



(11) Número de Publicação: **PT 1908725 E**

(51) Classificação Internacional:
B67B 3/18 (2007.10) **B67B 3/20** (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2007.03.06	(73) Titular(es): AROL S.P.A.	
(30) Prioridade(s): 2006.10.02 IT TO20060706	VIALE ITALIA 193 14053 CANELLI (ASTI)	IT
(43) Data de publicação do pedido: 2008.04.09	(72) Inventor(es): SERGIO CIRIO	IT
(45) Data e BPI da concessão: 2009.12.30 035/2010	(74) Mandatário: MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA AV LIBERDADE, Nº. 69 1250-148 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **¿CABEÇA DE ENROSCAMENTO E APERTO PARA A APLICAÇÃO DE TAMPAS
PREVIAMENTE ROSCADAS**

(57) Resumo:

RESUMO

**"CABEÇA DE ENROSCAMENTO E APERTO PARA A APLICAÇÃO DE TAMPAS
PREVIAMENTE ROSCADAS"**

Cabeça de enroscamento e aperto para a aplicação de tampas previamente roscadas (12) em recipientes (14), compreendendo:

- um primeiro suporte (20), concebido para ser deslocado com um movimento helicoidal;

- um segundo suporte (32), que se desloca em relação ao primeiro suporte (20) numa direcção longitudinal (26), e rotativamente fixo em relação ao primeiro suporte (20);

- um dispositivo para o enroscamento de tampas (60), fixo numa direcção axial em relação ao segundo suporte (32) e rotativo em relação ao segundo suporte (32);

- um dispositivo limitador de binário (68), ligado entre o dispositivo de enroscamento e o segundo suporte (32); e,

- pelo menos, um braço oscilante (46), que transporta um elemento rolante (50) e está articulado ao segundo suporte (32) em redor de um eixo transversal (48).

O dispositivo para o enroscamento de tampas (60) compreende uma pinça (76), que se desloca entre uma posição aberta e uma posição fechada, e concebida para prender uma tampa (12) ao longo de uma parede lateral correspondente, sendo que os movimentos de abrir e fechar da pinça (76) são controlados por uma barra de comando (88) que se desloca numa direcção axial.

DESCRIÇÃO

**"CABEÇA DE ENROSCAMENTO E APERTO PARA A APLICAÇÃO DE TAMPAS
PREVIAMENTE ROSCADAS"**

Descrição

Esta invenção diz respeito a uma cabeça de enroscamento e aperto para a aplicação de tampas previamente roscadas em recipientes com colares roscados.

As tampas previamente roscadas para garrafas possuem uma parede cilíndrica de material metálico deformável, como por exemplo alumínio, ou idêntico, sujeito a uma acção de deformação de plástico a frio através do aperto após o enroscamento da tampa no colar do recipiente. Este aperto deforma uma parte arredondada da parede lateral da tampa contra uma ranhura anelar existente no colar do recipiente na base da rosca.

Esta invenção diz respeito a uma cabeça concebida para efectuar, em conjunto, as operações de enroscamento e de aperto. Conhecida do documento N. EP-A-1519891 encontra-se uma cabeça que combina enroscamento e aperto com as características contidas no preâmbulo da Reivindicação 1. Na solução conhecida deste documento, o elemento que efectua o enroscamento das tampas no colar do recipiente funciona por fricção numa superfície superior da tampa. A aplicação do esforço de aperto às tampas por fricção pode provocar danos na superfície superior das tampas. Em especial, uma cabeça de enroscamento e aperto de tipo conhecido pode danificar as letras e as imagens impressas

na superfície superior das tampas.

A finalidade desta invenção é proporcionar uma cabeça de enroscamento e aperto para a aplicação de tampas previamente roscadas que irão ultrapassar os inconvenientes da técnica conhecida.

De acordo com esta invenção, a finalidade referida é obtida através de uma cabeça de enroscamento e aperto com as características constantes na Reivindicação 1.

As características e vantagens da cabeça, de acordo com esta invenção, tornar-se-ão evidentes no decorrer da seguinte descrição detalhada, fornecida apenas como exemplo não limitativo, com referência aos desenhos em anexo, em que:

A Figura 1 é um corte transversal axial de uma cabeça de enroscamento e aperto de acordo com esta invenção;

A Figura 2 é um corte transversal axial, a uma escala aumentada, da cabeça da Figura 1;

A Figura 2a é um pormenor de uma parte da cabeça não visível no plano de representação da Figura 2; e

As Figuras 3, 4, 5 e 6 ilustram a sequência de operações da cabeça de acordo com esta invenção.

No que diz respeito às Figuras 1 e 2, o número 10 indica uma cabeça de enroscamento e aperto de acordo com esta invenção. A cabeça (10) está concebida para aplicar as tampas previamente roscadas (12) em recipientes (14) (no exemplo ilustrado compostos por garrafas) dotados de um colar roscado. As tampas previamente roscadas (12) são de tipo conhecido. As ditas tampas compreendem uma superfície superior plana (16) e uma superfície lateral significativamente cilíndrica (18). As tampas (12)

compreendem uma orla exterior formada por uma camada fina de material metálico plasticamente deformável e um encaixe interior roscado que liga à rosca existente no colar do recipiente (14). As tampas previamente roscadas deste tipo são também dotadas de uma junta conforme em forma de disco localizada no interior da orla metálica por baixo da superfície superior (16). A junta referida está concebida para ser pressionada contra o bordo frontal do colar do recipiente (14).

A cabeça de enroscamento e aperto (10) compreende um primeiro suporte (20) dotado de um movimento helicoidal representado pela seta (22) na Figura 1. O movimento helicoidal do primeiro suporte (20) é composto por um movimento rectilíneo na direcção do eixo longitudinal (26) da cabeça (10), representado pela seta de duas pontas (24), e um movimento rotativo em redor do eixo longitudinal (26). O primeiro suporte (20) compreende um veio tubular (28), ligado aos meios de accionamento (não ilustrados), concebido para transmitir o movimento helicoidal ao primeiro suporte (20). Os meios de accionamento não se encontram descritos na medida em que não caem no âmbito desta invenção. Os meios de accionamento referidos podem ser obtidos por qualquer método conhecido no sector das capsuladoras concebidas para a aplicação de tampas de rosca. A extremidade inferior do veio (28) encontra-se fixa a um primeiro rebordo saliente (30), que se estende na radial para o exterior em relação ao veio (28).

A cabeça (10) compreende um segundo suporte (32), que se desloca em relação ao primeiro suporte (20) na direcção do eixo longitudinal (26), e é rotativamente fixa em relação ao primeiro suporte (20). Tal significa que o

segundo suporte (32), relativamente aos movimentos rotativos em redor do eixo (26), está fixo em relação ao primeiro suporte (20), enquanto que está livre para efectuar um deslocamento na direcção do eixo (26), em relação ao primeiro suporte (20). A ligação entre o primeiro suporte (20) e o segundo suporte (32) é obtida através de uma série de hastes-guia (34) paralelas ao eixo longitudinal (26). Cada haste-guia (34) é dotada de uma extremidade inferior, fixa ao segundo suporte (32), e uma extremidade superior, que engata de modo que possa deslizar num orifício existente no rebordo saliente (30) do primeiro suporte (20). A cabeça (10) compreende uma série de hastes-guia (34) espaçadas entre si numa direcção circunferencial. Apenas uma das hastes-guia (34) se encontra visível nas representações das figuras. Poderão existir, por exemplo, quatro hastes-guia (34) colocadas a uma distância angular de 90° entre si.

Existem meios de compressão elástica entre o primeiro suporte (20) e o segundo suporte (32), com tendência para empurrar o segundo suporte (32) do primeiro suporte (20). No que diz respeito às Figuras 2 e 2a, os meios elásticos referidos são obtidos sob a forma de molas de compressão (36,38), coaxialmente dispostas em relação às respectivas hastes-guia (34). Uma primeira série de molas (36) (Figura 2a) aplica uma força de intensidade relativamente baixa. Uma segunda série de molas (38) (Figura 2) aplica uma força de intensidade relativamente alta. A segunda série de molas (38) é accionada e esta produz uma força de intensidade relativamente alta, apenas após o deslocamento do segundo suporte (32), em relação ao primeiro suporte (20) superior a um limite pré-ajustado.

Quando o movimento relativo na direcção axial do segundo suporte (32), em relação ao primeiro suporte (20), é inferior ao limite referido, o segundo suporte (32) é sujeito apenas à força produzida pelas molas (36) (força de baixa intensidade). Quando o deslocamento axial do segundo suporte (32), em relação ao primeiro suporte (20), ultrapassa o limite referido, o segundo suporte (32) é sujeito a uma força dada pela soma das forças elásticas produzidas pelas molas (36) e (38). Por exemplo, a força de baixa intensidade produzida pelas molas (36) pode estar na ordem dos 15 kg, enquanto que a força de alta intensidade produzida pelas molas (36) e (38) pode estar na ordem dos 50 kg. O segundo suporte (32) é sujeito a uma força de baixa intensidade para um deslocamento inicial de 3-4 mm e é, posteriormente, sujeito a uma força de alta intensidade para um deslocamento de, aproximadamente, 12 mm. Tal como será em seguida descrito, o primeiro deslocamento tem como objectivo o enroscamento da tampa, e o segundo deslocamento tem como objectivo o aperto da tampa.

O segundo suporte (32) compreende uma manga tubular (40) e um rebordo saliente (42) fixo à manga tubular (40), projectando-se deste último na radial para o exterior. As hastes-guia (34) são fixas ao rebordo saliente (42) do segundo suporte (32). A manga tubular (40) estende-se coaxialmente em relação ao eixo longitudinal (26) da cabeça (10), na direcção do primeiro suporte (20). O primeiro suporte (20) possui um excêntrico (44) fixo ao rebordo saliente (30). O excêntrico (44) estende-se na direcção do segundo suporte (32), e é dotado de uma extremidade inferior que se encontra em contacto deslizante com a superfície superior da manga tubular (40).

Os rebordos presentes na manga (40) e no excêntrico (44) limitam o deslocamento máximo entre o primeiro suporte (20) e o segundo suporte (32) na direcção do eixo (26).

O rebordo saliente (42) do segundo suporte (32) possui, pelo menos, um braço oscilante (46) articulado em redor de um eixo transversal (48). O braço oscilante (46) desloca-se entre uma posição inoperacional e uma posição operacional e possui, na sua extremidade inferior, um disco móvel inactivo (50), concebido para efectuar o aperto da parede lateral (18) da tampa (12). O braço oscilante (46) compreende uma extensão (52) articulada em redor de um eixo secundário (54), colaborando com uma mola de compressão (56). A extensão (52) do braço oscilante (46) possui uma roda intermediária (58), que colabora com o excêntrico (44) do primeiro suporte (20). Uma mola de compressão (59) tem tendência para empurrar o braço oscilante (46) na direcção da sua posição inoperacional. A roda (58) do braço oscilante (46) está constantemente em contacto com o excêntrico (44) através da acção das molas (56) e (59). A cabeça (10) é dotada de, de preferência, dois ou mais braços oscilantes (46), colocados em distâncias iguais entre si numa direcção circunferencial e dotados com as respectivas rodas cilíndricas (50). Os vários braços oscilantes (46) colaboram com o mesmo excêntrico (44).

A cabeça (10) compreende um dispositivo (60) para o enroscamento de tampas composto por um veio tubular (62) coaxial ao eixo longitudinal (26) da cabeça (10). O veio tubular (62) é fixo na direcção axial, em relação ao segundo suporte (32), e é apoiado de modo rotativo em redor do eixo (26) pela manga tubular (40) do segundo suporte (32). Na concretização ilustrada nas figuras, o veio

tubular (62) é transportado pela manga tubular (40) através de um par de rolamentos radiais (64) e um par de rolamentos axiais (66). O veio tubular (62) é rotativamente ligado ao segundo suporte (32) através de um dispositivo limitador de binário (68). No exemplo ilustrado nas figuras, o dispositivo limitador de binário (68) é composto por uma embraiagem magnética, incluindo dois anéis (70,72) magneticamente ligados entre si. O primeiro aro (70) é fixo em relação à manga tubular (40) do segundo suporte (32), e o segundo aro (72) é fixo em relação ao veio tubular (62). Uma porca com olhal (74), enroscada numa parte roscada do veio tubular (62), permite a regulação do funcionamento axial entre os dois anéis (70,72), de modo a diversificar o limite da intervenção do dispositivo limitador de binário (68). Abaixo de um limite de binário pré-ajustado (cujo valor é regulável através de uma porca com olhal (74)), o veio (62) é rotativamente fixo em relação ao segundo suporte (32). Quando o binário transmitido entre o segundo suporte (32) e o veio tubular (62) ultrapassa o limite de intervenção do dispositivo limitador de binário (68), o veio tubular (62) pode girar livremente em relação ao segundo suporte (32).

O dispositivo (60) para enroscar tampas compreende uma pinça (76) colocada na extremidade inferior do veio tubular (62). A pinça (76) compreende uma série de braços basculantes (78), articulados em redor dos respectivos eixos transversais (80) na extremidade inferior do veio tubular (62). Os braços basculantes (78), por exemplo três, possuem, nas suas extremidades inferiores, blocos (82) de elastano com a forma de sectores cilíndricos com uma circunferência igual à circunferência exterior da tampa

(12). Os braços basculantes (78), que formam num todo a pinça (76), deslocam-se entre uma posição aberta e uma posição fechada. As extremidades superiores dos braços basculantes (78) possuem apêndices radiais (84) correspondentes que colaboram com uma parte do excêntrico (86) existente na extremidade inferior com uma barra de comando (88). A barra de comando (88) encontra-se coaxialmente alojada no veio tubular (62), e pode deslizar em relação ao veio tubular (62) na direcção do eixo longitudinal (26).

Uma mola arredondada (83) mantém os apêndices radiais (84) dos braços em contacto com a parte do excêntrico (86).

A extremidade superior da barra de comando (88) colabora com um excêntrico de accionamento (não ilustrado). Uma mola de compressão (90) tende a empurrar a barra de comando (88) para cima. Por este motivo, a pinça encontra-se habitualmente fechada. O excêntrico associado à barra de comando (88) empurra a barra de comando para baixo contra a acção da mola (90), provocando a abertura da pinça nas etapas pré-ajustadas do ciclo de funcionamento da capsuladora.

A pinça (76) está associada a um dispositivo de segurança (92), sendo que este dispositivo evita que a pinça se feche na ausência de tampa (12) no recipiente (14). O dispositivo de segurança (92) compreende um aro (94) que se desloca na direcção do eixo longitudinal (26) da cabeça (10) entre uma posição baixa e uma posição levantada. O aro (94) possui uma ranhura anular (96) que, na posição levantada do aro (94), está concebida para receber saliências (98) que se formam na parte exterior dos

braços basculantes (78). O dispositivo de segurança (92) compreende uma patilha apalpadora (100), fixa ao aro (94) através de uma patilha transversal (102). A patilha apalpadora (100) é empurrada para baixo pela mola (104) com uma força de baixa intensidade.

A cabeça (10) compreende um elemento de centralização (106), fixo ao segundo suporte (32) através de uma série de colunas axiais (108). Um elemento de descanso (110), inactivo em relação ao veio tubular (62), é fixo à extremidade inferior do veio tubular (62) e está colocado no interior, em relação aos braços basculantes (78), formando a pinça (76).

O funcionamento da cabeça (10), de acordo com esta invenção, é em seguida descrito.

O recipiente (14) está colocado por baixo da cabeça (10) com a tampa (12) introduzida no colar do recipiente, mas ainda não enroscada. Inicialmente, a cabeça (10) encontra-se na configuração ilustrada na Figura 2. Nesta configuração, a pinça (10) encontra-se na posição aberta, o segundo suporte (32) encontra-se à distância máxima do primeiro suporte (20), e os braços (46), que transportam as rodas cilíndricas (50), encontram-se na sua posição inoperacional (posição bifurcada para o exterior).

Tendo como ponto de partida a configuração anterior, o primeiro suporte (20) é deslocado para baixo com um movimento helicoidal. Na primeira fase, o segundo suporte (32) movimenta-se de modo constante em relação ao primeiro suporte (20). O veio tubular (62) encontra-se fixo, em relação ao segundo suporte (32), através do dispositivo limitador de binário (68).

A Figura 3 apresenta uma fase na qual a cabeça (10)

se aproxima da tampa (12). O elemento de descanso (110) repousa contra a extremidade superior da tampa (12). A superfície superior (16) da tampa (12) empurra a patilha apalpadora (100) para cima contra a acção da mola (104). O movimento ascendente da patilha apalpadora (100) empurra o aro (94) para cima. Na posição levantada, a ranhura anular (96) do aro (94) encontra-se numa posição correspondente às saliências exteriores (98) dos braços (78) da pinça (76). Nesta posição, a pinça pode ser fechada. O dispositivo de segurança (92) tem como finalidade evitar o fecho da pinça, caso a tampa (12) não esteja presente no recipiente (14). De facto, na ausência de tampa (12), a patilha apalpadora (100) não é empurrada para cima, e as saliências (98) dos braços (78) encontram a superfície interior do aro, evitando o movimento de fecho da pinça.

Neste momento, tal como ilustrado na Figura 4, o excêntrico que empurra a barra de comando (88) para baixo é levantado de modo que a barra de comando (88) se desloca para cima sob a acção da mola (90). O movimento ascendente da barra de comando (88) controla o fecho da pinça (76). Os blocos (82) da pinça (76) agarram uma parte da superfície exterior da tampa (12).

A cabeça (10) efectua então o enroscamento da tampa (12) no recipiente (14). Durante a fase de enroscamento, a pinça (76) é empurrada para baixo por uma força elástica de baixa intensidade, fornecida apenas pelas molas (36), actuando entre o primeiro suporte (20) e o segundo suporte (32). No fim do enroscamento, o excêntrico associado à barra de comando (88) controla a abertura da pinça (Figura 6).

O deslocamento descendente do primeiro suporte (20)

possui uma amplitude maior do que o deslocamento do enroscamento. Conseqüentemente, assim que a fase de enroscamento é concluída, o movimento descendente do veio tubular (62), e do segundo suporte (32), é interrompido, enquanto que o movimento descendente do primeiro suporte (20) continua. Deste modo, as segundas molas (38) são comprimidas, aplicando uma força de maior intensidade no segundo suporte (32). Assim que o movimento de enroscamento é concluído, a embraiagem magnética (68) começa a deslizar, de modo que o veio tubular (62) e a pinça (76) se mantêm imóveis, enquanto que o segundo suporte (32) gira em redor do veio tubular (62). Nesta fase, ilustrada na Figura 5, a pinça (76) está imóvel em relação à tampa (12), sendo empurrada para baixo com uma força de alta intensidade. Esta força comprime a junta deformável situada na tampa (12) contra o rebordo superior do recipiente.

Na próxima fase, inicia-se o processo de aperto. Enquanto que a tampa (12) está totalmente enroscada e empurrada para baixo pela força de baixa intensidade, maior é o controlo do movimento descendente do primeiro suporte (20), através do excêntrico (44), da oscilação dos braços (46), fazendo com que as rodas cilíndricas (50) entrem em contacto com a parede exterior da tampa (12). O movimento helicoidal descendente do primeiro suporte (20) produz um movimento de simples rotação do segundo suporte (32), enquanto que as rodas cilíndricas (50) são pressionadas contra a extremidade exterior da tampa (12). A rotação das rodas cilíndricas (50) em redor da tampa (12) produz uma deformação plástica da tampa no aro arredondado correspondente existente no recipiente na base da rosca.

No final da fase de aperto, o primeiro suporte (20)

desloca-se para cima, e a cabeça (10) regressa automaticamente à posição inicial da Figura 2.

Na ausência de tampa (12) no recipiente (14), o dispositivo de segurança (92) associado à pinça (76) evita também, para além do fecho da pinça (76), o movimento do aperto. Tendo como referência a Figura 2, quando o aro (94) do dispositivo de segurança (92) se encontra na posição baixa, uma saliência (112) do braço (46) repousa na superfície exterior do aro (94), no caso em que o aro referido ainda não tenha sido levantado pela patilha apalpadora (100). Tendo como referência as Figuras 3 a 6, quando o aro (94) se encontra na posição levantada a saliência (112) não interfere com o aro (94), e o braço (46) pode deslocar-se para a posição de aperto. Deste modo, evita-se o risco de partir ou danificar o recipiente através do aperto directo no recipiente (14), aquando da ausência de tampa (12).

No final da fase de aperto, este tipo de cabeça permite uma fase final posterior de aperto da tampa. Ainda, visto que a abertura e o fecho da cabeça são controlados, é possível efectuar a fase de aperto com a pinça aberta, reduzindo, desse modo, ainda mais a possibilidade de originar danos à serigrafia presente na tampa.

Certamente, e sem prejuízo para com o princípio da invenção, os pormenores de construção e as concretizações podem variar grandemente em relação ao que é descrito e ilustrado, sem que, desse modo, se afastem do âmbito desta invenção, tal como definido pelas seguintes reivindicações.

REFERÊNCIAS CITADAS NA DESCRIÇÃO

Esta lista de referências citadas pelo requerente é apenas para a conveniência do leitor. A mesma não faz parte do documento de Patente Europeia. Embora muito cuidado tenha sido tomado na compilação das referências, erros e omissões não podem ser excluídos e o IEP não assume qualquer responsabilidade neste sentido.

Documentos de Patente citados na descrição

- EP 1589891 A [0003]

Lisboa, 12/02/2010

REIVINDICAÇÕES

1. Cabeça de enroscamento e aperto para a aplicação de tampas previamente roscadas (12) em recipientes (14), compreendendo:

- um primeiro suporte (20), concebido para ser deslocado com um movimento helicoidal composto por um movimento rectilíneo ao longo de um eixo longitudinal (26), e um movimento de rotação em redor do referido eixo;
- um segundo suporte (32), que se desloca em relação do primeiro suporte (20) na direcção do referido eixo longitudinal (26) e está rotativamente fixo em relação ao primeiro suporte (20);
- um dispositivo (60) para enroscamento de tampas, fixo numa direcção axial em relação ao segundo suporte (32) e rotativo em relação ao segundo suporte (32);
- um dispositivo limitador de binário (68), ligado entre o dispositivo de enroscamento (60) e o segundo suporte (32), no qual o dispositivo limitador de binário (68) torna o dispositivo de enroscamento (60) rotativamente fixo em relação ao segundo suporte (32), abaixo de um limite pré-ajustado do binário, e torna o dispositivo de enroscamento (60) rotativo, em relação ao segundo suporte (32), sob a acção de um binário superior ao referido limite pré-

ajustado;

- pelo menos, um braço oscilante (46), dotado de um elemento de aperto (50) e que está articulado ao segundo suporte (32) em redor de um eixo transversal (48), sendo que o referido braço oscilante (46) pode ser deslocado entre uma posição operacional e uma posição inoperacional, colaborando com um elemento de accionamento do excêntrico (44) transportado pelo primeiro suporte (20); e

- um primeiro meio elástico (36) para a aplicação, entre o primeiro suporte (20) e o segundo suporte (32), de uma força axial relativamente baixa durante a fase de enroscamento das tampas, e um segundo meio elástico (38) para a aplicação de uma força axial relativamente alta entre o primeiro suporte (20) e o segundo suporte (32) durante a fase de aperto,

sendo a referida cabeça **caracterizada por** o dispositivo (60) de enroscamento de tampas, compreender uma pinça (76), que se desloca entre uma posição aberta e uma posição fechada, e ser concebido para agarrar uma tampa (12) ao longo da respectiva parede lateral, sendo que os movimentos de abrir e fechar a pinça (76) são controlados por uma barra de comando (88), que se desloca numa direcção axial.

2. Cabeça de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** a pinça (76) estar associada a um dispositivo de segurança (92), concebido para evitar o fecho da pinça (76) na ausência de tampa (12) num recipiente (14).

3. Cabeça de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada por** o referido dispositivo de segurança (92) evitar o deslocamento do dito braço oscilante (46) para a posição operacional na ausência de uma tampa (12) num recipiente (14).

4. Cabeça de acordo com a reivindicação 2 ou reivindicação 3, **caracterizada por** o referido dispositivo de segurança (92) ser composto por um aro (94), que se desloca numa direcção axial entre uma posição baixa e uma posição levantada e está ligado a uma patilha apalpadora (100), concebida para se encostar contra uma superfície superior (16) de uma tampa (12) e para fazer deslocar o aro na direcção da posição levantada quando entra em contacto com uma tampa (12).

5. Cabeça de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada por** o dito aro (94) ser dotado de uma ranhura anelar (96) concebida para receber saliências exteriores (98) da pinça (76) na posição levantada do aro (94).

6. Cabeça de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada por** o dito braço oscilante (46) ser dotado de uma saliência (112), concebida para se encostar contra uma

superfície exterior do aro (94) quando o aro (94) se encontra na sua posição baixa.

7. Cabeça de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** o dispositivo de enroscamento (60) ser composto por um veio tubular (62), articulado numa extremidade da qual se encontra uma série de braços basculantes (78) que formam a referida pinça (76).

8. Cabeça de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada por** a barra de comando (88) associada à pinça (76) estar coaxialmente colocada no referido veio tubular (62).

9. Cabeça de acordo com a reivindicação 8, **caracterizada por** o segundo suporte (32) ser composto por uma manga tubular (40) e um rebordo saliente radial (32), que se estende na direcção radial para o exterior em relação à referida manga tubular (40), sendo que o veio tubular (62) mencionado do dispositivo (60) para enroscamento de tampas é coaxialmente colocado na referida manga tubular (40).

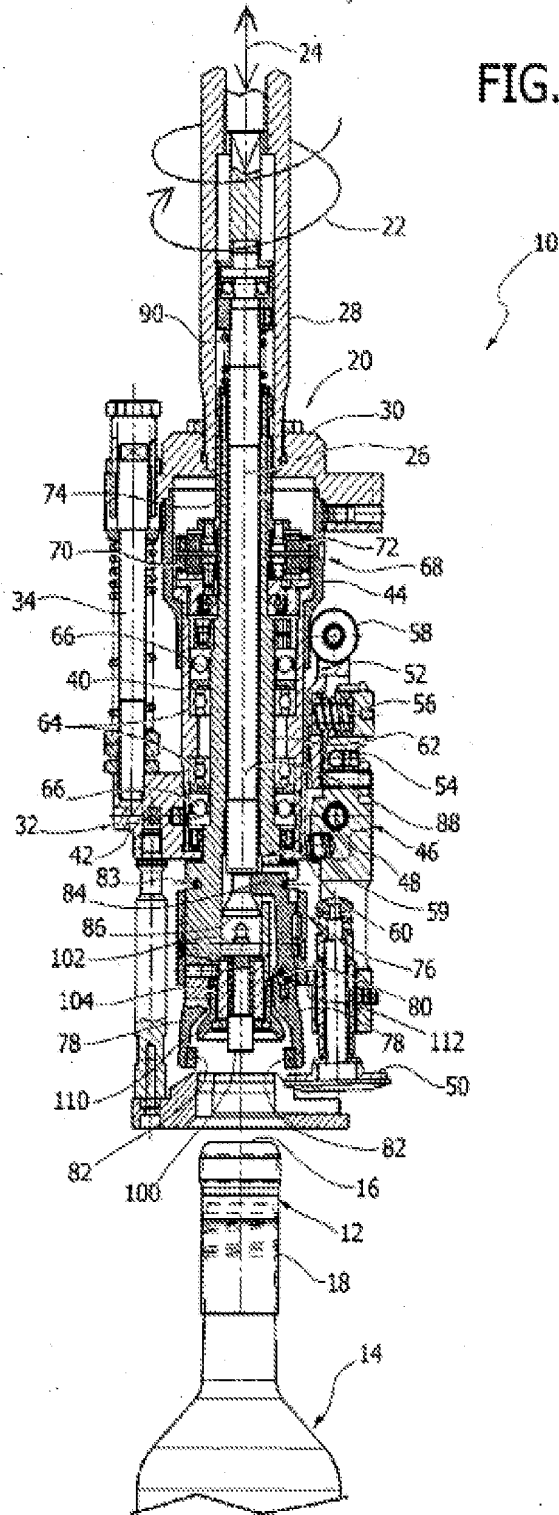
10. Cabeça de acordo com a reivindicação 9, **caracterizada por** o segundo suporte (20) ser composto por um rebordo saliente radial (30), ligado ao referido rebordo saliente radial (42) do segundo suporte (32) através de uma série de hastes-guia (34).

11. Cabeça de acordo com a reivindicação 10, **caracterizada por** o referido primeiro e segundo meios

elásticos serem compostos por molas de compressão helicoidais (36,38), coaxialmente dispostas em relação às referidas hastes-guia (34).

Lisboa, 12/02/2010

FIG. 1



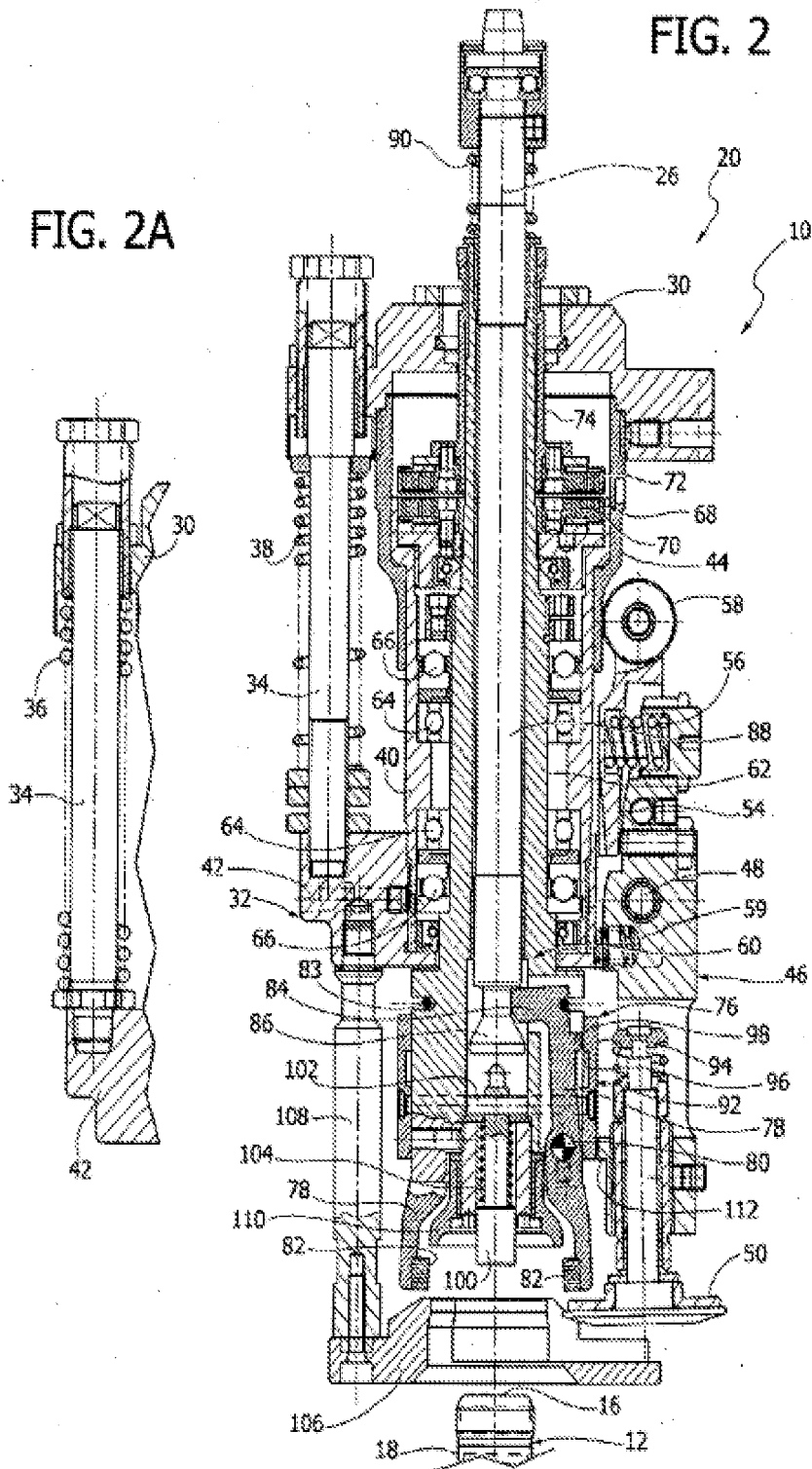


FIG. 4

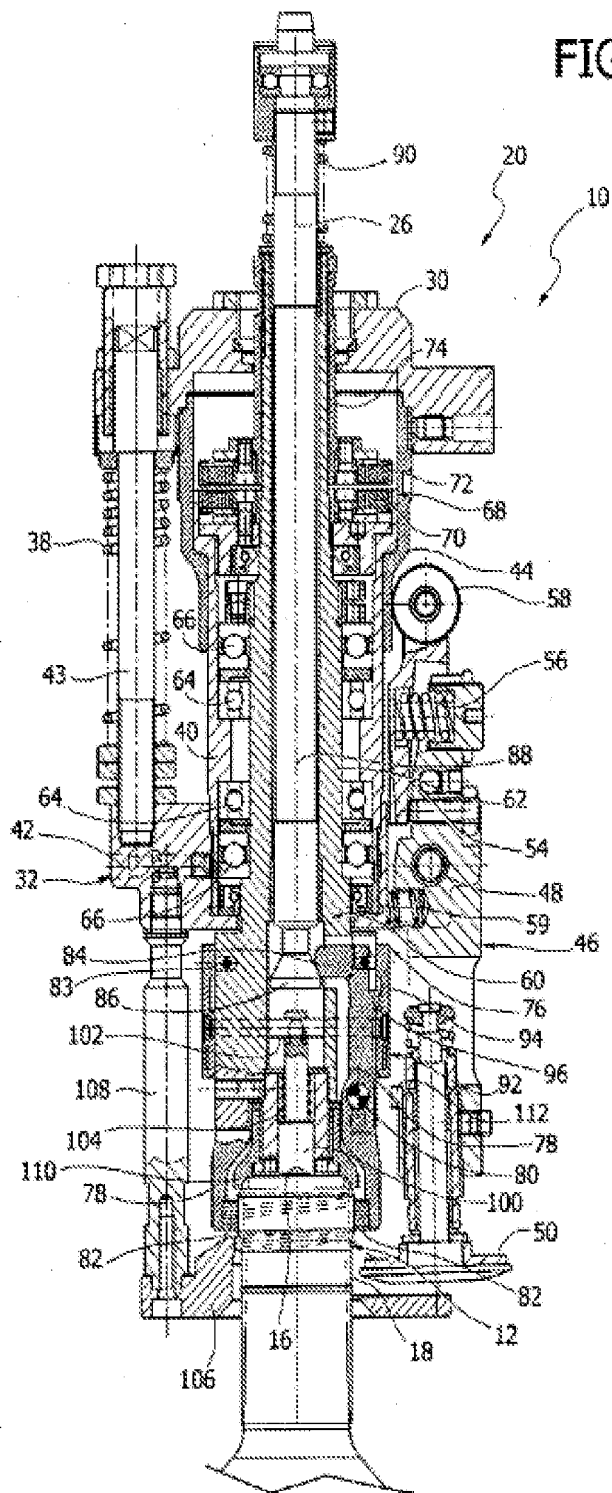


FIG. 5

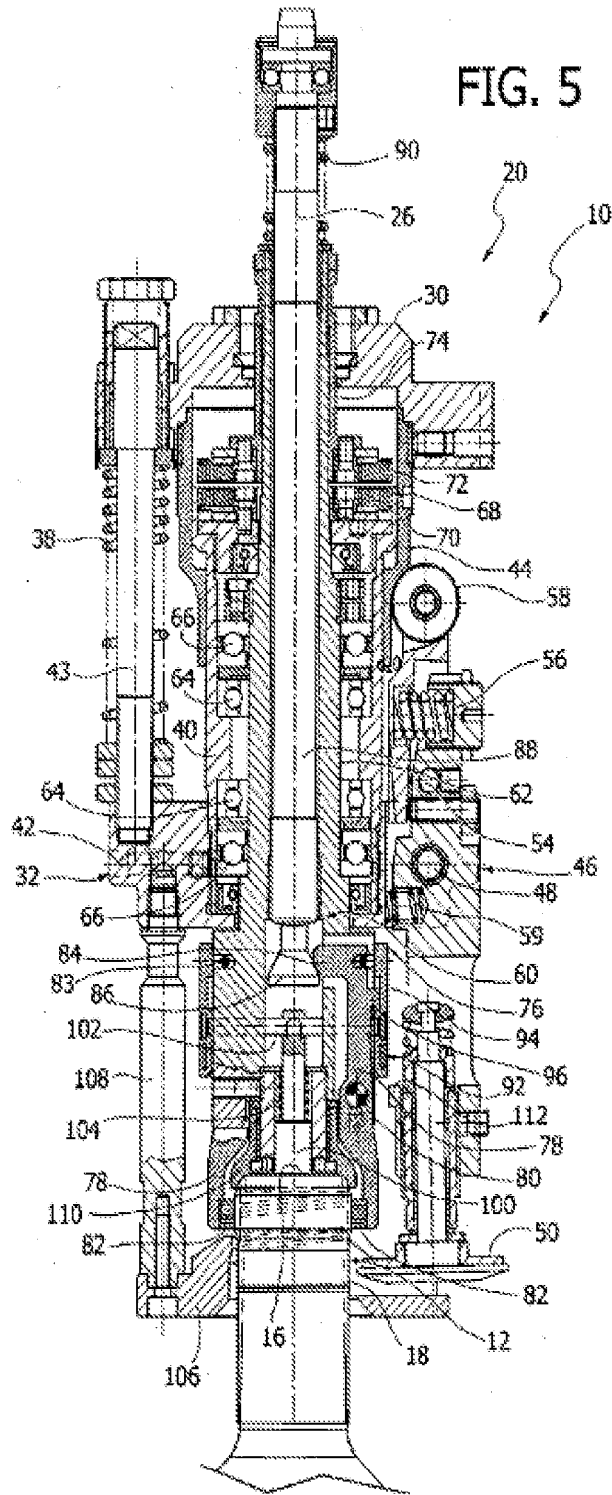


FIG. 6

