

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2009.02.20	(73) Titular(es): GALLARDO INGENIERIA DEL EMBOTELLADO, S.L. CABIRIA, 34 POL. IND. DE VENTAS 20305 IRUN (GUIPÚZCOA) ES
(30) Prioridade(s): 2008.03.17 ES 200800772	
(43) Data de publicação do pedido: 2009.09.23	
(45) Data e BPI da concessão: 2011.08.03 222/2011	(72) Inventor(es): ANTONIO GALLARDO GONZALEZ ES
	(74) Mandatário: MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA AV LIBERDADE, Nº. 69 - 3º D 1250-148 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **EQUIPAMENTO DE LIMPEZA PARA UMA MÁQUINA DE ENCHER GARRAFAS**

(57) Resumo:

A INVENÇÃO DIZ RESPEITO A UM EQUIPAMENTO DE LIMPEZA PARA UMA MÁQUINA DE ENCHER GARRAFAS, CONSTITUÍDA POR UMA CUBA (1), UMA SÉRIE DE CONDUTAS (2) LIGADAS À DITA CUBA (1), UM BANCO (3) GIRATÓRIO NO QUAL SE ENCONTRAM MONTADAS UMA SÉRIE DE SUPORTES (4) SOBRE OS QUAIS SE ENCONTRA A CUBA (1). COM O OBJECTIVO DE REDUZIR O NÚMERO DE ELEMENTOS, O DITO EQUIPAMENTO DE LIMPEZA COMPREENDE PELO MENOS UM SUPORTE DE RECIPIENTES (5) COM CAPACIDADE PARA PELO MENOS DOIS RECIPIENTES (6) E PARA EFECTUAR UM MOVIMENTO GIRATÓRIO DE ACORDO COM UM EIXO DE ROTAÇÃO (7) PERPENDICULAR AO PLANO QUE FORMA O SUPORTE DE RECIPIENTES (5), COM DUAS POSIÇÕES DE EQUILÍBRIO, UMA POSIÇÃO DE DESCANSO E UMA POSIÇÃO DE LIMPEZA. O MOVIMENTO GIRATÓRIO É EFECTUADO ATRAVÉS DE UM CILINDRO DE ACCIONAMENTO (8) QUE ACCIONA O SUPORTE DE RECIPIENTES (5) DESDE A POSIÇÃO DE DESCANSO ATÉ À POSIÇÃO DE LIMPEZA E DESDE A POSIÇÃO DE LIMPEZA ATÉ À POSIÇÃO DE DESCANSO.

RESUMO

**"EQUIPAMENTO DE LIMPEZA PARA UMA MÁQUINA DE ENCHER
GARRAFAS"**

A invenção diz respeito a um equipamento de limpeza para uma máquina de encher garrafas, constituída por uma cuba (1), uma série de condutas (2) ligadas à dita cuba (1), um banco (3) giratório no qual se encontram montadas uma série de suportes (4) sobre os quais se encontra a cuba (1). Com o objectivo de reduzir o número de elementos, o dito equipamento de limpeza compreende pelo menos um suporte de recipientes (5) com capacidade para pelo menos dois recipientes (6) e para efectuar um movimento giratório de acordo com um eixo de rotação (7) perpendicular ao plano que forma o suporte de recipientes (5), com duas posições de equilíbrio, uma posição de descanso e uma posição de limpeza. O movimento giratório é efectuado através de um cilindro de accionamento (8) que acciona o suporte de recipientes (5) desde a posição de descanso até à posição de limpeza e desde a posição de limpeza até à posição de descanso.

DESCRIÇÃO

"EQUIPAMENTO DE LIMPEZA PARA UMA MÁQUINA DE ENCHER GARRAFAS"

Descrição

ÁREA DA INVENÇÃO

Esta invenção pertence à área das máquinas de encher garrafas. Mais especificamente, diz respeito a um equipamento de limpeza para as ditas máquinas. O dito equipamento de limpeza é configurado de modo a permitir que a limpeza seja efectuada de modo eficaz e a um custo mínimo.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

As máquinas de encher utilizadas para encher garrafas com líquidos tais como vinho, água, refrigerantes ou azeite precisam de uma limpeza regular profunda. A dita limpeza pode ser efectuada no final do dia de trabalho, caso em que a máquina deverá ser limpa para evitar a formação de resíduos na máquina enquanto esta se encontra parada, ou devido à mudança do líquido a ser utilizado. Neste caso, a limpeza é necessária para descontaminar os elementos que entram em contacto com os líquidos anteriores, de modo que não fique qualquer resíduo deste último líquido que poderá afectar a qualidade do segundo líquido utilizado. As peças limpas nestes processos são a

cuba, onde se encontra armazenado o líquido que será carregado nas garrafas, os bicos de despejo, utilizados para ajustar o gargalo e deitar o líquido, e as condutas de comunicação existentes entre ambos os elementos.

Os métodos de limpeza tradicionais são baseados na desmontagem da máquina de encher para limpar cada um dos bicos de despejo, para além das respectivas diferentes condutas de comunicação. Esta opção envolve tempo e esforço consideráveis.

Em alternativa, são conhecidas outras soluções que têm como base um sistema de accionamento mecânico que une uma taça a cada bico de despejo, que se encontra montada na estrutura de cada bico de despejo. Estas soluções têm o problema de que o sistema de accionamento colide contra um batente fixo na estrutura da máquina. Esta série de choques pode provocar avaria ou deterioração da máquina e do sistema de elevação da cuba.

A patente de invenção ES 2192453 B1 do mesmo requerente revela um equipamento de limpeza de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1, e soluciona este problema através da incorporação de uma taça para a limpeza automática do bico de despejo. Cada bico de despejo da máquina terá a sua taça correspondente. A dita taça é articulada através de um cilindro pneumático de tal modo que a sua actuação promove a união da parte inferior da taça com o bico de despejo correspondente, após o que a limpeza da máquina pode ser realizada. A desactivação do cilindro pneumático envolve o desacoplamento da taça, permitindo desse modo a utilização do bico de despejo para encher as garrafas.

O dispositivo revelado na patente anteriormente

mencionada permite uma limpeza rápida e eficaz de todos os bicos de despejo da máquina, minimizando assim o tempo de paragem da máquina e aumentando o seu desempenho. Contudo, o investimento necessário para incorporar o dito dispositivo é elevado, tornando-o economicamente inexequível em máquinas que não ultrapassem um certo nível de produção, sendo que as vantagens anteriormente mencionadas não justificam os gastos que terão de ser realizados.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

A invenção diz respeito a equipamento de limpeza para uma máquina de encher garrafas. A máquina de encher garrafas irá compreender os dispositivos convencionais das ditas máquinas, que incluem uma cuba, uma série de bicos de despejo que comunicam com a dita cuba, um banco giratório no qual a cuba está colocada, onde uma série de suportes são montados. Cada suporte segura uma garrafa transportada num carrossel de enchimento. Cada suporte está equipado com movimento vertical, ascendente/descendente, para abordar os bicos de despejo, se unirem e separarem logo que a garrafa fica cheia.

A cuba, que pode ser apoiada por colunas telescópicas que permitem o seu movimento vertical, necessário para adaptar a posição dos bicos de despejo à altura da garrafa ou para permitirem a união dos recipientes limpos aos bicos de despejos na operação de limpeza, será montada no banco giratório.

De acordo com a invenção, o dito equipamento de limpeza compreende pelo menos um suporte de recipientes com uma capacidade para pelo menos dois recipientes e para

efectuar um movimento de rotação em redor de um eixo de rotação perpendicular ao plano formado pelo suporte de recipientes. No dito movimento de rotação, o suporte de recipientes pode atingir duas posições de equilíbrio, uma posição de descanso e uma posição de limpeza.

Na posição de descanso, os recipientes não se encontram engatados aos bicos de despejo, enquanto que na posição de limpeza os diferentes recipientes de cada suporte de recipientes encontram-se engatados nos bicos de despejo. O dito engate será efectuado individualmente, isto é, um recipiente do suporte de recipientes será engatado a um bico de despejo, e outro recipiente será engatado a outro bico de despejo. Num modelo preferido, o número de recipientes colocados nos diferentes suportes de recipientes será o mesmo que o número de bicos de despejo da máquina, de modo tal que todos os recipientes serão dotados de um bico de despejo ao qual serão engatados e cada bico de despejo dotado de um recipiente para efectuar a sua limpeza. No caso em que um suporte de recipientes seja dotado de dois recipientes, os ditos recipientes serão engatados a dois bicos de despejo sucessivos. Do mesmo modo, os bicos de despejo serão engatados a três recipientes no caso em que o suporte de recipientes possua três recipientes.

A transição da posição de descanso para a posição de limpeza é efectuada através de um cilindro de accionamento, por exemplo pneumático. O dito cilindro de accionamento irá accionar o suporte de recipientes que se encontra na posição de descanso para a posição de limpeza, e da posição de limpeza para a posição de descanso, fazendo com que o suporte de recipientes gire em redor de um eixo

de rotação perpendicular ao plano do suporte de recipientes.

O facto de vários recipientes com a finalidade de limparem os bicos de despejo poderem ser agrupados no mesmo suporte de recipientes reduz o custo dos ditos dispositivos de limpeza devido, entre outras razões, ao reduzido número de peças e elementos necessários para limpar o mesmo número de bicos de despejo. Nas soluções do estado da técnica, "N" bicos de despejo irão precisar de "N" dispositivos de limpeza, enquanto neste caso o número de dispositivos é reduzido a "N/2". Por este motivo, o equipamento de limpeza da invenção pode ser incorporado em máquinas com uma baixa produção nas quais não é economicamente exequível instalar um equipamento independente para cada bico de despejo.

Por outro lado, o suporte de recipientes de acordo com a invenção é dotado de uma configuração em V, com um primeiro braço e um segundo braço unidos numa zona de união e dotados de extremidades livres, sendo que o primeiro braço é maior do que o segundo braço. O eixo de rotação do suporte de recipientes encontra-se localizado na zona de união.

Devido ao facto de que uma série de recipientes irá ser incluída no mesmo suporte de recipientes, os ditos recipientes podem estar interligados de tal modo que exista um único bico de despejo com o sistema de limpeza geral. O líquido de limpeza transportado por este bico de despejo, através de condutas internas do suporte de recipientes, pode espalhar-se por todos os recipientes, evitando uma série de condutas adicionais no caso em que esta concentração de elementos no suporte de recipientes não exista.

DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Para fins de complemento desta descrição e para auxiliar em compreender melhor as características da invenção, foi incluído um conjunto de desenhos como parte desta descrição, na qual foi representado de um modo ilustrativo e não limitado o seguinte:

A Fig.1 representa uma vista em planta de uma máquina de encher garrafas na qual foi implementado um equipamento de limpeza de acordo com esta invenção, sendo que uma linha tracejada indica a posição do suporte de recipientes na posição de descanso e uma linha contínua indica a posição do suporte de recipientes na posição de limpeza;

A Fig.2 representa uma vista superior do suporte de recipientes na posição de descanso, que se encontra ilustrada pela linha tracejada na figura 1; e

A Fig.3 representa uma vista elevada do suporte de recipientes na posição de limpeza, que se encontra ilustrada pela linha contínua na Figura 1.

MODELO PREFERIDO DA INVENÇÃO

No que diz respeito às figuras, é de seguida descrita uma forma preferida do modelo do equipamento de limpeza para uma máquina de encher garrafas que constitui o objecto desta invenção.

A Figura 1 ilustra uma vista parcial de uma máquina de encher garrafas. Na dita figura podemos observar como os diferentes bicos de despejo (2) que irão encher as garrafas

se encontram colocados num banco giratório (3) de configuração circular. As garrafas estarão colocadas em suportes (4) dotados de um movimento vertical. O conteúdo para executar o enchimento será proveniente de uma cuba (1) colocada num plano acima do plano representado na Figura 1, mais nitidamente visível nas Figuras 2 e 3. A dita cuba (1), tal como mais tarde mencionado, poderá ser dotada de um movimento vertical que permita que esta suba e desça.

No interior da configuração circular podemos observar os suportes dos recipientes (5). Todos os suportes dos recipientes (5) são idênticos e são dotados de dois recipientes (6) e de uma configuração em V, com um primeiro braço (9) e um segundo braço (10) unidos numa zona de união (11) e com as extremidades do primeiro e do segundo braços (9,10) livres, onde se encontram colocados um primeiro recipiente (6) e um segundo recipiente (6). Neste modelo, o primeiro braço (9) é mais comprido do que o segundo braço (10).

A Figura 1 ilustra também, em cada um dos suportes dos recipientes (5), um cilindro de accionamento hidráulico (8) que permite a transição do suporte de recipientes (5) da posição de descanso para a posição de limpeza.

Na figura, os suportes dos recipientes (5) são ilustrados na sua posição de descanso por uma linha tracejada e na sua posição de limpeza por uma linha contínua. Na posição de descanso, o suporte de recipientes (5) é retirado da zona de circulação da garrafa. Na posição de limpeza, os recipientes (6), colocados nas extremidades dos braços (9,10) dos suportes de recipientes (5) estarão colocados numa posição na qual é possível o engate de cada recipiente (6) ao seu bico de despejo (2) correspondente.

Para fins de execução do dito engate, a cuba (1) pode subir para permitir que os recipientes (6) sejam colocados por baixo dos bicos de despejo (2) correspondentes, para subsequentemente descerem e engatarem os bicos de despejo (2) nos seus recipientes (6) correspondentes. Os dois recipientes (6) de cada suporte de recipientes (5) serão engatados nos dois recipientes (2) correlativos.

Cada suporte de recipientes (5) fará parte de um conjunto de unidade de limpeza (13). A dita unidade de limpeza (13) será montada numa base, não apresentada nas figuras. Será colocada uma plataforma (14) de maneira encastrada na dita base. O suporte de recipientes (5) será unido a esta plataforma (14) através da sua zona de união (11), permitindo a rotação em redor do eixo de rotação (7) que passa através da dita zona de união (11). Uma extremidade do cilindro de accionamento hidráulico (8) será também unida à plataforma (14). A outra extremidade do cilindro de accionamento hidráulico (8) será unida ao primeiro braço (9) do suporte de recipientes (5). Deste modo, a extensão do cilindro de accionamento hidráulico (8) fará com que o suporte de recipientes (5) gire, originando a transição da posição de descanso para a posição de limpeza. Na direcção oposta, a contracção do cilindro de accionamento hidráulico (8) irá fazer com que o suporte de recipientes (5) passe da posição de limpeza para a posição de descanso. Em ambos os casos, a cuba (1) deverá colaborar movimentando-se para cima e para baixo de acordo com a posição a ser adoptada.

A Figura 2 apresenta a posição de descanso do suporte de recipientes (5) correspondendo à posição da linha tracejada da Figura 1. Esta posição corresponde à

situação na qual a máquina enche as garrafas. Nesta posição, as garrafas existentes nos suportes (4) ajustam os seus gargalos nos bicos de despejo (2) para que as garrafas recebam o líquido através dos ditos bicos de despejo (2). Nesta situação, o cilindro de accionamento hidráulico (8) é comprimido, após o que os recipientes (6) do suporte de recipientes (5) se mantêm fora da área de influência do bico de despejo (2). Nesta posição, pode-se observar o modo como a parte inferior dos recipientes (6) é comunicada e um dos recipientes (6) é unido ao tubo (12) que comunica com o sistema de limpeza geral. Desse modo, a limpeza dos dois recipientes (6) irá necessitar de apenas um tubo (12) que comunica com o sistema de limpeza geral e não de dois, tal como ocorre nas soluções actualmente conhecidas.

Na Figura 3, o cilindro de accionamento hidráulico (8) foi alargado, de modo tal que o suporte de recipientes (5), que gira em redor do eixo de rotação (7) localizado na zona central do dito suporte de recipientes (5), colocou os recipientes (6) por baixo dos seus bicos de despejo (2) correspondentes. Esta situação, correspondente à posição da linha contínua da Figura 1, ocorreu porque a cuba (1) subiu, permitindo assim que os recipientes (6) sejam colocados na sua posição de limpeza. Subsequentemente, e para fins de ajustamento dos bicos de despejo (2) no interior dos recipientes (6), a cuba (1) desceu, efectuando o ajustamento anteriormente mencionado. A manobra de limpeza pode ser neste momento efectuada através de qualquer meio convencional. Tal como inicialmente referido, a água ou líquido utilizado para a limpeza irá chegar a um dos dois recipientes (6) formados pela unidade de limpeza (13), e irá passar para o próximo recipiente (6) através de

uma conduta interior.

A ligação e a comunicação entre o colector de limpeza central, os recipientes, o bico de despejo e a própria cuba permitem a limpeza completa e esterilização de todas as peças da máquina que estão em contacto com o produto alimentar. Os bicos de despejo, a cuba e todo o processo de tubagem do produto podem ser limpos e esterilizados em simultâneo.

Tal é automaticamente efectuado e com circuitos e ciclos programados.

REFERÊNCIAS CITADAS NA DESCRIÇÃO

A presente listagem de referências citadas pela requerente é apresentada meramente por razões de conveniência para o leitor. Não faz parte da patente de invenção europeia. Embora se tenha tomado todo o cuidado durante a compilação das referências, não é possível excluir a existência de erros ou omissões, pelos quais o EPO não assume nenhuma responsabilidade.

Documentos de Patente citados na descrição

- ES 2192453 B1 [0005]

Lisboa, 03/11/2011

REIVINDICAÇÕES

1. Equipamento de limpeza para uma máquina de encher garrafas, compreendendo:

uma cuba (1);

uma série de bicos de despejo (2) ligados à dita cuba (1);

um banco giratório (3) onde são montados a série de suportes (4), no qual é colocada a cuba (1);

caracterizado por

(i) o dito equipamento de limpeza compreender pelo menos um suporte de recipientes (5) dotado de uma configuração em V, dotado de um primeiro braço (9) e um segundo braço (10) unidos numa zona de união (11) e com extremidades livres, sendo que o primeiro braço (9) é mais comprido do que o segundo braço (10), o dito pelo menos um suporte de recipientes (5) com uma capacidade para pelo menos dois recipientes (6) destinados a limpar os bicos de despejo e para realizar um movimento de rotação em redor de um eixo de rotação (7) localizado na zona de união (11) perpendicular ao plano formado pelo suporte de recipientes (5), com duas posições de equilíbrio, uma posição de descanso e uma

posição de limpeza, sendo que o dito movimento é efectuado através de um cilindro de accionamento (8) que acciona o suporte dos recipientes (5) a partir da posição de descanso para a posição de limpeza e da posição de limpeza para a posição de descanso.

2. Equipamento de limpeza de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** os recipientes (6) do suporte de recipientes (5), pelo menos um, serem unidos num único tubo (12) que comunica com o sistema de limpeza geral.

3. Equipamento de limpeza de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, **caracterizado por** o cilindro de accionamento (8) ser pneumático.

4. Equipamento de limpeza de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado por** os suportes de recipientes (5), pelo menos um, serem idênticos.

5. Equipamento de limpeza de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado por** o suporte do recipiente (5) incluir dois recipientes (6), um primeiro recipiente (6) colocado na extremidade do primeiro braço (9) e um segundo recipiente colocado na extremidade do segundo braço (10).

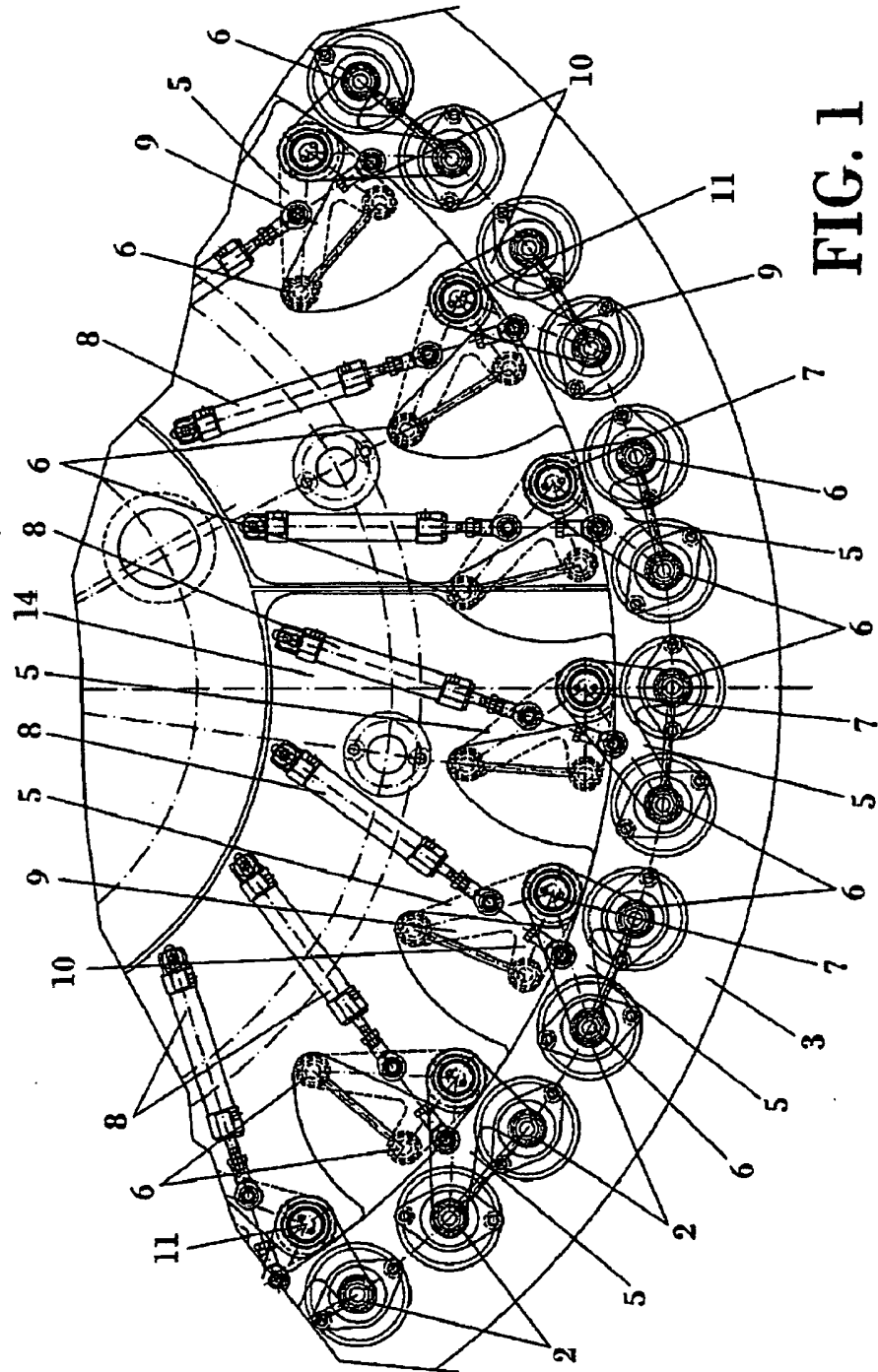


FIG. 1

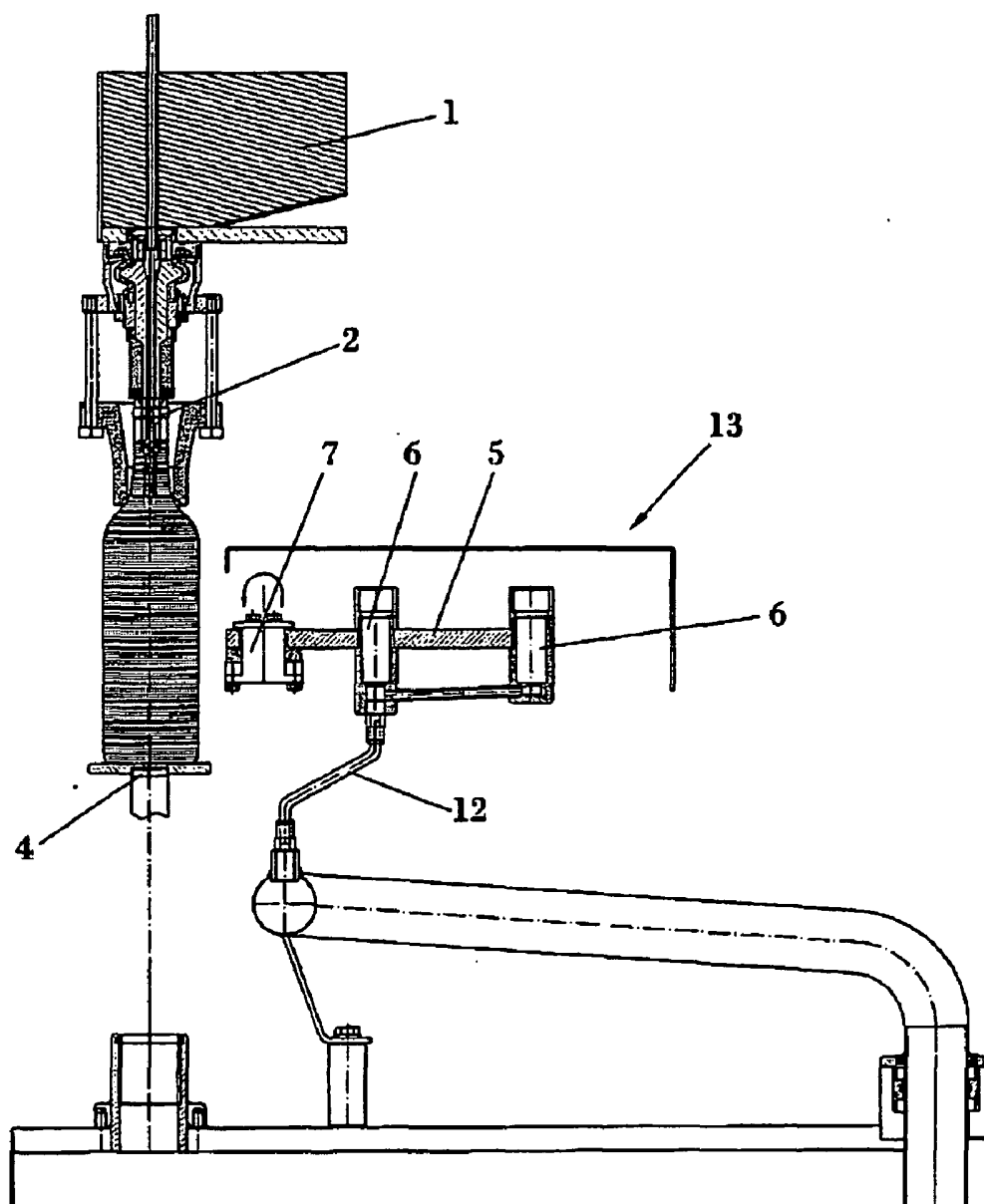


FIG. 2

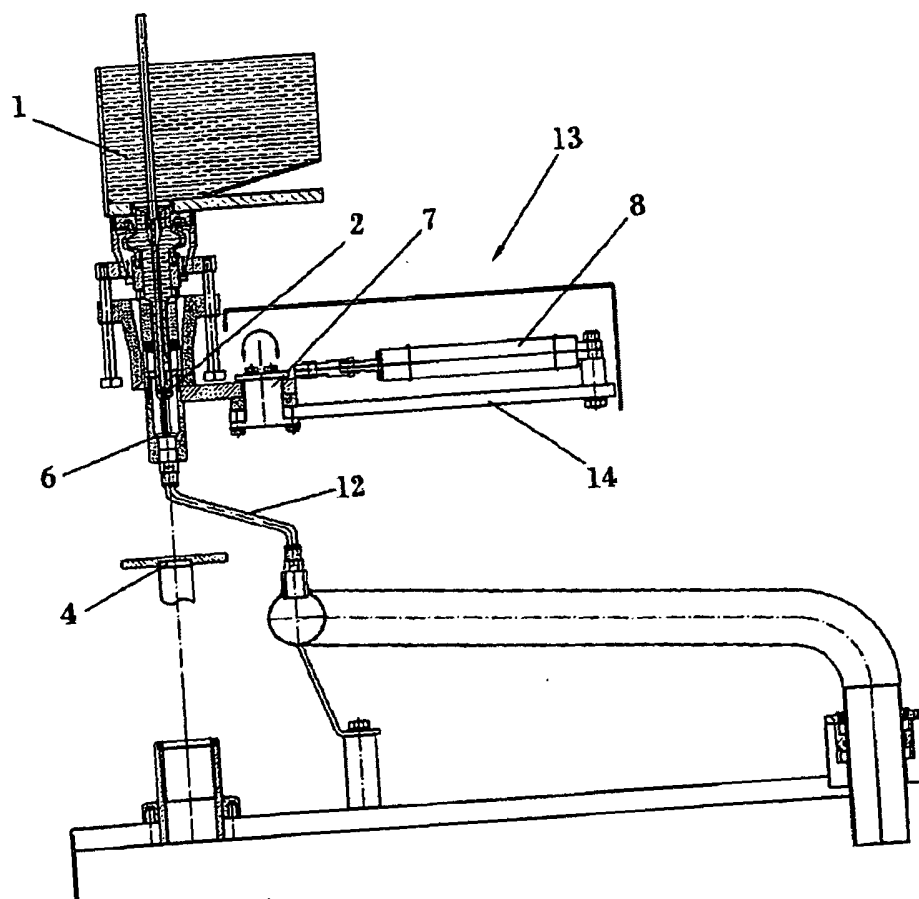


FIG. 3