



INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: **PT 1585669 E**

(51) Classificação Internacional:
B65B 3/04 (2006.01) **B65B 43/60** (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: **2003.11.13**

(30) Prioridade(s): **2002.12.09 FR 0215538**

(43) Data de publicação do pedido: **2005.10.19**

(45) Data e BPI da concessão: **2006.09.19**
001/2007

(73) Titular(es):

FLEXTAINER S.A.

ZONE INDUSTRIELLE 57370 SCHALBACH FR

(72) Inventor(es):

FERDINANDO BERTOLOTTI

RENÉ ERB

IT

FR

(74) Mandatário:

LUÍS MANUEL DE ALMADA DA SILVA CARVALHO
RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA

PT

(54) Epígrafe: **MÁQUINA PARA ENCHIMENTO DE SACOS OU ANÁLOGOS QUE CONTÉM UM DISPOSITIVO DE COMANDO POR CAMES**

(57) Resumo:

RESUMO**"MÁQUINA PARA ENCHIMENTO DE SACOS OU ANÁLOGOS QUE CONTÉM UM
DISPOSITIVO DE COMANDO POR CAMES"**

O presente invento diz respeito a uma máquina para enchimento de sacos ou análogos, em particular com líquidos alimentares, essencialmente constituída por um posto de transferência (1) rotativo em torno de um eixo central vertical (2) montado sobre um prato (2') solidário com o chassis da máquina, por postos de enchimento múltiplos (3) que compreendem cada um deles um meio (4) para a apreensão e a postura da base de um obturador desmontável (5) de um saco (6) e um meio (7) para a manipulação da parte superior do referido obturador, e por um dispositivo de enchimento (8) que coopera com o orifício do referido obturador (5) aberto depois da desmontagem da parte superior deste último e alimentado com um líquido por meio de uma bomba ligada a um tanque ou análogo, sendo o conjunto desses elementos comandado por meio de um dispositivo de comando. A máquina é caracterizada por o dispositivo de comando ser um dispositivo que contém as cames (9 a 14) montado fixamente na máquina. O invento tem aplicação mais em particular no domínio do acondicionamento e da distribuição de líquidos, em particular de líquidos para a alimentação, em pequenos recipientes manejáveis.

DESCRIÇÃO

" MÁQUINA PARA ENCHIMENTO DE SACOS OU ANÁLOGOS QUE CONTÉM UM DISPOSITIVO DE COMANDO POR CAMES "

O presente invento diz respeito ao domínio do acondicionamento e da distribuição de líquidos, em particular de líquidos para a alimentação, dentro de pequenos recipientes manejáveis, estando estes recipientes munidos, para este efeito, com torneiras, obturadores tais como tampas ou todos os outros acessórios de distribuição ou de trasfega, e tem como objectivo uma máquina para o enchimento de sacos ou análogos que contenham um dispositivo de comando por cames.

Actualmente, o acondicionamento e a distribuição de certas bebidas alimentares, nomeadamente os vinhos de mesa, os sumos de frutas ou de leite esterilizado a ultra-alta temperatura, que se efectua por meio de recipientes manejáveis, tais como sacos de materiais sintéticos, comumente conhecidos sob o nome de "saco em caixa" (do inglês "bag in box"), geralmente munidos com torneiras ou tampas fixadas sobre o conjunto do orifício e rolha para esvaziar esses recipientes.

Estes sacos são feitos a partir de películas com camadas múltiplas que contêm geralmente uma camada de

barreira disposta entre camadas estanques e de protecção interna e externa, depois acondicionados em vazio dentro de cartões de reagrupamento e encaminhados para o seu destino de enchimento. Este modo de realização permite uma fabricação rápida dos sacos, assim como uma boa excelência da qualidade.

As evoluções comerciais recentes tendem para a limitação do número de etapas intermédias entre a produção do líquido e a sua comercialização, com a finalidade de reduzir os custos correspondentes da mão-de-obra, de transporte e dos acondicionamento em vazio que estorvem e da armazenagem. Para este efeito, foi proposto realizar simultaneamente o fabrico e o enchimento dos sacos num sítio de produção único, sendo os sacos uma vez cheios encaminhados em seguida para os locais de venda e/ou de consumo. Uma tal organização do acondicionamento e da distribuição necessita da execução de instalações específicas, nas quais o fabrico e o enchimento dos sacos sejam realizados simultaneamente.

Estas conhecidas instalações permitem portanto, a priori, satisfazer as novas exigências em matéria de acondicionamento de produtos líquidos. No entanto, nestas instalações conhecidas, a máquina de enchimento é submetida a solicitações muito importantes que são prejudiciais a um funcionamento fiável em alto regime.

Com efeito, as máquinas de enchimento que equipam

estas instalações são de uma maneira geral máquinas com postos múltiplos para o enchimento individual dos sacos, em que cada posto contém um conjunto de meios que permitem a prisão e a imobilização do saco, a manipulação do obturador a fim de permitir o enchimento do referido saco, e depois do enchimento deste, o fecho do saco e a sua evacuação com vista ao seu acondicionamento. Sendo as diferentes operações realizadas por estas máquinas de enchimento todas comandadas e controladas por intermédio de um dispositivo de comando com macacos pneumáticos e sendo o controlo feito com detectores de posição e/ou com fins de curso eléctricos ou electro-ópticos.

Daqui resulta que o dispositivo de comando e de controlo seja particularmente complexo e que a sua instalação e a sua manutenção sejam relativamente dispendiosas. Com efeito, pelo facto dessas máquinas realizarem um grande número de operações unitárias por hora, os macacos que as equipam são submetidos a um modo de funcionamento muito exigente, de forma que a sua substituição em consequência da sua fadiga deve ser encarada com prazos relativamente curtos, o que implica por um lado, as correspondentes paragens da máquina, e por outro lado, os acréscimos dos custos de produção.

Além disso, o funcionamento das máquinas actuais implica um consumo importante de energia, em particular pelo facto da transformação da energia eléctrica necessária à produção da energia pneumática, que não é reciclável,

assim como para a anulação do efeito dos atritos e das inércias das massas da máquina durante as fases sucessivas de aceleração negativa e positiva.

Convém também fazer notar que estas máquinas devem apresentar um funcionamento do tipo assíncrono, o que implica forçosamente durações do ciclo relativamente longas e portanto a um rendimento relativamente fraco.

Por outro lado, a US-A-4 283 901 descreve uma máquina para o enchimento de sacos, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

O presente invento tem por objectivo paliar os inconvenientes das máquinas para o enchimento de sacos conhecidos hoje em dia, propondo uma máquina para o enchimento deste tipo que contém um dispositivo de comando por cames o qual permite uma simplificação da construção, uma melhor fiabilidade do funcionamento e uma manutenção simplificada que implica custos de fabricação da máquina e da produção de sacos cheios menos elevados.

Para este efeito, a máquina para o enchimento de sacos ou análogos, em particular com líquidos alimentares, que é essencialmente constituída por um posto de transferência rotativo em torno de um eixo central vertical montado sobre um prato solidário com o chassis da máquina, por postos múltiplos de enchimento que contém cada um meio para a prensão e a manutenção da base de um obturador

desmontável, de um saco e um meio de manipulação da parte superior do referido obturador, e por um dispositivo para o enchimento que coopera com o orifício do referido obturador aberto em seguida à desmontagem da parte superior deste último e alimentado com um líquido por meio de uma bomba ligada a um reservatório ou análogo, sendo o conjunto desses elementos gerado por um dispositivo de comando, caracterizado por o dispositivo de comando ser um dispositivo por cames montado da maneira fixa sobre a máquina, sendo as referidas cames destinadas ao accionamento dos diferentes elementos da máquina, que estão montados concentricamente em torno do eixo central vertical sobre um prato, solidário com o chassis da máquina e disposto sob o posto de transferência rotativo.

O invento será melhor compreendido, graças à descrição que se segue, que está relacionada com um modo de realização preferencial, dado a título de exemplo não limitativo, e explicado fazendo referência aos desenhos esquemáticos anexos, nos quais:

A figura 1 é uma vista esquemática em perspectiva, com um arrancamento parcial, de uma máquina para o enchimento de acordo com o invento;

A figura 2 é uma vista em alçado segundo F da figura 1, e

As figuras 3 e 4 são vistas em perspectiva, com

arrancamentos parciais, que representam mais em particular o dispositivo de comando nas suas diferentes utilizações.

As figuras 1 a 4 dos desenhos anexos representam uma máquina para o enchimento de sacos ou análogos, em particular com líquidos alimentares, que é essencialmente constituída por um posto de transferência 1 rotativo em torno de um eixo central vertical 2 montado sobre um prato solidário com o chassis da máquina, por meio de postos múltiplos de enchimento 3 que contêm cada um o meio 4 para apreensão e a manutenção da base de um obturador desmontável 5 de um saco 6 e um meio 7 para a manipulação da parte superior do referido obturador, e por um dispositivo para enchimento 8 que coopera com um orifício do referido obturador 5 aberto em seguida à desmontagem da parte superior deste último e alimentado com um líquido por meio de uma bomba ligada a um reservatório ou análogo, sendo o conjunto destes elementos gerido por um dispositivo de comando.

De acordo com o invento o dispositivo de comando da máquina de enchimento é um dispositivo com came 9 a 14 montado de maneira fixa sobre a máquina. Estas came 9 a 14, destinadas ao accionamento dos diferentes elementos da máquina, são montadas concetricamente em torno do eixo central vertical 2 sobre um prato 2' solidário com o chassis da máquina e disposto sob o posto de transferência rotativo 1.

Além disso, de acordo com outra característica do invento, as cames 9 a 14 estão com vantagem montados de forma regulável angularmente sobre o prato 2' solidário com o chassis da máquina, com a cooperação de um suporte anular inferior correspondente (não representado) solidário com o referido prato 2', sendo a manutenção na posição, depois da regulação das cames 9 a 14, assegurada por intermédio de parafusos que atravessam verticalmente as referidas cames e que cooperam com o seu suporte anular ou com pinças laterais com aperto por meio de parafusos. Os suportes anulares das cames 9 a 14 assim como os meios de fixação destas últimas sobre os referidos suportes não estão representados em pormenor nos desenhos anexos, tendo a constituição simples que é facilmente acessível às pessoas conhecedoras desta técnica.

Assim, é possível regular de forma precisa os diferentes movimentos dos elementos a comandar por meio das cames e mais em particular o início e o fim da intervenção das referidas cames.

Desta maneira, o funcionamento da máquina de enchimento pode ser garantido com uma grande flexibilidade, na medida em que o início e o fim da execução dos diferentes movimentos dos elementos comandados pode ser regulado à vontade, em função das exigências específicas.

Cada posto de enchimento 3 é constituído por uma cabeça rotativa 29, montada sobre um eixo vertical 3',

guiado sobre o posto de transferência rotativo 1 por intermédio de um suporte fixo 3", montado sobre o referido posto 1, sendo a referida cabeça rotativa 29 provida com um veio de accionamento descentrado 16 que coopera com um conjunto: de impulsor 11' - de alavanca encurvada 11" - de pequena biela 11"' accionado por uma came 11 do dispositivo de comando por cames. Sendo a alavanca encurvada 11" montada de modo a rodar sobre o posto de transferência 1 por intermédio de um mancal 15 e estando ligada à articulação pelas suas duas extremidades, respectivamente a uma extremidade do impulsor 11" oposta à came 11 e a uma extremidade da pequena biela 11"', que está montada com articulação sobre o eixo de accionamento excêntrico 16 da cabeça 29 do posto de enchimento 3.

O impulsor 11' é guiado sobre o posto de transferência 1 por intermédio de uma manga 18 solidária com este último e está munido na sua extremidade que coopera com a came 11 com um rodízio de apoio 17, uma mola 19 montada concentricamente sobre o impulsor 11' entre a manga 18 e uma saliência ou uma anilha de apoio situado próximo do rodízio 17 assegurando um contacto permanente deste último com a came 11. Assim, no decurso da rotação do posto de transferência 1 com os postos de enchimento 3, as cabeças 29 destes últimos são accionadas em rotação entre duas posições extremas que são delimitadas pelo perfil da came 11. Conforme se descreve a seguir, estas posições correspondem respectivamente à de extracção e à de colocação do obturador antes e depois do enchimento e à do

enchimento do saco.

O número de postos de enchimento 3 é de quatro nos desenhos anexos. No entanto, este número pode ser diferente, devendo as cames 9 a 14 simplesmente ter em conta o número dos postos de enchimento 3, a fim de permitir numa rotação das cames em torno do eixo 2 um ciclo completo de funcionamento dos postos 3.

O meio 4 para a preensão e para a manutenção da base do obturador desmontável 5 dum saco 6 de cada posto para enchimento 3 é constituído por um conjunto de pinças esquerdas 4' e direitas 4'' com accionamento diferido comandadas respectivamente pelas cames 10 e 9 do dispositivo de comando das cames, por intermédio dos conjuntos: impulsor 10', 9' - alavanca encurvada 10'', 9'' - pequena bielas 10''', 9'''. Sendo as alavancas encurvadas 10'', 9'' articuladas sobre o posto de transferência 1 por intermédio dos mancais respectivos 23, 22 e os impulsores 10'', 9'' são guiados sobre o referido posto de transferência 1 por intermédio das mangas 21, 20, sendo os referidos impulsores, além disso, providos por um lado, cada um com um rodízio 27, 26 para o apoio sobre as cames respectivas 10 e 9 e por outro lado, com uma mola de compressão 25, 24 que se apoia perto da sua extremidade que tem o rodízio de apoio e contra a manga 21, 20. A ligação articulada entre as pinças esquerda 4' e direita 4'' e as pequenas bielas 10''', 9''' efectua-se, de maneira conhecida, por intermédio de um eixo excêntrico que coopera com a extremidade

correspondente da pequena biela.

Assim, no decurso da rotação do posto de transferência 1, para a manutenção e o posicionamento de um saco 6, uma das pinças, a saber a pinça esquerda 4' é primeiramente empurrada para a sua posição de serviço e contorna parcialmente a parte inferior do obturador 5 do referido saco 6 levando este obturador para a sua posição definitiva de retirar e de colocar na parte superior, assim como de enchimento, depois, no decurso da continuação da rotação do posto 1, a outra pinça, a saber a pinça direita 4'', é levada para a posição de serviço, na qual ela aperta a parte inferior do obturador 5 contra a pinça esquerda 4'. A manutenção da parte inferior do obturador 5 e consequentemente do saco 6 é assegurada durante toda a duração do enchimento e até ao momento da evacuação do saco 6.

O meio 7 de manipulação da parte superior do obturador 5 é constituído por uma manga 28 para a preensão da parte superior do obturador 5 montado sobre a cabeça 29 do posto de enchimento 3 com a possibilidade de ligeiros deslocamentos paralelos em relação ao eixo 3' do suporte da cabeça 29. Esta manga 28 está montada sobre a cabeça 29 por intermédio de um conjunto de guiamento com amortização 30 a 32 (figuras 3 e 4) constituído por um eixo corrediço 30 forçado por uma mola 31 e por uma haste de guiamento 32 que cooperam com um guiamento correspondente da cabeça 29 e mantendo esta contra uma rotação em torno do eixo 30.

A manga 28 está provida com pelo menos duas pinças com garras 28' opostas pressionadas cada uma por uma mola de chamada (não representada) para uma posição de fecho das garras. As pinças com garras 28' são destinadas a agarrar, por intermédio das suas garras, o rebordo inferior da parte superior de um obturador 5, a fim de permitir o seu arrancamento. Um funcionamento perfeito da manga 28 pode assim ser assegurado pelo facto da montagem deste sobre a cabeça 29 com a possibilidade de ligeiros deslocamentos na direcção desta última por intermédio do conjunto do guiamento com amortecimento 30 a 32.

De acordo com outra característica do invento, o eixo 3' de cada posto de enchimento 3, que é guiado sobre o suporte fixo 3'' solidário do posto de transferência 1, atravessa o referido posto de transferência 1 e coopera na sua extremidade livre oposta à cabeça 29 com uma came anular 12 do conjunto de comando com as comes 9 a 14. Com este efeito, a extremidade livre do eixo 3' está com vantagem provido com dois espigões ou rodízios de guiamento 3''' que se apoiam de um lado e outro da came anular 12.

Assim, aquando da rotação do posto de transferência 1, o eixo 3', que coopera com a came 12 por intermédio desses espigões ou rodízios 3'', é afectado com um deslocamento vertical de subida e de descida, no qual ele arrasta a cabeça 29 e consequentemente a manga 28.

Para efectuar o arrancamento da parte superior de

um obturador 5, na posição de rotação correspondente da cabeça 29 do posto 3, a seguir ao accionamento desta última por intermédio da came 11, a came 12 acciona a referida cabeça 29 num movimento de descida que tem como consequência a aplicação da manga 28 do meio 7 de manipulação da parte superior do obturador 5, sobre o referido obturador 5 e em realizar um encravamento das garras das pinças com garras 28' sobre o rebordo da referida parte superior. Segue-se que aquando da rotação consecutiva do posto de trabalho 1, a came 12 empurra o eixo 3' de suporte da cabeça 29 em sentido contrário e provoca o arrancamento da referida parte superior do obturador, que permanece mantida na manga 28. O conjunto de guiamento com amortecimento 30 a 32 da manga 28 permite assegurar com certeza a prisão da parte superior do obturador, evitando um esmagamento deste sob o efeito do movimento de descida da cabeça 29.

O dispositivo de enchimento 8, que coopera com o orifício do obturador 5, está montado sobre a cabeça móvel 29 do posto 3 e é deslocável em rotação, em conjunto com o meio 7 de manipulação da parte superior do obturador 5, e apresenta sob a forma de um corpo côncavo que pode ser aplicado de forma estanque sobre a parte inferior do obturador 5, sendo este corpo côncavo, por um lado, ligado por meio de união 33 a uma conduta 34 de ligação à bomba de enchimento ligada a um reservatório e, por outro lado, está provida com um meio de obturação da união 33 comandada por um macaco pneumático 35 (figuras 1, 2 e 4).

Assim, depois do arrancamento da parte superior do obturador 5 por meio da manga 28 comandada pela came 12, a cabeça 29 do posto 3 é rodada na posição de enchimento do saco 6 pela came 11 e o dispositivo de enchimento 8 é aplicado de maneira estanque sobre a base do obturador 5 num movimento comandado pela came 12.

Uma simples detecção desta aplicação por meio de um contacto de fim de curso integrado no dispositivo 8 permite o accionamento do macaco 35 durante a duração correspondente do enchimento do saco 6. Esta duração pode ser perfeitamente predeterminada e controlada por um temporizador, que acciona o macaco 35 para o fecho, no fim do enchimento.

De acordo com uma característica do invento, o posto de transferência 1 está provido, ao nível de cada posto de enchimento 3, com um meio 36 de suporte, de obturação e de evacuação dos sacos 6, que é essencialmente constituído por um dispositivo de rotação 37 de recepção dos sacos que cooperam com uma came de comando 14 e por um conjunto 38 de obturação dos sacos 6 após o seu enchimento, cooperando com uma came de comando 13 (figuras 3 e 4).

O dispositivo de rotação 37 de recepção dos sacos que coopera com um comando 14 que se apresenta sob a forma de uma placa de suporte rotativa 37' montada com articulação sobre o posto de transferência 1 por intermédio de um veio para rotação 37'' e por um braço de accionamento

37''', solidário com a placa do suporte rotativa 37' e cooperando na sua extremidade livre, por intermédio de um rodízio ou análogo 39, com a came 14 do dispositivo de comando por cames. Assim o saco 6 pode ser depositado em vazio e num plano, conforme se representa nas figuras 1 e 2 dos desenhos anexos e ser agarrado e posicionado, em seguida cheio para ser finalmente evacuado, após o enchimento e recolocação do obturador no seu lugar, sendo mantido num plano durante a operação de posicionamento, assim como durante o enchimento e a obturação, uma rotação da placa 37' efectuando-se após a referida obturação, logo que o braço de accionamento 37''' chega sobre o perfil correspondente da came 14. Com efeito, neste momento o braço 37''', cujo comprimento é imutável, já não é mais mantido numa posição que permite à placa 37' estar na horizontal, de forma que a referida placa roda para uma posição oblíqua para a evacuação do saco 6. Logo que o braço 37''' reencontre de novo um obstáculo do perfil da came 14, ele é empurrado de tal maneira que ele provoca uma rotação da placa 37' para a posição de serviço na horizontal.

O conjunto 38 de obturação das sacos 6 após o enchimento apresenta-se sob a forma de um suporte plano de apoio 38' alojada num vazio com a forma correspondente da placa de suporte rotativa 37', estando este suporte plano 38' solidarizado com um impulsor 38'' guiado sob a placa 37' numa manga 40 solidária com esta última e apoiando-se pela sua extremidade oposta por intermédio de um rodízio ou

análogo 41 sobre uma came 13 do dispositivo de comando por comes, uma mola de compressão 42, montada entre a manga 40 e a extremidade do impulsor 38" que tem o rodízio 41, assegura um apoio permanente do referido impulsor 38" sobre a referida came 13. Graças a este modo de realização do conjunto 38, é possível assegurar uma manutenção do saco 6, do lado oposto do obturador 5, para favorecer a colocação no lugar pela pressão da parte superior do referido obturador 5 após o enchimento do saco 6, por intermédio da manga 28 do meio de manipulação 7.

De preferência, de acordo com uma outra característica do invento, a manga 40 de guiamento do impulsor 38" do conjunto de obturação 38 faz parte integrante do braço de accionamento 37"', sendo este último solidário com a referida manga 40 de maneira excêntrica em relação ao eixo do impulsor 38" (figura 4).

De acordo com uma outra característica do invento, o accionamento da máquina de enchimento é assegurado por intermédio de um motor eléctrico controlado por meio de um circuito electrónico de comando. Este circuito electrónico de comando não é descrito mais em pormenor porque ele substitui uma tecnologia conhecida. Assim, a energia necessária ao funcionamento da máquina é utilizada directamente sem necessidade de transformação anexa, com tal é o caso da utilização de meios de accionamento pneumáticos ou outros, de forma que o rendimento energético é mais elevado.

Graças ao invento, é possível realizar num ciclo contínuo e automático de enchimento de sacos, efectuando-se o conjunto das operações necessárias e por intermédio de um comando por cames de funcionamento particularmente fiáveis e que não necessitam de nenhum dispositivo de detecção da posição. Além disso, este comando inteiramente mecânico permite um funcionamento síncrono sem risco de se desregular durante um tempo de funcionamento longo.

Além disso, é possível efectuar em cada posto de enchimento 3 todas as operações relativas ao enchimento de um saco, de forma que o rendimento da máquina de enchimento pode ser consideravelmente aumentado, efectuando-se as referidas operações em contínuo. Daqui resultando importantes ganhos de produtividade.

Por outro lado, a previsão de um comando do conjunto das operações quase exclusivamente por intermédio das cames permitem uma simplificação importante da construção e do funcionamento da máquina, assim como uma melhoria da sua fiabilidade, em particular pela redução do tempo de manutenção, e consequentemente dos custos de manutenção.

Além disso, a produtividade da máquina pode ser melhorada tendo em conta as acelerações positivas e negativas dos movimentos dos diferentes elementos, a fim de otimizar o funcionamento da máquina.

Enfim, a disposição das cames de acordo com o invento implicam uma grande capacidade da máquina de enchimento ao mesmo tempo que se evitam os contactos entre as partes mecânicas de accionamento, eventualmente lubrificadas, e os postos de enchimento, de forma que as condições de higiene perfeitas são garantidas.

Bem entendido, o invento não fica limitado ao modo de realização descrito e representado nos desenhos anexos. Modificações permanecem possíveis, nomeadamente do ponto de vista da constituição dos diversos elementos ou pela substituição de equivalentes técnicos, sem se sair para tanto do domínio da protecção do invento.

Lisboa, 5 de Dezembro de 2006

REIVINDICAÇÕES

1. Máquina para o enchimento de sacos ou análogos, em particular com líquidos alimentares, essencialmente constituída por um posto de transferência rotativo (1) em torno de um eixo central vertical (2) montado sobre um prato (2') solidário com o chassis da máquina, por postos múltiplos de enchimento (3) que contêm cada um meio (4) para a apreensão e a manutenção da base de um obturador desmontável (5), de um saco (6) e um meio (7) para a manipulação da parte superior do referido obturador, e por um dispositivo de enchimento (8) que coopera com o orifício do referido obturador (5) aberto a seguir à desmontagem da parte superior deste último e é alimentado com um líquido por meio de uma bomba ligada a um reservatório ou análogo, sendo o conjunto destes elementos gerido por um dispositivo de comando, **caracterizada por** o dispositivo de comando ser um dispositivo de cames (9 a 14) montado de maneira fixa sobre a máquina, estando as referidas cames (9 a 14), destinadas ao accionamento dos diferentes elementos da máquina, que são montados concentricamente em torno do eixo central vertical (2) sobre um prato (2'), solidário com o chassis da máquina e disposto sob o posto de transferência rotativo (1).

2. Máquina de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** as cames (9 a 14) estarem montadas de maneira regulável angularmente sobre o prato (2') solidário

com o chassis da máquina, por cooperação com um suporte anular inferior correspondente solidário com o referido prato (2'), a manutenção em posição, após a regulação, das comes (9 a 14) sendo assegurada por intermédio de parafusos que atravessam verticalmente as referidas comes e que cooperam com os seus suportes anulares ou pinças laterais de aperto com parafusos.

3. Máquina de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** cada posto de enchimento (3) ser constituído por uma cabeça rotativa (29), montada num eixo vertical (3'), guiado sobre o posto de transferência rotativo (1) por intermédio de um suporte fixo (3''), montado sobre o referido posto (1), sendo a referida cabeça rotativa (29) provida com um eixo de accionamento excêntrico (16) que coopera com um conjunto de impulsor (11') - alavanca encurvada (11'') - pequena biela (11''') accionado por uma came (11) do dispositivo de comando por comes.

4. Máquina de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada por** a alavanca encurvada (11'') estar montada de maneira a poder rodar sobre o posto de transferência (1) por intermédio de um mancal (15) e estar ligada à articulação pelas suas duas extremidades, respectivamente a uma extremidade do impulsor (11'') oposto à came (11) e a uma extremidade da pequena biela (11'''), que é montada com articulação sobre o eixo de accionamento excêntrico (16) da cabeça (29) do posto de enchimento (3).

5. Máquina de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 e 4, **caracterizada por** o impulsor (11') ser guiado sobre o posto de transferência (1) por intermédio de uma manga (18) solidária com este último e estar munido na sua extremidade que coopera com a came (11) com um rodízio de apoio (17), uma mola (19) montada concêntricamente sobre o impulsor (11') entre a manga (18) e uma saliência ou uma anilha de apoio situado próximo do rodízio (17) assegurando um contacto permanente deste último com a came (11).

6. Máquina de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** o meio (4) para a apreensão e a manutenção da base de um obturador desmontável (5) de um saco (6) de cada posto de enchimento (3) ser constituído por um conjunto de pinças esquerda (4') e direita (4'') com accionamento diferido comandadas respectivamente pelas comes (10 e 9) do dispositivo de comando por comes, por intermédio dos conjuntos impulsor (10', 9') - alavanca encurvada (10'', 9'') - pequena biela (10''', 9''').

7. Máquina de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada por** as alavancas encurvadas (10'', 9'') serem articuladas sobre o posto de transferência (1) por intermédio dos mancais respectivos (23, 22) e os impulsores (10'', 9'') que são guiados sobre o referido posto de transferência (1) por intermédio das mangas (21, 20), estando os referidos impulsores, além disso, providos por um lado cada um com um rodízio (27, 26) de apoio sobre as

comes respectivas (10 e 9) e, por outro lado, com uma mola de compressão (25, 24) que se apoia perto da sua extremidade que tem o rodízio de apoio e contra a manga (21, 20).

8. Máquina de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizada por** o meio (7) para manipulação da parte superior do obturador (5) ser constituída pela manga (28) para a preensão da parte superior do obturador (5) montado sobre a cabeça (29) do posto de enchimento (3) que tem a possibilidade de pequenos deslocamentos paralelos ao eixo (3') de suporte da cabeça (29).

9. Máquina de acordo com a reivindicação 8, **caracterizada por** a manga (28) estar montada sobre a cabeça (29) por intermédio de um conjunto de guiamento com amortecimento (30 a 32) constituído por um eixo deslizante (30) pressionado por uma mola (31) e por uma haste de guiamento (32) que coopera com um guiamento correspondente da cabeça (29) e mantendo esta contra uma rotação em torno do eixo (30).

10. Máquina de acordo com a reivindicação 8, **caracterizada por** a manga (28) estar provida com pelo menos duas pinças com garras (28') opostas pressionadas cada uma por uma mola de chamada para a posição de fecho das garras.

11. Máquina de acordo com qualquer uma das

reivindicações 1 a 3, **caracterizada por** o eixo (3') de cada posto de enchimento (3), que é guiado sobre o suporte fixo (3'') solidário com o posto de transferência (1), atravessar o referido posto de transferência (1) e cooperar na sua extremidade livre oposta à cabeça (29) com uma came anular (12) do conjunto de comando por cames (9 a 14), por intermédio de dois espigões ou rodízios de guiamento (3''') que se apoiam de um lado e outro da came anular (12).

12. Máquina de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizada por** o dispositivo de enchimento (8), que coopera com o orifício do obturador (5), estar montado sobre a cabeça móvel (29) do posto (3) e ser deslocável em rotação, em conjunto com o meio (7) para a manipulação da parte superior do obturador (5), e se apresentar sob a forma de um corpo côncavo que pode ser aplicado de modo estanque sobre a parte inferior do obturador (5), estando esse corpo côncavo, por um lado ligado por uma união (33) a uma conduta (34) de ligação à bomba de enchimento ligada a um reservatório e, por outro lado, estar provido com um meio de obturação da união (33) comandado por um macaco pneumático (35).

13. Máquina de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** o posto de transferência (1) estar provido, ao nível de cada posto de enchimento (3), com um meio (36) de suporte, de obturação e de evacuação dos sacos (6), que é essencialmente constituído por um dispositivo rotativo (37) de recepção dos sacos cooperando com uma came

de comando (14) e por um conjunto (38) de obturação dos sacos (6) após o enchimento, cooperando com uma came de comando (13).

14. Máquina de acordo com a reivindicação 13, **caracterizada por** o dispositivo rotativo (37) de recepção dos sacos que coopera com uma came de comando (14) se apresentar sob a forma de uma placa de suporte rotativa (37') montada com articulação sobre o posto de transferência (1) por intermédio de uma haste rotativa (37'') e por um braço de accionamento (37'''), solidário com a placa de suporte rotativo (37') e cooperando na sua extremidade livre por intermédio de um rodízio ou análogo (39), com a came (14) do dispositivo de comando por comes.

15. Máquina de acordo com a reivindicação 13, **caracterizada por** o conjunto (38) de obturação dos sacos (6) após o enchimento se apresentar sob a forma de um suporte plano de apoio (38') alojado num vazio com uma forma correspondente ao da placa de suporte rotativa (37'), estando este suporte plano (38') solidarizado com um impulsor (38'') guiado sob a placa (37') numa manga (40) solidária com esta última e apoiando-se pela sua extremidade oposta por intermédio de um rodízio ou análogo (41) sobre a came (13) do dispositivo de comando por comes, uma mola de compressão (42), montada entre a manga (40) e a extremidade do impulsor (38'') que tem o rodízio (41), assegurando um apoio permanente do referido impulsor (38'') sobre a referida came (13).

16. Máquina de acordo com qualquer uma das reivindicações 14 e 15, **caracterizada por** a manga (40) de guiamento do impulsor (38") do conjunto de obturação (38) fazer parte integrante do braço de accionamento (37""'), estando este último solidário com a referida manga (40) de forma excêntrica em relação ao eixo do impulsor (38").

17. Máquina de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** o seu accionamento ser assegurado por intermédio de um motor eléctrico controlado por meio de um circuito electrónico de comando.

Lisboa, 5 de Dezembro de 2006

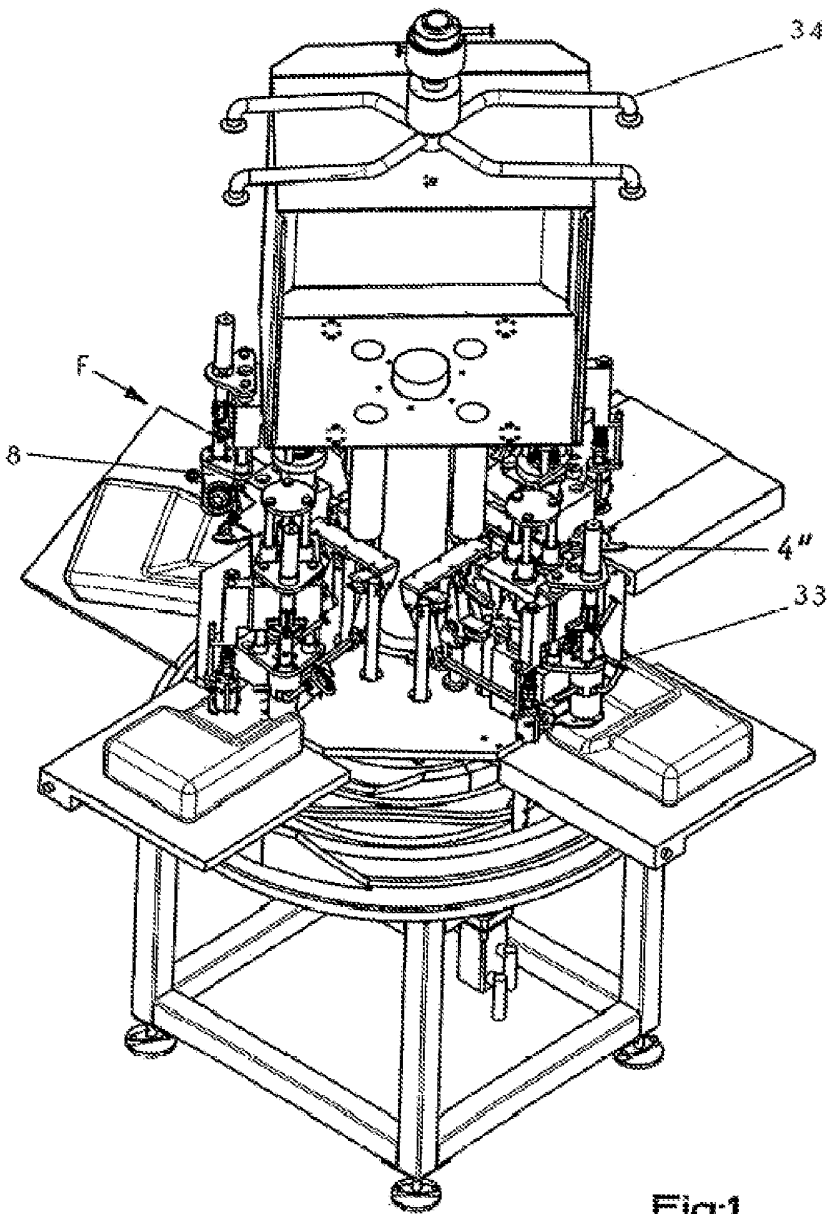


Fig:1

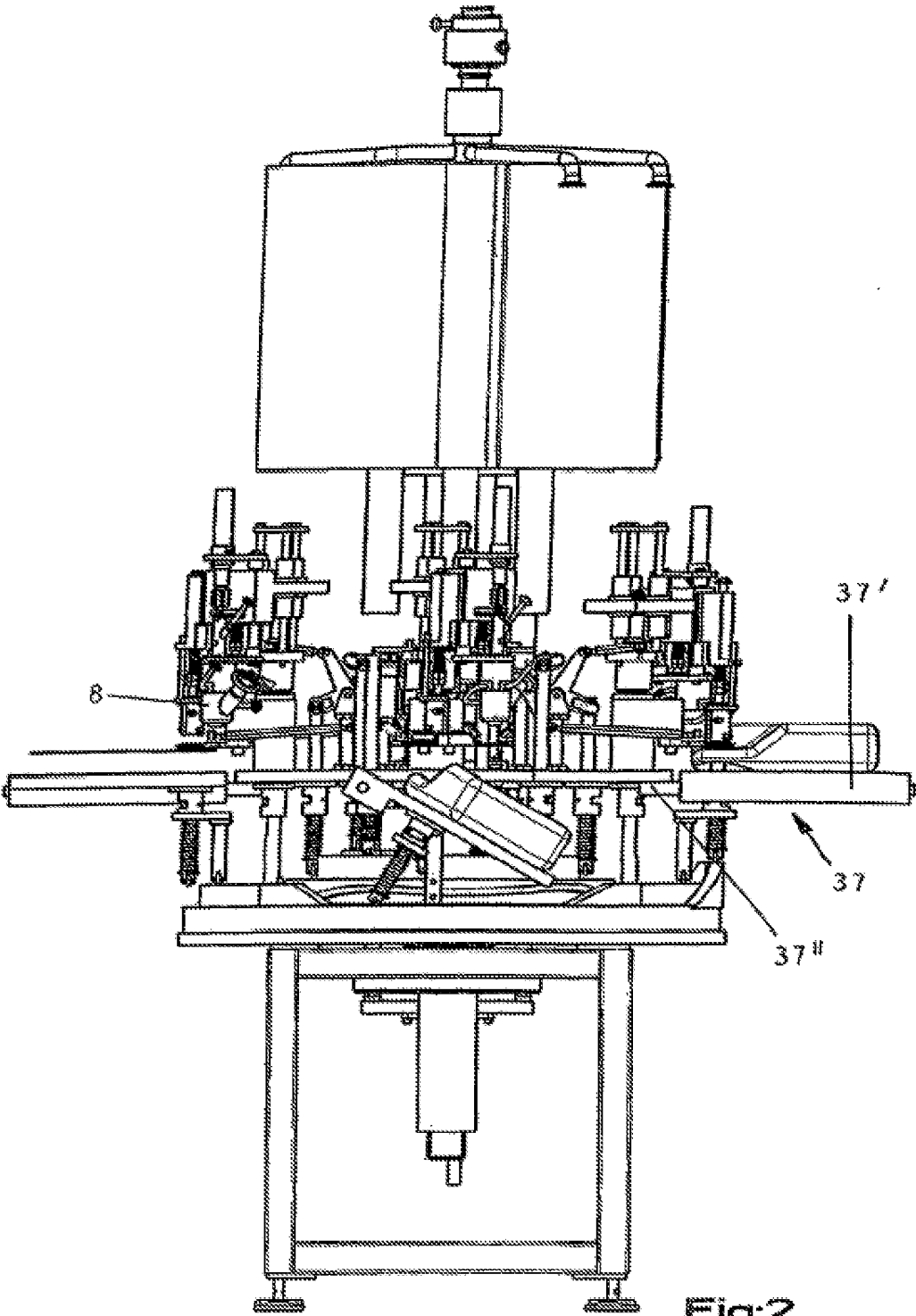


Fig:2

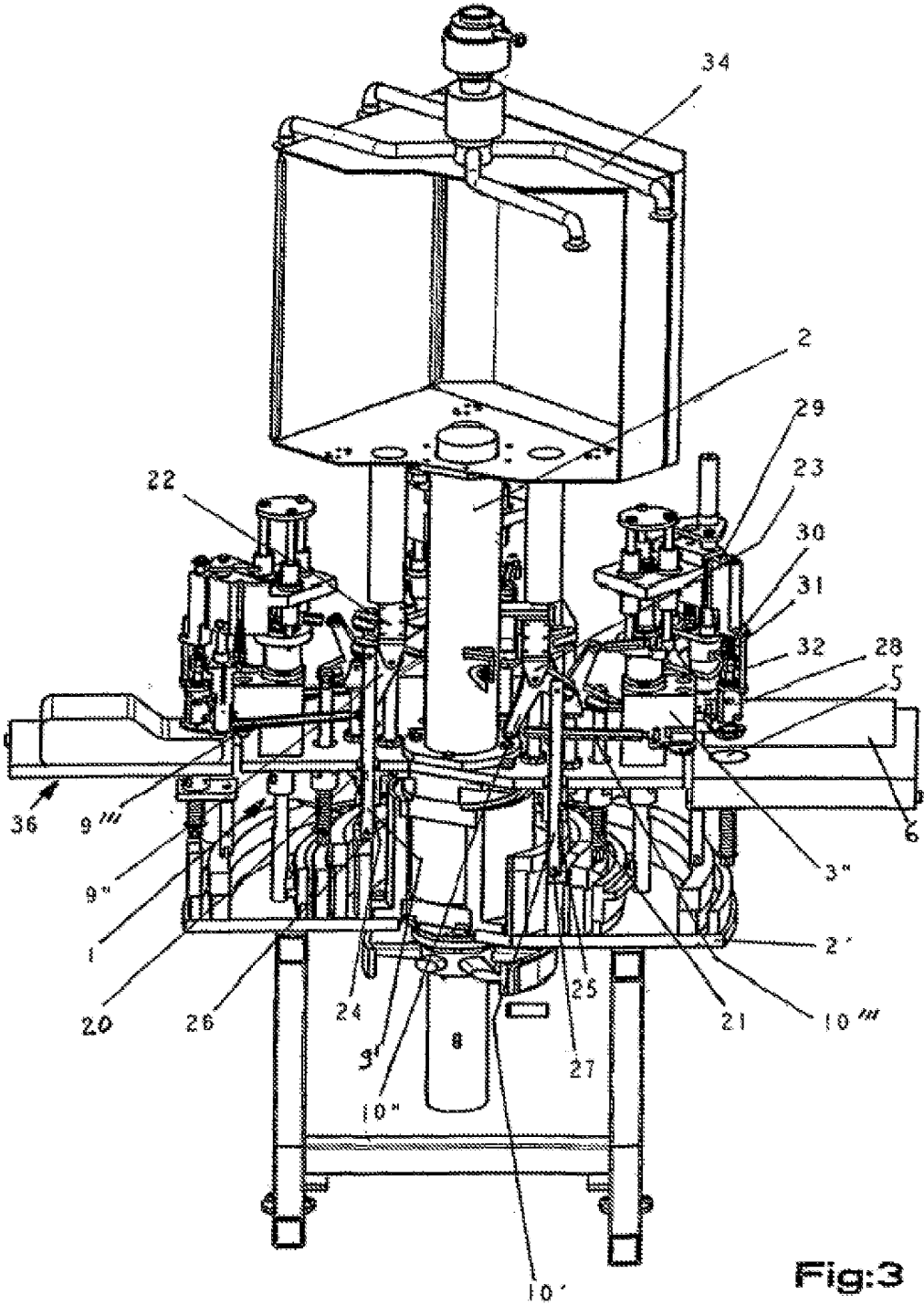


Fig:3

