimento da alavanca 27 de controlo, o alojamento 50a do dispositivo 50 proporciona uma ranhura 27a na cabeça 20 de extracção do dispositivo.

Como se pode ver na figura 1, um suporte 30 de cápsula é inserido numa abertura 22 da cabeça 20 de extracção de modo a proporcionar uma cápsula 24 alojada pelos meios 33 de retenção para receber a cápsula 24 na câmara 25 de recepção de suporte de cápsula (não mostrada na fig. 1) da cabeça 20 de extracção. Os meios 33 de retenção do suporte 30 de cápsula podem formar, por exemplo, uma chávina com um fundo com uma forma interior complementar à forma da cápsula 24 e compreendendo uma saída central para permitir que a bebida seja libertada do fundo da cápsula. Uma pega 32 está ligada ao suporte 30 de cápsula de modo a possibilitar um manuseamento conveniente do suporte 30 de cápsula. O suporte de cápsula compreende meios 63 de guiamento lateral para guiar a inserção do suporte de cápsula na câmara do dispositivo. Um bordo 61 inferior e um bordo 62 superior podem ser proporcionados de cada lado do suporte de cápsula que podem estar ligeiramente inclinados um relativamente ao outro na direcção frontal do suporte de cápsula, de modo a formar uma

forma de guiamento em “cunha” como descrito no pedido de patente Europeia da mesma requerente N° 07103613.1. Além disso, o suporte 30 de cápsula inclui uma cobertura 31 frontal, que cobre a abertura 22 quando o suporte de cápsula está inserido na referida abertura 22.

O dispositivo compreende ainda um comutador 50b principal e uma pluralidade de indicadores 50c de controlo que podem informar o utilizador sobre o estado funcional do dispositivo 50.

A Fig. 2 mostra a cabeça 20 de extracção do dispositivo 50 quando observada de uma vista lateral. Como se pode ver na figura, o mecanismo 21 de fecho está num estado aberto. De um modo preferido, o mecanismo de fecho pode ser accionado por uma alavanca que se projecta do alojamento 50a do dispositivo 50. De um modo mais preferido, a alavanca projecta-se da cabeça 20 de extracção do dispositivo 50.

Uma vez que o mecanismo 21 de fecho está ligado ao elemento 10 de injeção do dispositivo, um movimento relativo entre o elemento 10 de injeção e uma parede 15 posterior da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula é possibilitado quando o mecanismo 21 de fecho é accionado. Deste modo, quando o mecanismo 21 de fecho está num estado aberto, o elemento 10 de injeção está numa posição elevada. Consequentemente, o suporte 30 de cápsula pode ser inserido na abertura 22 da cabeça 20 de extracção e uma cápsula 24 alojada pelo suporte 30 de cápsula pode ser eficazmente fornecida à câmara 25 de recepção de suporte de cápsula do dispositivo.

De modo a fechar a cápsula 24 na câmara 25 de recepção de suporte de cápsula, o utilizador pode accionar o mecanismo 21 de fecho e, assim, colocar o mecanismo 21 de fecho num estado fechado. Desse modo, o elemento 10 de injeção é descido da sua posição elevada para uma posição descida de injeção contra a cápsula 24, de modo a que a cápsula 24 dentro da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula fique efectivamente fechada. Quando se fecha a cápsula 24, um elemento 11 de agulha saliente proporcionado no elemento 10 de injeção perfura eficazmente uma superfície 24a superior da cápsula 24.

Numa forma de realização preferida, o suporte 30 de cápsula pode não ser inserido ou retirado da abertura 22 da cabeça 20 de extracção quando o mecanismo 21 de fecho está numa posição fechada. Por exemplo, meios 10a de interrupção podem ser proporcionados na cabeça 20 de injeção que coopera com uma superfície do suporte 30 de cápsula para bloquear o suporte 30 de cápsula no lugar, na posição de fecho do mecanismo 21 de fecho. Por esse motivo, isto garante que a agulha que se projecta do elemento 10 de injeção não se danifica e a reconstituição da bebida é feita em condições óptimas.

A abertura 22 é concebida de modo a receber o suporte 30 de cápsula. Assim, o utilizador fica eficazmente impedido de inserir o suporte de cápsula de modo incorrecto na abertura 22. De um modo complementar, proporcionam-se meios 26 de guiamento dentro da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula que engatam os meios 63 de guiamento "em cunha" do suporte de cápsula para garantir uma correcta posição do suporte 30 de cápsula dentro da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula.

Além disso, proporcionam-se meios 1 de descodificação no dispositivo 50 de modo a possibilitar uma interacção, e. g., uma troca de informação ou uma detecção de sinal de presença, entre o dispositivo 50 e o suporte 30 de cápsula. Numa forma de realização preferida de acordo com figura 2, proporcionam-se meios 1 de descodificação na vizinhança da abertura 22 para inserção do suporte 30 de cápsula. De um modo mais preferido, os meios 1 de descodificação são proporcionados na parede 15 posterior da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula. Assim, os meios 1 de descodificação podem interagir eficazmente com um suporte 30 de cápsula inserido na abertura 22 da cabeça 20 de extracção.

De um modo preferido, os meios 1 de descodificação interagem com o suporte 30 de cápsula sem contacto, de modo magnético ou óptico. Deste modo, o funcionamento dos meios 1 de descodificação não é afectado por resíduos de café, chá ou semelhantes dentro da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula. Um sinal transmitido ou fornecido pelo suporte de cápsula pode, deste modo, ser eficazmente lido pelos meios 1 de descodificação. Além disso, à medida que os meios 1 de descodificação ficam reentrantes no alojamento 50a do dispositivo 50, não são submetidos a influências ambientais.

Numa forma de realização preferida, o suporte 30 de cápsula está equipado com, pelo menos, um imane 28 ligado à face 30a frontal do suporte 30 de cápsula. Assim, um suporte 30 de cápsula inserido na abertura 22 é atraído para um núcleo de ferro ou por outro imane 1a que pode ser proporcionado na parede 15 posterior da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula. Na posição de inserção do suporte 30 de cápsula na câmara 25 de recepção, estabelece-se uma atracção magnética do

imane 28 e do núcleo de ferro ou outro imane 1a, pelo que o suporte 30 de cápsula entra em contacto com a parede 15 posterior da câmara 25. O contacto pode ser estabelecido directamente entre o imane 28 e o núcleo de ferro ou outro imane 1a ou, indirectamente, através de um engate físico das superfícies do suporte 30 de cápsula e da câmara 25 de recepção em resultado da criação do campo magnético. Por esse motivo, pode assegurar-se uma correcta posição do suporte 30 de cápsula dentro da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula. Por exemplo, o utilizador tem de inserir o suporte 30 de cápsula metade do curso ou, de um modo preferido, 4/5 do curso dentro da câmara 25 de recepção antes do engate entre o imane 28 e o núcleo de ferro ou outro imane 1a ocorrer e o suporte 30 de cápsula ser atraído para a parede 15 posterior da câmara 25 de recepção. De um modo mais preferido, proporcionam-se dois ímanes 28 de modo simétrico na face 30a frontal do suporte 30 de cápsula. Devido a esta forma de realização, pode assegurar-se uma correcta posição de bloqueamento do suporte 30 de cápsula dentro da abertura 22 e o mecanismo 21 de fecho pode ser accionado por um utilizador. Naturalmente, os ímanes 28 do suporte 30 de cápsula podem ser substituídos por partes magnéticas de ferro, tais como elementos de ferro que interagem de modo magnético com ímanes do dispositivo.

Os meios 1 de descodificação proporcionados no dispositivo 50 podem ser um sensor Reed concebido para detectar um campo magnético ou qualquer outro comutador eléctrico ou electrónico equivalente accionado por um campo magnético aplicado. A presença de um suporte 30 de cápsula equipado com ímanes 28 pode, por esse motivo, ser detectada pelos meios 1 de descodificação. Quando os meios 1 de descodificação são ligados aos meios 80 de controlo (não mostrados) do dispositivo 50, o

funcionamento do dispositivo 50 pode ser controlado pela informação fornecida pelos meios 1 de descodificação aos meios 80 de controlo. Por exemplo, quando a presença do suporte de cápsula dentro da abertura 22 é detectada devido aos meios 1 de descodificação, os meios 80 de controlo podem permitir um funcionamento da bomba 70 (não mostrada) e do dispositivo 60 de aquecimento (não mostrado) de modo a permitir um funcionamento do dispositivo 50. Se não for detectado um campo magnético e, assim, não for assumida a presença do suporte 30 de cápsula, o dispositivo 50 permanece num modo de espera e a bomba 70 não pode ser accionada.

A Figura 3 mostra uma vista lateral em corte de um suporte 30 de cápsula situado no interior da cabeça 20 de extracção. Desse modo, o mecanismo 21 de fecho está num estado fechado no qual o elemento 10 de injeção está na sua posição inferior. Assim, o elemento 11 de agulha proporcionado no elemento 10 de injeção pode perfurar a cápsula 24 que está alojada pelos meios 33 de alojamento do suporte 30 de cápsula.

De modo a possibilitar um movimento relativo do elemento 10 de injeção e do suporte 30 de cápsula, o mecanismo 21 de fecho ligado ao elemento 10 de injeção compreende meios 21a de rotação e um mecanismo 21b de alavanca. O mecanismo 21b de alavanca é, de um modo preferido, um mecanismo de alavanca de joelho. Naturalmente, qualquer outro mecanismo de fecho ou transmissão pode ser ligado ao elemento 10 de injeção de modo a permitir um movimento relativo do elemento 10 de injeção e da cápsula 24 a perfurar.

Numa forma de realização, pelo menos, um dente 10a saliente é proporcionado no elemento 10 de injeção para interagir com o

suporte 30 de cápsula e impedir uma inserção ou remoção do suporte 30 de cápsula quando o mecanismo 21 de fecho está no estado fechado. Consequentemente, o elemento 11 de agulha do elemento 10 de injeção pode ficar eficazmente impedido ser danificado.

Quando o suporte 30 de cápsula está ligado ao interior da cabeça 20 de extracção, meios 2 de codificação proporcionados no suporte 30 de cápsula ficam situados, de um modo preferido, na vizinhança dos meios 1 de descodificação proporcionados no dispositivo 50. Deste modo, possibilita-se uma transmissão de informação entre os meios de codificação 2 ligados ao suporte 30 de cápsula e os meios 1 de descodificação ligados ao dispositivo 50. De um modo preferido, os meios 2 de codificação estão situados numa face 30a frontal do suporte 30 de cápsula. Os meios 1 de descodificação são, de um modo preferido, proporcionados na parede 15 posterior da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula do dispositivo 50, como mostrado na figura.

O elemento 10 de injeção está dotado com uma parte 12 convexa saliente que está situada na mesma face do elemento 10 de injeção que o elemento 11 de agulha. Deste modo, a parte 12 convexa do elemento 10 de injeção projecta-se para dentro da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula do dispositivo 10.

De um modo preferido, a parte 12 convexa está instalada próximo da parede 15 posterior da câmara 25 de recepção de suporte de cápsula de modo a engatar-se na face 24a superior da cápsula 24 e reduzir o volume interno da cápsula como descrito no pedido de patente Europeia da mesma requerente N° 07103613.1 apresentado em 6 de Março de 2007.

À medida que a bomba 70 do dispositivo 50 fornece líquido ao elemento 11 de agulha e, deste modo, à cápsula 24 debaixo do elemento 10 de injeção, o líquido interage com os ingredientes proporcionados no interior da cápsula 24. Além disso, forma-se pressão dentro da cápsula 24 devido ao líquido introduzido pelo elemento 11 de agulha. Consequentemente, uma membrana 24b de saída é pressionada contra relevos 24c proporcionados debaixo da membrana 24b de saída. Assim, a membrana 24b de saída abre-se e a bebida é derramada da cápsula 24 de modo descendente por meio de uma saída 24d. Deste modo, é adaptado um princípio de escoamento directo do líquido proporcionado pelo dispositivo 50.

O suporte 30 de cápsula compreende ainda um reflector 3 de água que é, de um modo preferido, proporcionado no interior dos meios 33 de alojamento para receber a cápsula 24. O reflector 3 de água é, de um modo preferido, uma reentrância circular na parte inferior dos meios 33 de alojamento.

Como mostrado na figura 3, o reflector 3 de água está situado no suporte 30 de cápsula, de tal modo que uma cápsula 24 possa ainda ser proporcionada aos meios 33 de alojamento do suporte 30 de cápsula. Deste modo, o reflector 3 de água não afecta o correcto posicionamento da cápsula 24 dentro dos meios 33 de alojamento do suporte 30 de cápsula.

Como mostrado na figura 4, o reflector 3 de água é, de um modo preferido, proporcionado numa posição tal nos meios 33 de alojamento, que um jacto 3a de água proporcionado pelo elemento 11 de agulha possa ser eficazmente reflectido. De um modo preferido, o reflector 3 de água está concebido de tal modo que o jacto 3a de água é reflectido num spray ou ventoinha 3b de

água que atinge a superfície 10b inferior do elemento 10 de injeção, bem como o interior 33a dos meios 33 de alojamento para a cápsula 24 do suporte 30 de cápsula. Deste modo, especialmente quando é fornecida água quente por meio do elemento 11 de agulha, pode obter-se uma limpeza eficaz da superfície inferior do elemento 10 de injeção e do interior 33a dos meios 33 de alojamento.

A Figura 5 mostra outra forma de realização de um suporte 53 que pode ser inserido na abertura 22 da cabeça 20 de extração do dispositivo 50. O suporte compreende meios 32 de manuseamento, tais como um guiador e uma cobertura 31 frontal que cobre a abertura 22 do dispositivo 50 quando o suporte 53 é inserido na abertura 22.

Além disso, o suporte 53 compreende meios 34 para separar o líquido proporcionado pelo dispositivo 50. Deste modo, o líquido pode ser eficazmente proporcionado a duas saídas 34a, 34b separadas ligadas aos meios 34 de separação. Consequentemente, um utilizador do dispositivo 50 pode colocar dois recipientes debaixo do suporte 53 ligado à máquina e, assim, obter duas bebidas proporcionadas pela máquina de um modo conveniente. O suporte 53 pode também compreender meios, tais como um crivo para receber folhas de chá convencionais ou semelhantes, de modo a preparar chá com o dispositivo 50.

Nas figuras 6 e 7, uma inserção 36 de injeção de água substitui o suporte de cápsula. A inserção compreende uma base 54 compreendendo meios 63 laterais de guiamento e bordos 61, 62 superiores. A base compreende ainda uma interface 37 de injeção de água concebida para alterar as condições de injeção do elemento 11 de injeção de água do

dispositivo. Por exemplo, a interface 37 de injeção de água compreende um dispositivo 38 de ligação de água com meios de vedação, tal como uma almofada de borracha compreendendo uma abertura 64 central para receber a agulha do elemento 11 de injeção. No fundo da inserção estão proporcionadas diversas saídas 39 de injeção para disseminar a água numa pluralidade de jactos de água de pressão reduzida. Como nos modos anteriores, a inserção 36 compreende uma face 30a frontal na qual está incorporada um imane ou um elemento 28 ferromagnético que se destina a ser magneticamente atraído por um imane 1a ou núcleo de ferro posicionado na parede 15 posterior da câmara 25 de recepção.

Nas figuras 8 e 9, está representada outra inserção para espuma 51 de bebida que compreende uma pega 32 e uma base 54 com meios 63 laterais de guiamento complementares aos meios 26 de guiamento da câmara de recepção e uma passagem 52 que possibilita que o elemento de injeção fique descoberto quando a inserção está bloqueada no lugar no dispositivo. Nesta forma de realização, a inserção 51 serve apenas a finalidade de estabelecer o contacto magnético com o dispositivo quando este é inserido no lugar, no dispositivo e, deste modo, possibilita a distribuição de água pelo dispositivo através do elemento 11 de injeção e directamente para um receptáculo colocado debaixo da câmara 25 de recepção. Neste caso, a injeção de água a partir do elemento 11 de injeção não é alterada e um jacto de alta pressão do elemento 11 de injeção pode ser mantido para formar espuma de um ingrediente de bebida colocado no receptáculo. Por exemplo, a inserção 51 pode ser colocada no dispositivo quando se pretende formar espuma de leite líquido com o jacto de água dirigido para o receptáculo de modo a preparar um *cappuccino*.

Embora a presente invenção tenha sido descrita fazendo referência às suas formas de realização preferidas, podem ser efectuadas muitas modificações e alterações por um especialista na técnica sem sair do âmbito desta invenção, que é definido pelas reivindicações anexas. Por exemplo, outros acessórios podem ser ligados ao dispositivo de modo a utilizar o jacto de líquido proporcionado pelo dispositivo. Por exemplo, o jacto de água pode ser utilizado para fazer espuma de leite ou fazer *Latte Macchiato*. Estes acessórios podem também ser equipados com meios de codificação, de modo a interagir com os meios de descodificação proporcionados no dispositivo.

Lisboa, 4 de Abril de 2012

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para a preparação de uma bebida a partir de uma substância alimentar contida numa cápsula (24) por injeção de um líquido para dentro da cápsula (24), em que o referido líquido é proporcionado por uma bomba (70) do dispositivo, compreendendo o referido dispositivo

uma cabeça (20) de extracção possuindo uma abertura (22) para inserir um suporte (30) de cápsula que proporciona a cápsula (24) a uma câmara (25) de recepção de suporte de cápsula do dispositivo

um mecanismo (21) de fecho para fechar selectivamente a referida cápsula (24) na câmara (25) de recepção de suporte de cápsula

pelo menos, um elemento (11) de injeção para fornecer um líquido recebido da bomba (70) para o interior da cápsula (24)

uma unidade (80) de controlo para controlar, pelo menos, a bomba (70) do dispositivo, e

meios (1) de descodificação ligados à unidade (80) de controlo e concebidos para ler informação proveniente do suporte (30) de cápsula.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, em que os meios (1) de descodificação estão concebidos para detectar a presença do suporte (30) de cápsula.

3. Dispositivo de acordo com as reivindicações 1 ou 2, em que os meios (1) de descodificação estão situados dentro da abertura (22) para inserção do suporte (30) de cápsula.
4. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, em que a unidade (80) de controlo do dispositivo é concebida para permitir um funcionamento da bomba (70) do dispositivo, dependendo da informação lida pelos meios (1) de descodificação.
5. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, em que a unidade (80) de controlo do dispositivo está concebida para ajustar, pelo menos, um parâmetro operacional do dispositivo, dependendo da informação lida pelos meios (1) de descodificação do suporte (30) de cápsula.
6. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que a interacção entre o suporte (30) de cápsula e os meios (1) de descodificação do dispositivo é desprovida de contacto.
7. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que o suporte (30) de cápsula e os meios (1) de descodificação do dispositivo interagem de modo óptico, magnético ou por contacto.
8. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que os meios (1) de descodificação compreendem um sensor Reed concebido para detectar um campo magnético.

9. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que um código transmitido, proporcionado aos meios (1) de descodificação do dispositivo pelo suporte (30) de cápsula, é um código programável ou não programável.
10. Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que um material (1a) ferromagnético é proporcionado dentro da abertura (22) da cabeça (20) de extracção, de modo a atrair um suporte (30) de cápsula inserido na abertura (22).
11. Sistema para a preparação de uma bebida a partir de uma substância alimentar contida numa cápsula (24) de utilização única por injeção de um líquido para dentro da cápsula (24), compreendendo um dispositivo e,
- um suporte (30) de cápsula compreendendo meios para recepção de uma cápsula (33),
- em que o referido líquido é proporcionado por uma bomba (70) do dispositivo, compreendendo o referido dispositivo
- uma cabeça (20) de extracção possuindo uma abertura (22) para inserção de uma cápsula (24) na câmara (25) de recepção de suporte de cápsula do dispositivo,
- um mecanismo (21) de fecho para fechar selectivamente a referida cápsula (24) na câmara (25) de recepção de suporte de cápsula,

pelo menos um elemento (11) de injeção que está disposto para fornecer um líquido recebido da bomba (70) para o interior da cápsula (24),

uma unidade (80) de controlo para controlar, pelo menos, a bomba (70) do dispositivo, e

meios (1) de descodificação ligados à unidade (80) de controlo e concebidos para ler informação proveniente do suporte (30) de cápsula, em que a unidade (80) de controlo permite um fornecimento de líquido para a câmara (25) de recepção de suporte de cápsula quando não se proporciona suporte (30) de cápsula ao dispositivo,

em que o sistema compreende ainda uma inserção (51, 36) compreendendo meios (63) de guiamento para engate na câmara (25) de recepção de suporte de cápsula e meios (2) de codificação, para interação com os meios (1) de descodificação proporcionados no dispositivo.

12. Sistema de acordo com a reivindicação 11, em que a inserção (51, 36) é um suporte de ingredientes para receber ingredientes livres, tal como café moído livre.
13. Sistema de acordo com a reivindicação 11, em que a inserção (51, 36) é um elemento adaptado para alterar as condições do fornecimento de líquido do elemento (11) de injeção.
14. Sistema de acordo com a reivindicação 11, em que a inserção (51, 36) compreende meios para reduzir a pressão

do líquido fornecido e/ou modificar a direcção do(s) jacto(s) do líquido fornecido.

15. Suporte (30) de cápsula concebido para inserção numa cabeça de extracção de um dispositivo para a preparação de uma bebida a partir de ingredientes contidos numa cápsula (24) por injeção de um líquido para dentro da cápsula (24), compreendendo:

uma pega (32)

uma base (54) com meios (63) de guiamento e

meios (2) de codificação para interacção com meios (1) de descodificação proporcionados no dispositivo no qual o suporte (30) de cápsula está concebido para ser inserido, em que o suporte de cápsula compreende ainda meios (33) de retenção na base (54) para receber uma cápsula (24).

16. Suporte de cápsula de acordo com a reivindicação 15, em que os meios (2) de codificação do suporte (30) de cápsula estão concebidos para interacção por meio de um campo magnético.
17. Suporte de cápsula de acordo com a reivindicação 15, em que o suporte (30) de cápsula compreende, pelo menos, um imane (28) fixo a, pelo menos, uma face do suporte de cápsula.
18. Suporte de cápsula de acordo com a reivindicação 15, em que os meios (2) de codificação do suporte (30) de cápsula estão concebidos para interacção óptica.

19. Suporte de cápsula de acordo com a reivindicação 15, em que os meios (2) de codificação possuem a forma geométrica do suporte de cápsula.
20. Suporte de cápsula de acordo com a reivindicação 15, em que o suporte (30) de cápsula compreende ainda meios para detecção e descodificação de informação transmitida por um objecto recebido pela referida inserção.
21. Suporte de cápsula de acordo com a reivindicação 15, em que a base (54) compreende meios (37) de interface de injeção concebidos para alterar as condições de injeção do elemento (11) de injeção de água do dispositivo.
22. Suporte de cápsula de acordo com a reivindicação 15, em que a base (54) compreende uma passagem (52) disposta para deixar um espaço livre para o elemento (11) de injeção do dispositivo.

Lisboa, 4 de Abril de 2012

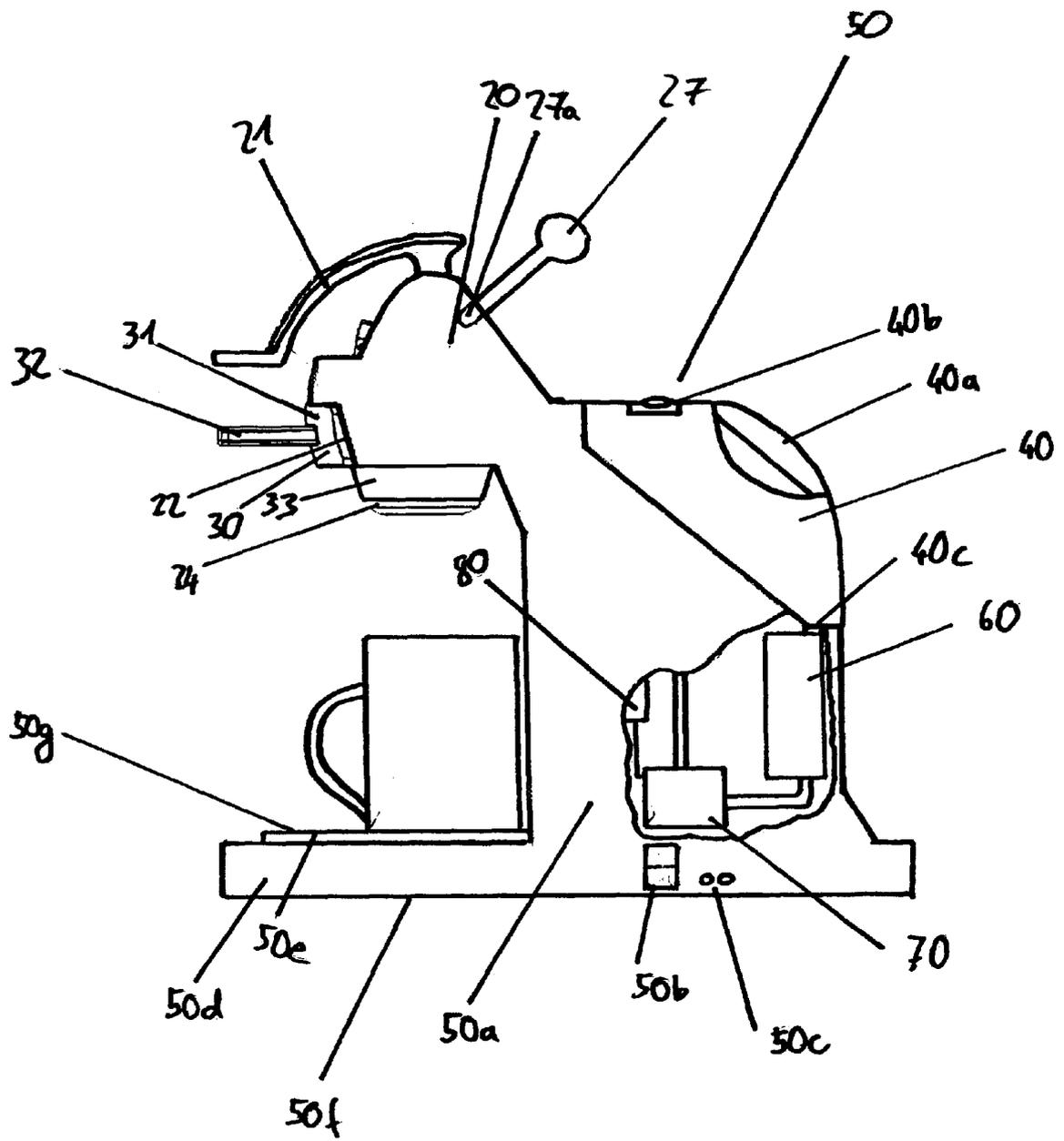


Fig. 1

Fig. 3

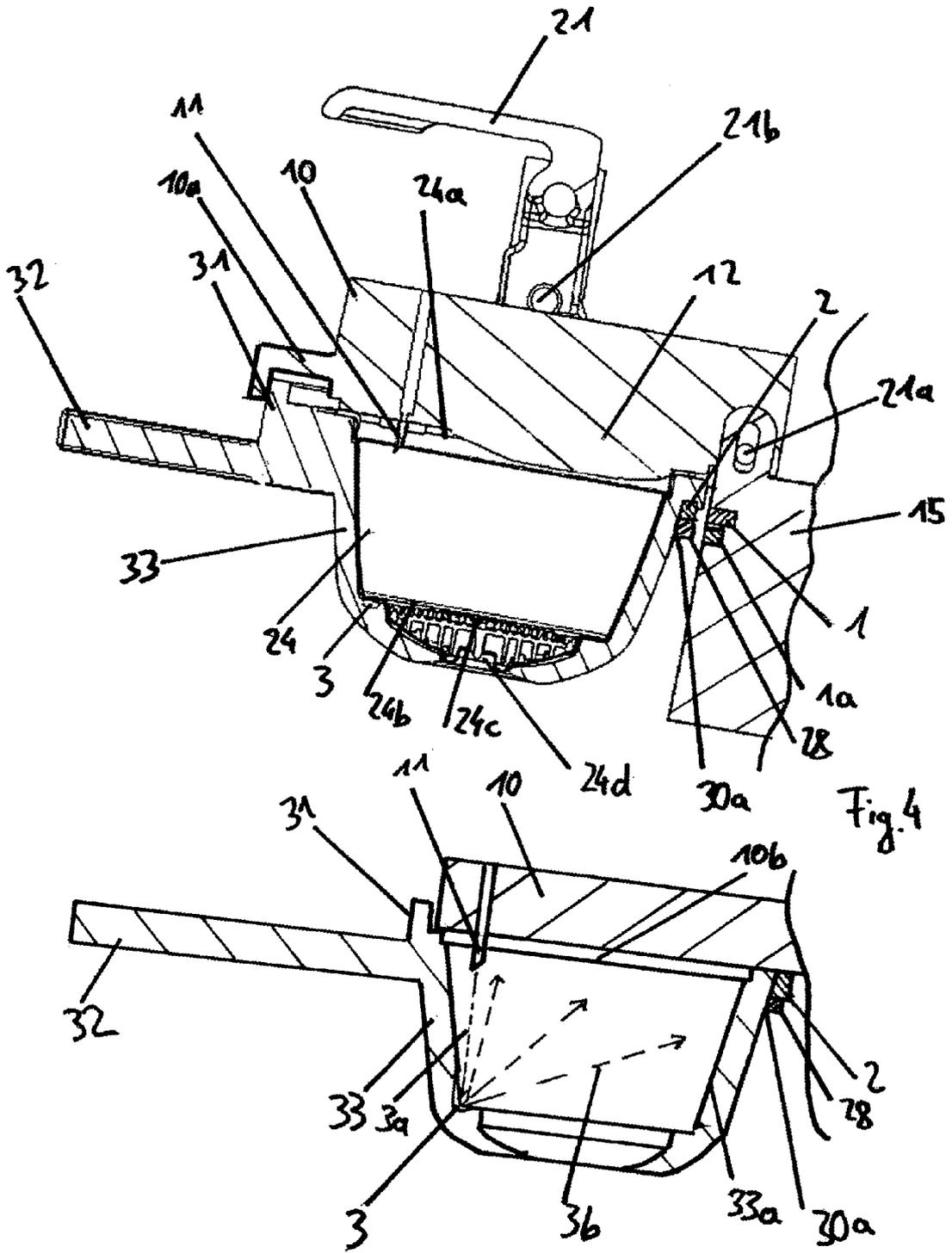


Fig. 6

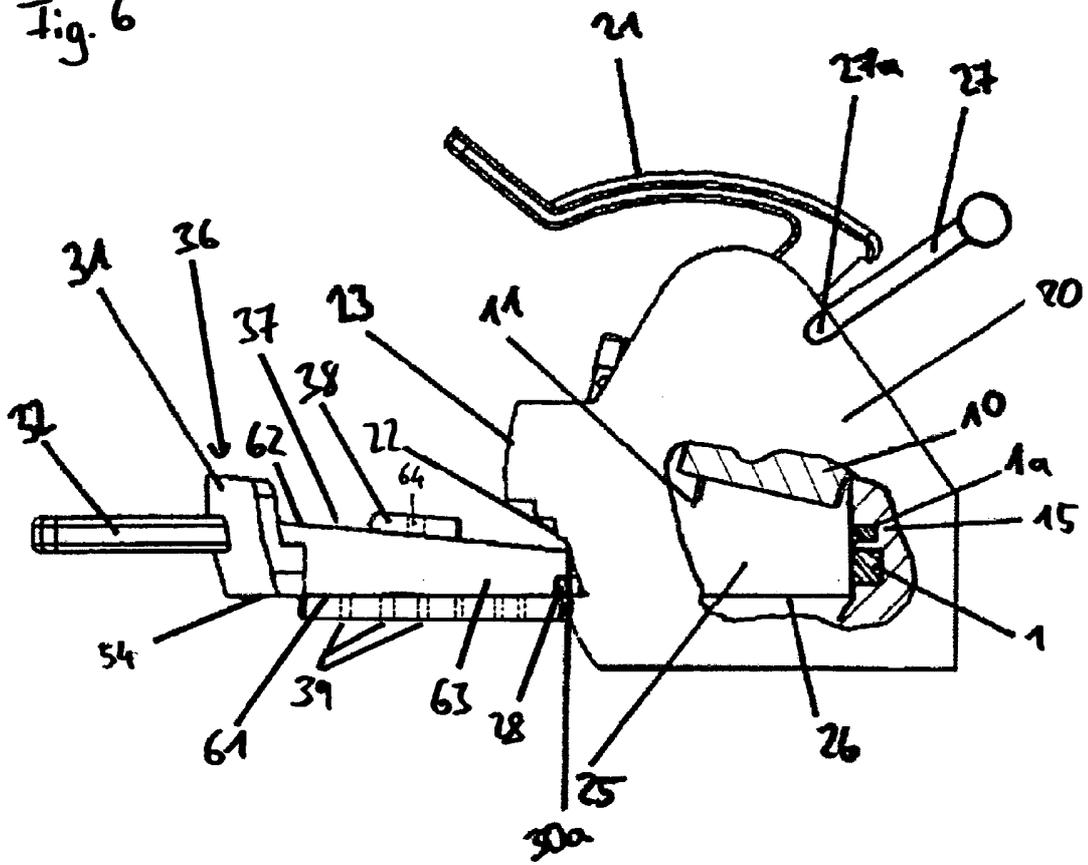


Fig. 7

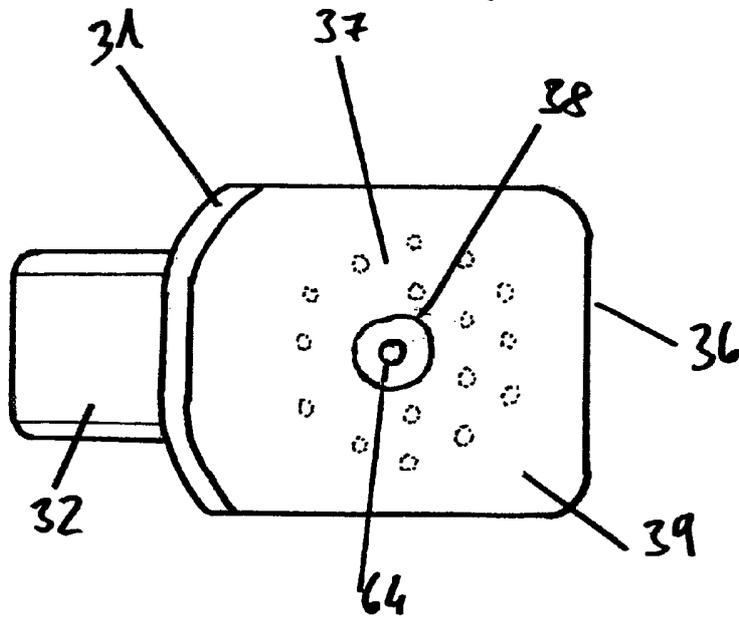


Fig. 8

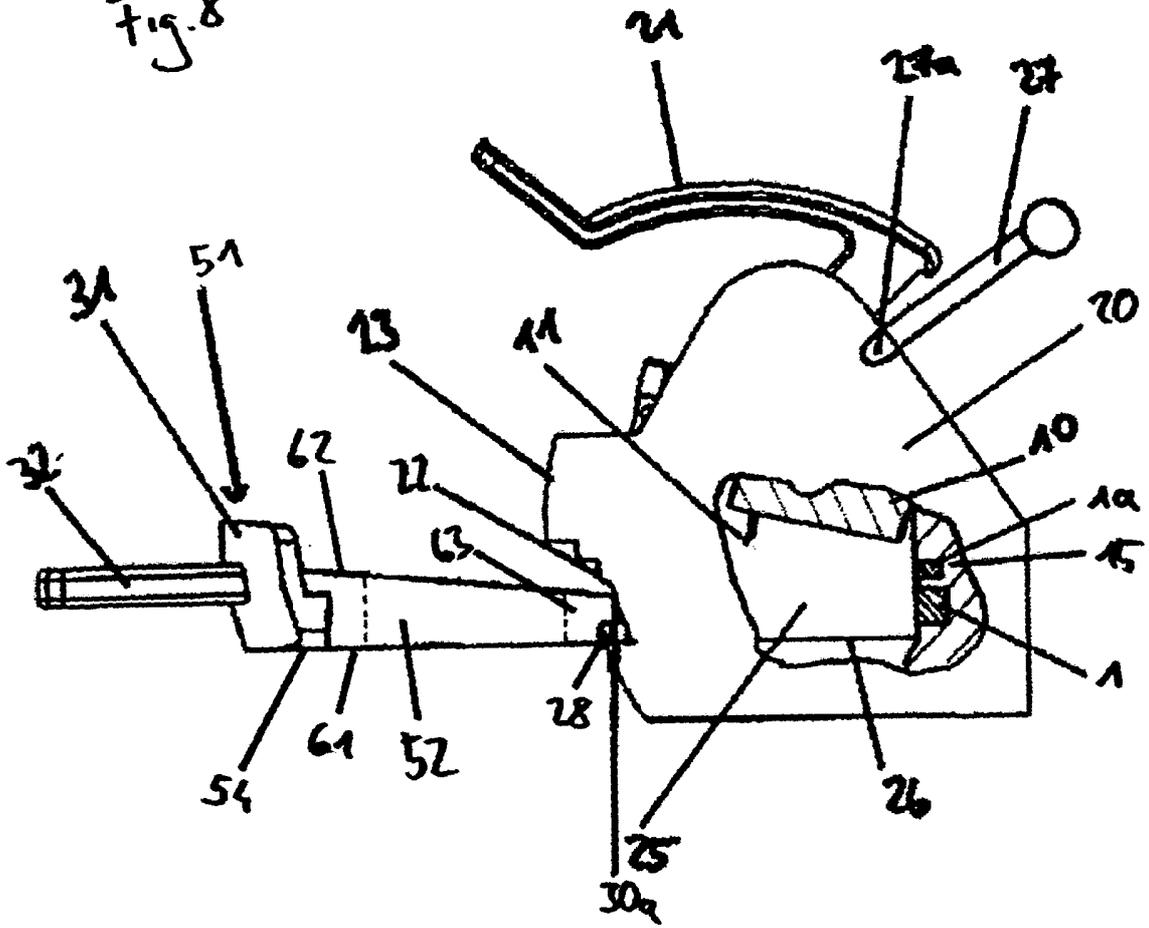


Fig. 9

