

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

(21) **PI0620479-1 A2**

(22) Data de Depósito: 07/11/2006
(43) Data da Publicação: 16/11/2011
(RPI 2132)



(51) *Int.Cl.:*
B05B 11/00

(54) **Título:** BOMBA PARA DISTRIBUIDOR DE PRODUTO COSMÉTICO LÍQUIDO

(30) **Prioridade Unionista:** 14/12/2005 FR 0553876

(73) **Titular(es):** Rexam Dispensing SMT

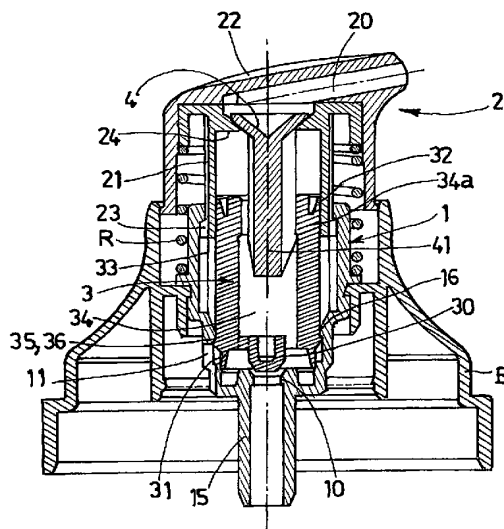
(72) **Inventor(es):** Eric Rossignol

(74) **Procurador(es):** Artur Francisco Schaal

(86) **Pedido Internacional:** PCT FR2006002479 de 07/11/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/068807 de 21/06/2007

(57) **Resumo:** BOMBA PARA DISTRIBUIDOR DE PRODUTO COSMÉTICO LÍQUIDO. A presente invenção refere-se a uma bomba para distribuidor de produto cosmético líquido que compreende um corpo (1) que delimita uma câmara de dosagem dotada na parte baixa de um orifício de admissão (10) e que apresenta, na parte alta, uma abertura na qual é introduzida uma luva (21) portada por uma cabeça de acionamento (2) com deslocamento axial dotada de um conduto de ejeção (20) e de um elemento de obturação (4) e que coopera com uma mola de chamada (R) montada no exterior do referido corpo caracterizada pelo fato do corpo conter uma camisa (3) deslocável axialmente na referida câmara e pelo menos parcialmente no interior da luva (21) e que porta um válvula inferior (30) suscetível de fechar o orifício de admissão (10).





“BOMBA PARA DISTRIBUIDOR DE PRODUTO COSMÉTICO LÍQUIDO”

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a uma bomba destinada mais particularmente à dosagem e a distribuição de produtos cosméticos líquidos tais como cremes ou géis.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

As bombas conhecidas que são usadas nesse tipo de aplicação compreendem geralmente um corpo que delimita uma câmara de dosagem dotada na parte baixa de um orifício de admissão e que apresenta, na parte alta, uma abertura na qual é introduzida uma luva portada por uma cabeça de acionamento com deslocamento axial dotada de um conduto de ejeção e de um elemento de obturação e que coopera, por outro lado, com uma mola de chamada montada na parte externa do referido corpo.

Essa disposição permite evitar que a mola que é metálica fique em contato com o produto e provoque fenômenos de degradação físico-químicos.

O deslocamento da cabeça de acionamento em relação ao corpo tem um efeito de pistão que provoca a compressão do produto no interior da câmara e sua saída através do conduto de ejeção.

O orifício de admissão é, por sua vez, suscetível de ser obturado pelo menos durante a fase de liberação do produto, por uma válvula geralmente de esfera.

Todavia, essa válvula é independente dos elementos constitutivos da bomba e é realizada em forma de peças adicionadas ao corpo o que cria às vezes problemas de estanqueidade, de coordenação no funcionamento e dificuldades de montagem.

Além disso, essa válvula está submetida às forças de gravidade e seu funcionamento pode se tornar defeituoso no caso de uso da bomba em

posição inclinada ou invertida.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

A presente invenção tem por finalidade resolver esses problemas técnicos de modo satisfatório.

5 Essa finalidade é atingida de acordo com a presente invenção por meio de uma bomba do tipo anterior caracterizada pelo fato do corpo conter uma camisa deslocável axialmente na referida câmara e pelo menos parcialmente no interior da luva e que porta uma válvula inferior suscetível de fechar o orifício de admissão.

10 De acordo com uma característica vantajosa, a referida camisa compreende, na parte baixa, uma aba de estanqueidade que está em contato com a parede interna da câmara.

 De acordo com outra característica, a referida camisa compreende, na parte alta, um rebordo periférico que está em contato de
15 fricção estanque com a parede interna da luva.

Vantajosamente, a referida camisa compreende um ressalto periférico suscetível de ficar em apoio em uma saliência anular portada pela parede interna do corpo para limitar seu curso para cima.

 De acordo com uma variante, a referida válvula compreende um
20 crisol central ligado à parede da referida camisa por aletas laterais.

De preferência, o referido recipiente possui uma seção complementar da seção do orifício de admissão.

 De acordo com outra variante, o corpo compreende um orifício de respiro que desemboca, na parte baixa, na câmara e suscetível de se
25 comunicar com um compartimento atmosférico anular praticado na periferia da camisa. Vantajosamente, o referido orifício de respiro é suscetível de ser isolado de modo estanque do compartimento atmosférico por uma proteção anular portada pela parte inferior da camisa.

De preferência, a referida proteção e a referida aba delimitam entre si uma garganta periférica que se sobrepõe a uma nervura circular portada pelo fundo da câmara.

De acordo com uma variante, o referido elemento de obturação do
5 conduto de ejeção está associado a uma haste de comando axialmente móvel na referida camisa.

Nesse caso, está previsto que a referida camisa comporte um colar superior de guia da referida haste de comando.

É também possível prever que a parede interna da referida
10 camisa seja dotada de um anel de retenção axial da haste de comando.

De acordo com outra característica, o corpo é realizado de uma só peça com um anel de fixação da bomba no gargalo do recipiente.

A bomba de acordo com a presente invenção possui uma estrutura simples e de preço de custo econômico que assegura um nível
15 elevado de estanqueidade para o produto.

Ela permite assegurar, ainda, um modo de distribuição confiável do produto com uma dose precisa e reprodutível e oferece adaptabilidade e cooperação eficaz com diferentes variantes de cabeças de acionamento com fechamento de extremidade.

20 A bomba de acordo com a presente invenção aplica-se tanto a um distribuidor atmosférico quanto a um distribuidor sem reposição de ar ("airless").

Em uma aplicação atmosférica, a reposição de ar é efetuada de um modo original que apresenta todas as garantias de estanqueidade e de regularidade exigidas.

25 Em uma aplicação sem reposição de ar e segundo o tipo de recipiente utilizado, a bomba pode não compreender um orifício de respiro.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Mais objetos e vantagens da presente invenção aparecerão

durante a descrição a seguir, feita em relação aos desenhos anexos, nos quais:

- a figura 1 representa uma vista em corte de um primeiro modo de realização da bomba da presente invenção;

- a figura 2 representa uma vista em corte de um segundo modo de realização da bomba da presente invenção;

- as figuras 3A a 3F representam vistas esquemáticas das diferentes fases da liberação do produto com uma bomba segundo o modo de realização da figura 1;

- as figuras 4A e 4B representam vistas em perspectiva parciais, respectivamente de cima e de baixo, do modo de realização das figuras 1 e 2.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A bomba da presente invenção compreende, como representam as figuras 1 e 2, um corpo 1 globalmente cilíndrico, cuja parede delimita internamente uma câmara de dosagem.

No modo de realização da figura 1, o corpo 1 está montado em um anel B destinado à fixação sobre o gargalo de um reservatório de produto que está na forma de frasco ou mais geralmente de um recipiente cilíndrico (não representado).

Na variante da figura 2, o anel B é realizado de uma só peça com o corpo 1.

A câmara de dosagem da bomba é dotada, na parte baixa, de um orifício de admissão 10 que se prolonga para baixo no reservatório por um tubo de coleta 15. A câmara apresenta, na parte alta, uma abertura na qual é introduzida uma luva 21 portada por uma cabeça de acionamento 2.

A cabeça 2 forma um botão de pressão com deslocamento axial e à luva 21 se sobrepõe um aro ou cobertura 22.

O contorno inferior da luva 21 é dotado de saliências radiais 23 de retenção que cooperam com um flange superior 14 do corpo 1 para evitar a

separação da bomba e de sua cabeça 2.

Um apoio manual do usuário sobre a face superior da cobertura 22 da cabeça 2 provoca sua descida, enquanto seu retorno à posição alta é assegurado por uma mola de chamada R montada de modo coaxial à parte externa do corpo 1 e da luva 21.

A cabeça 2 é, ainda, dotada de um conduto 20 de ejeção do produto e que é alimentado a montante da câmara de dosagem e que desemboca a jusante na parte externa.

O conduto 20 é dotado de um elemento de obturação 4, por exemplo, em forma de uma válvula que, no modo de realização da figura 1, está situado a montante e, no modo de realização da figura 2, está na extremidade a jusante do referido conduto.

De acordo com a presente invenção, o corpo 1 contém uma camisa cilíndrica 3 deslocável axialmente na câmara e pelo menos parcialmente no interior da luva 21 e que porta uma válvula inferior 30 suscetível de obturar o orifício de admissão 10.

A camisa 3 compreende também, na parte baixa, uma aba de estanqueidade 31 que está em contato com a parede interna da câmara.

Na figura 2, o fundo da câmara porta uma nervura circular 13 que se estende em torno do orifício 10 e sobre a qual a face interna da borda inferior da aba 31 está em apoio estanque.

Na parte alta, a camisa 3 compreende um rebordo periférico 32 que está em contato de fricção estanque com a parede interna da luva 21 e que assegura, ainda, durante seu deslizamento, a raspagem do produto.

O volume interno da camisa 3 e o volume interno da luva 21 até a entrada do conduto de ejeção 20 constituem o volume de uma dose de produto.

A válvula de admissão 30 compreende um crisol central 30a

ligado à parede da camisa 3 por um conjunto de aletas radiais 30b como representa a figura 4B. O crisol 30a possui, de preferência, uma seção complementar da seção do orifício de admissão 10 e tem, por exemplo, uma forma troncônica ou, então, segundo uma variante não representada, esférica.

5 No caso de aplicações atmosféricas, como para os modos de realização das figuras 1 e 2, o corpo 1 da bomba compreende um orifício de respiro 11 que desemboca, na parte baixa, em uma câmara e suscetível de se comunicar com um compartimento anular 33 praticado na periferia da camisa 3 entre sua parede externa e a parede interna do corpo 1.

10 O orifício de respiro 11 é suscetível de ser isolado de modo estanque do compartimento 33, em particular quando a bomba está em repouso e durante a fase de liberação do produto, por uma proteção anular 35 portada pela parte inferior da camisa 3, como representam as figuras 4A e 4B.

15 No modo de realização da figura 2, a proteção 35 e a aba de estanqueidade 31 delimitam entre si uma garganta periférica que vem se sobrepor à nervura circular 13 do fundo da câmara.

A camisa 3 compreende um ressalto periférico 36 suscetível de ficar em apoio sobre uma saliência anular 16 portada pela parede interna do corpo para limitar o curso da referida camisa para cima (ver figuras 2, 4A e 4B).

20 No modo de realização da figura 2, o suporte compreendido entre a extremidade inferior da proteção 35 e o ressalto 36 assegura o calçamento axial da camisa 3 na câmara.

No modo de realização da figura 1, a proteção é muito curta e é, portanto, sua face superior que delimita o ressalto 36.

25 Nos dois modos de realização das figuras 1 e 2, o elemento de obturação 4 está associado a uma haste de comando 41 que é móvel axialmente na camisa 3. Todavia, outros tipos de válvulas como, por exemplo, uma válvula com mola, poderiam ser utilizadas.

No modo de realização da figura 1, o elemento de obturação é uma válvula cuja sede é formada por um suporte troncônico praticado na parte superior da luva 21 e que forma, por outro lado, um ressalto que forma um batente alto para a camisa 3.

5 No modo de realização da figura 2, o elemento de obturação é uma válvula de agulha 42 retratável no conduto 20.

A camisa 3 compreende um colar superior 37 de guia da haste 41 e essa haste possui um diâmetro inferior ao diâmetro interno do furo central 34 da camisa 3 para oferecer uma passagem ao produto que sai.

10 A passagem do produto pode também, de acordo com uma variante, ser efetuada através de ranhuras longitudinais praticadas na haste 41.

Todavia, a parede interna da camisa 3 é dotada de um anel de retenção axial da extremidade da haste 41 que apresenta na figura 2 uma seção chanfrada.

15 As figuras 3A a 3F ilustram as fases sucessivas da liberação do produto com a bomba da presente invenção em versão atmosférica de acordo com a variante da figura 1. Para fins de clareza, o produto líquido não foi representado.

20 A posição representada na figura 3A corresponde à posição de repouso da bomba.

Nessa posição, a câmara está cheia de produto e, devido ao suporte da saliência 23 contra o flange 14, a mola R fica ligeiramente comprimida para manter a cabeça 2 para cima e, conseqüentemente, o elemento de obturação 4 em apoio estanque sobre sua sede.

25 A estanqueidade é reforçada pelo fato da extremidade da haste 41 do elemento 4 ser puxada para baixo por sua fixação sobre o anel 34a.

A camisa 3 está aqui em posição alta e a válvula de admissão 30 está aberta.

O ressalto periférico 36 está em apoio estanque sobre a superfície inferior da saliência anular 16, impedindo assim qualquer troca entre o interior do recipiente e o exterior.

A posição representada na figura 3B corresponde ao início da
5 fase de apoio sobre a cabeça 2 cuja força está representada pela seta axial.

O contato de fricção entre o rebordo 32 da camisa 3 e a parede interna da luva 21 assegura a solidarização do conjunto constituído de duas peças e do elemento de obturação 4 e em seu movimento conjunto de descida.

O ligeiro aperto que resulta desse contato oferece, porém, uma
10 resistência superior ao aperto entre a aba 31 e a parede do corpo 1.

Após esse movimento, a válvula 30 vem fechar o orifício de admissão 10 e impedir qualquer recalque para o recipiente do produto contido na câmara.

Paralelamente, a proteção 35 libera o orifício de respiro 11 e
15 permite sua comunicação com o compartimento anular 33 que está por sua vez em comunicação com a parte de fora.

Na figura 3C, o usuário mantém seu apoio e a cabeça 2 continua, portanto, sua descida enquanto a camisa 2 está em apoio no fundo da câmara.

A resistência de fricção do contato camisa 3/luva 21 é vencida e
20 dá lugar a um deslizamento raspante do rebordo 32 sobre a parede interna da luva enquanto a luva continua seu curso para baixo.

Esse movimento provoca a compressão do produto na câmara à maneira de um pistão e provoca o descolamento do elemento de obturação 4 de sua sede para liberar o produto que começa assim a escapar pelo conduto
25 20.

Na figura 3D, com o apoio mantido, o elemento de obturação 4 vem se aplicar em posição aberta no alto contra a parede interna do conduto 20 e/ou da cobertura 22.

A luva 21 continua seu curso descendente comprimindo o produto na câmara até que a borda superior da camisa 3 (rebordo 32 ou colar 37) fique em apoio contra um ressalto 24 da cabeça.

5 Nesse momento a partir da câmara, um volume correspondente a uma dose de produto foi liberado para o usuário e a fase de distribuição está concluída.

O orifício de respiro 11 se comunica com o compartimento 33, o que permite uma colocação na atmosfera do reservatório de produto (não representado) e um equilíbrio das pressões.

10 O usuário relaxa então a pressão e a mola R traz a cabeça 2 para cima como representa a figura 3E.

Devido ao contato de fricção entre o rebordo 32 e a parede da luva 21, a camisa 3 e a cabeça 2 sobem em primeiro lugar de modo solidário com a válvula 30 o que conduz à abertura do orifício de admissão 10.

15 A depressão criada no corpo da bomba por esse deslocamento provoca a aspiração de produto no reservatório através do tubo de coleta 15 e o enchimento progressivo da câmara de dosagem.

Conjuntamente, o orifício de respiro 11 termina pela recolocação em contato da proteção 35 contra a parede interna do corpo até que sua face superior que forma o ressalto 36 fique em apoio contra a saliência 16 do corpo.

Muito rapidamente, porém, a resistência 32 cede e a luva 21 continua seu curso ascendente independentemente da camisa 3 que continua bloqueada em posição baixa pelo batente 16 do corpo.

25 O elemento de obturação 4 volta então à sua posição de estanqueidade e fecha assim o conduto 20 como representado na figura 3F e durante essa fase, a câmara continua a se encher de produto.

Ainda sob a ação da mola R, a cabeça 2 continua seu curso para cima e se imobiliza finalmente na posição de repouso da figura 3A, à espera de

uma nova distribuição.

Nessa última posição, o conduto 20 mantido em uma posição de fechamento estanque graças à ação da mola R e a tiragem sob tensão da haste 41 do elemento 4 para baixo por meio do anel 34a.

- 5 Evidentemente, essa bomba pode também ser realizada em orifício de respiro no caso de um uso sem reposição de ar chamado "airless".

REIVINDICAÇÕES

1. BOMBA PARA DISTRIBUIDOR DE PRODUTO COSMÉTICO LÍQUIDO que compreende um corpo (1) que delimita uma câmara de dosagem dotada na parte baixa de um orifício de admissão (10) e
5 que apresenta, na parte alta, uma abertura na qual é introduzida uma luva (21) portada por uma cabeça de acionamento (2) com deslocamento axial dotada de um conduto de ejeção (20) e de um elemento de obturação (4) e que coopera com uma mola de chamada (R) montada no exterior, sendo que o referido corpo contém uma camisa (3) deslocável axialmente na referida
10 câmara e pelo menos parcialmente no interior da luva (21) e que porta uma válvula inferior (30) suscetível de fechar o orifício de admissão (10), caracterizada pelo fato do referido elemento de obturação (4) do conduto de ejeção (20) estar associado a uma haste de comando (41) móvel axialmente na referida camisa (3).
- 15 2. BOMBA de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da referida camisa (3) compreender, na parte baixa, uma aba de estanqueidade (31) que está em contato com a parede interna da câmara.
3. BOMBA de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato da referida camisa (3) compreender, na parte alta, uma
20 borda periférica (32) que está em contato de fricção estanque com a parede interna da luva (21).
4. BOMBA de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato da referida camisa (3) compreender um ressalto periférico (36) suscetível de vir em apoio com uma saliência anular (16) portada
25 pela parede interna do corpo (1) para limitar o curso para cima.
5. BOMBA de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato da referida válvula (30) compreender um crisol central (30a) ligado à parede da referida camisa (3) por aletas radiais (30b).

6. BOMBA de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato do referido crisol (30a) possuir uma seção complementar da seção do orifício de admissão (10).

5 7. BOMBA de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato do corpo (1) compreender um orifício de respiro (11) que desemboca, na parte baixa, na câmara e suscetível de se comunicar com um compartimento atmosférico anular (33) praticado na periferia da camisa (3).

8. BOMBA de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato do orifício de respiro (11) ser suscetível de ser isolado de modo estanque do compartimento atmosférico (33) por uma proteção anular (35) portada pela parte inferior da camisa (3).

9. BOMBA de acordo com uma das reivindicações 2 e 8, caracterizada pelo fato da referida proteção (35) e da referida aba (31) delimitarem entre si uma garganta periférica (12) que vem se sobrepor a uma nervura circular (13) portada pelo fundo da referida câmara.

10. BOMBA de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, caracterizada pelo fato da referida camisa (3) compreender um colar superior (37) de guia da haste de comando (41).

11. BOMBA de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, caracterizada pelo fato da parede interna da referida câmara (3) ser dotada de um anel (34a) de retenção axial da haste de comando (41).

12. BOMBA de acordo com uma das reivindicações 1 a 11, caracterizada pelo fato do corpo (1) ser realizado de uma só peça com um anel (B) de fixação sobre o gargalo de um recipiente.

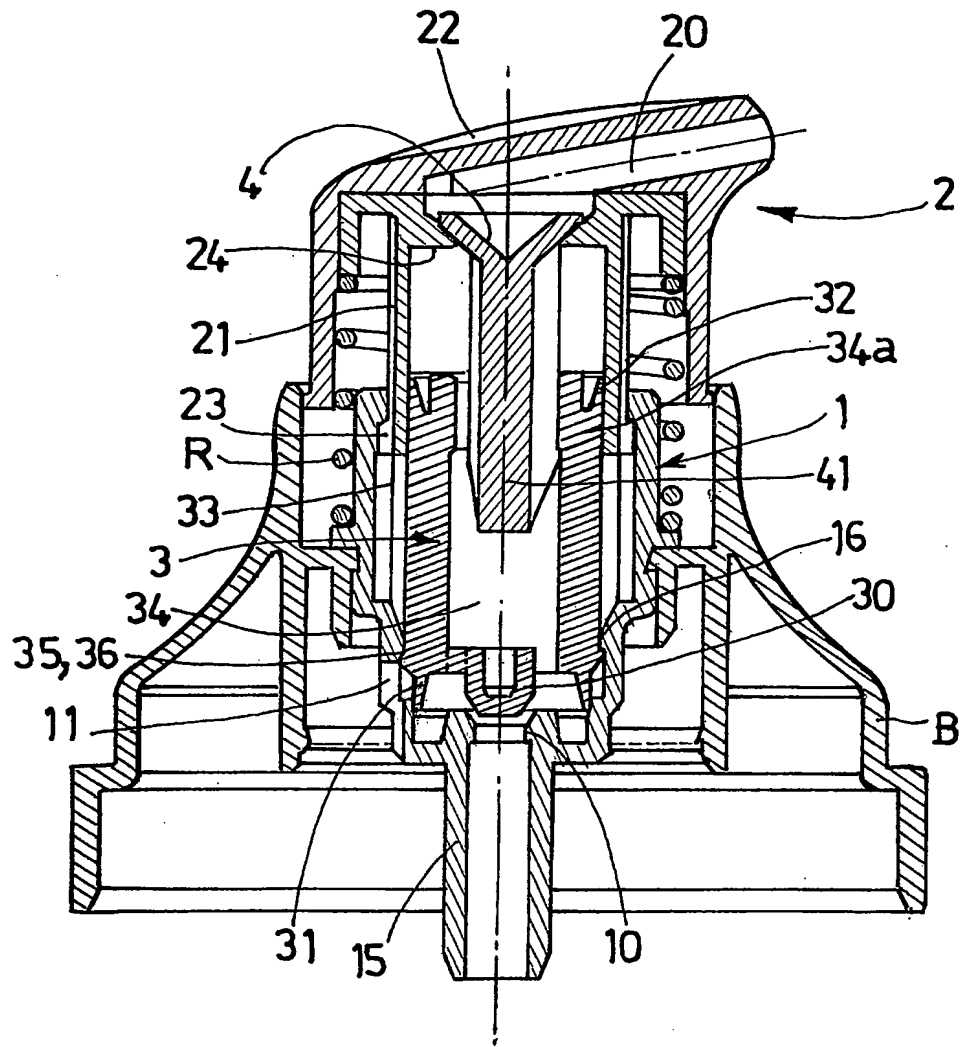
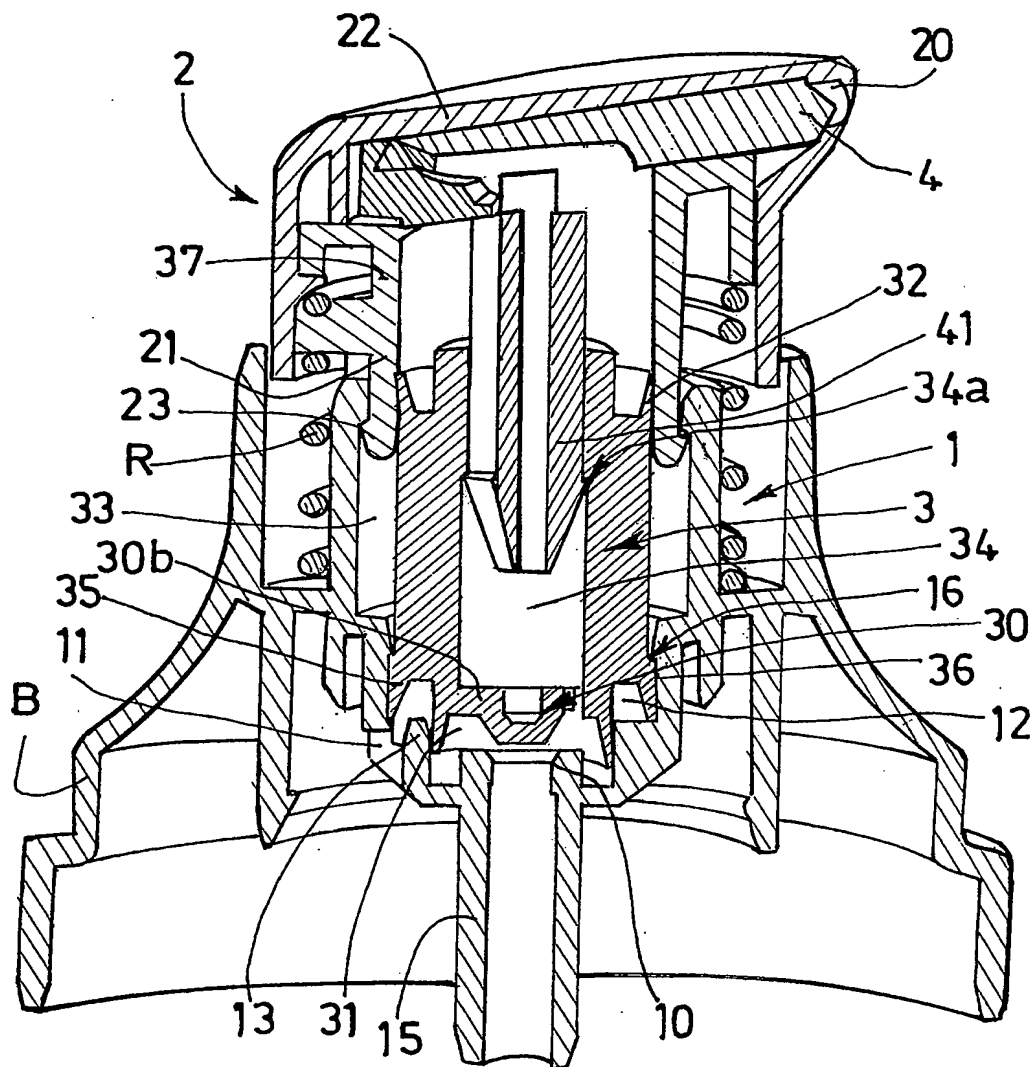


Fig. 1

**Fig. 2**

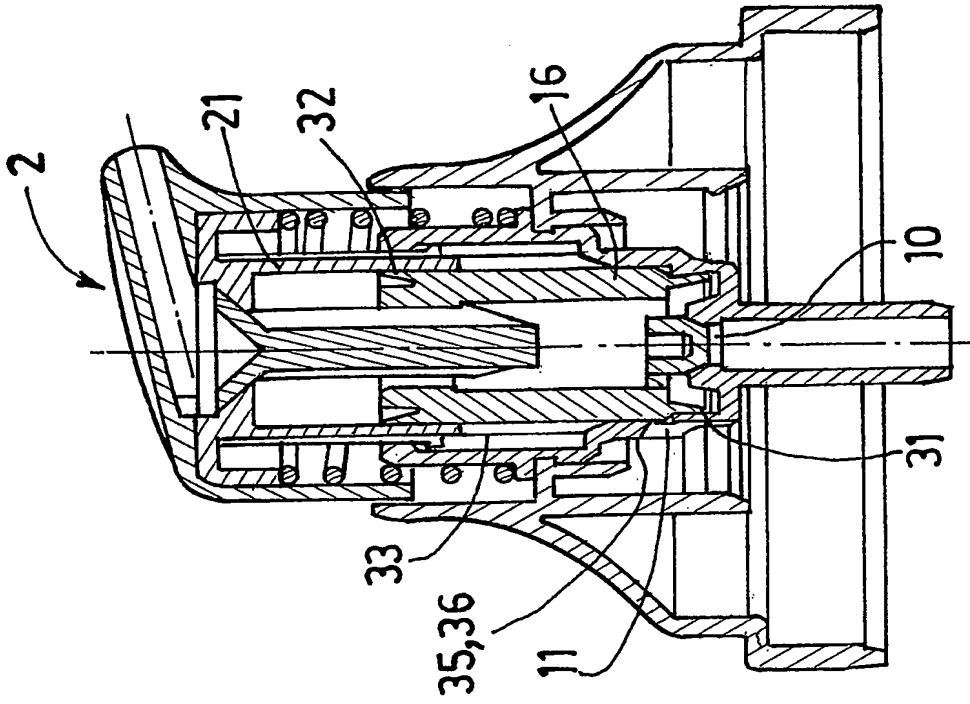


Fig. 3B

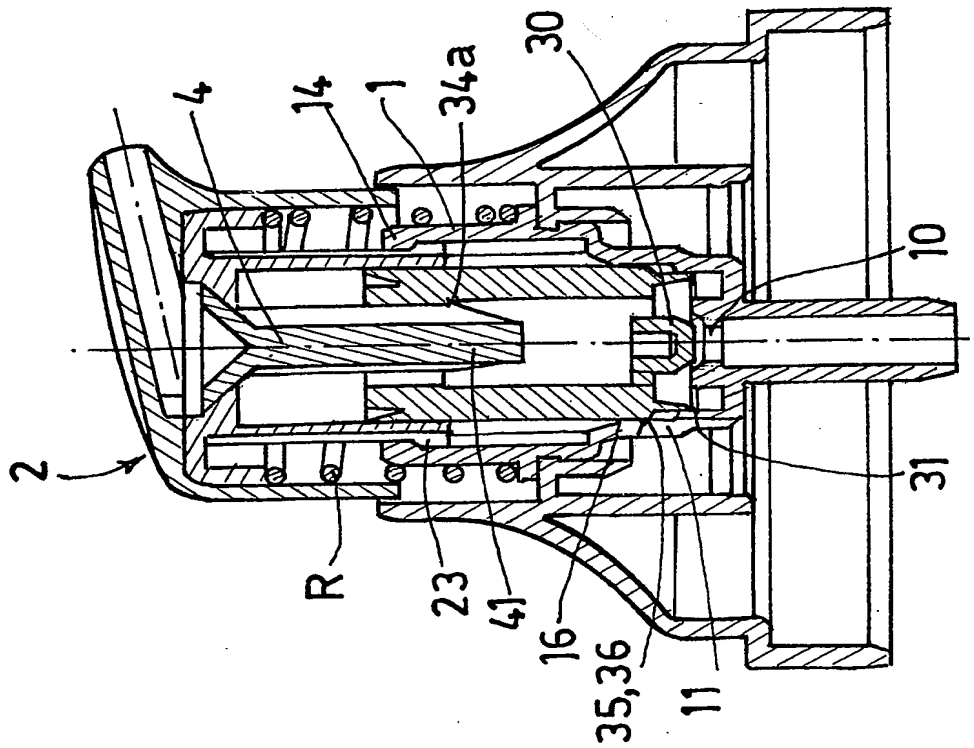
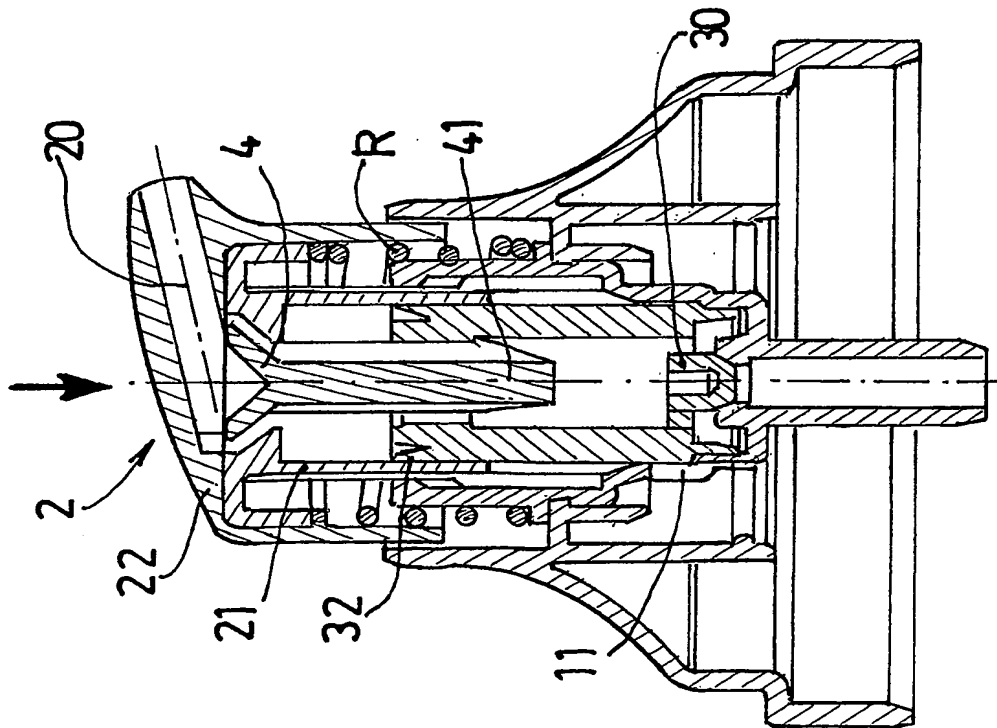
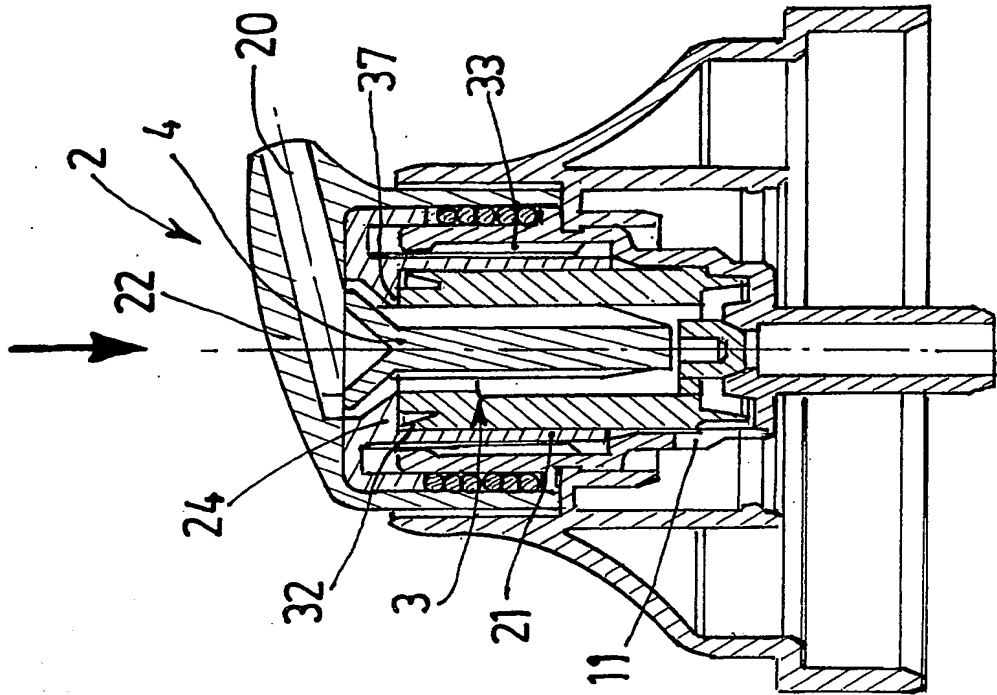


Fig. 3A



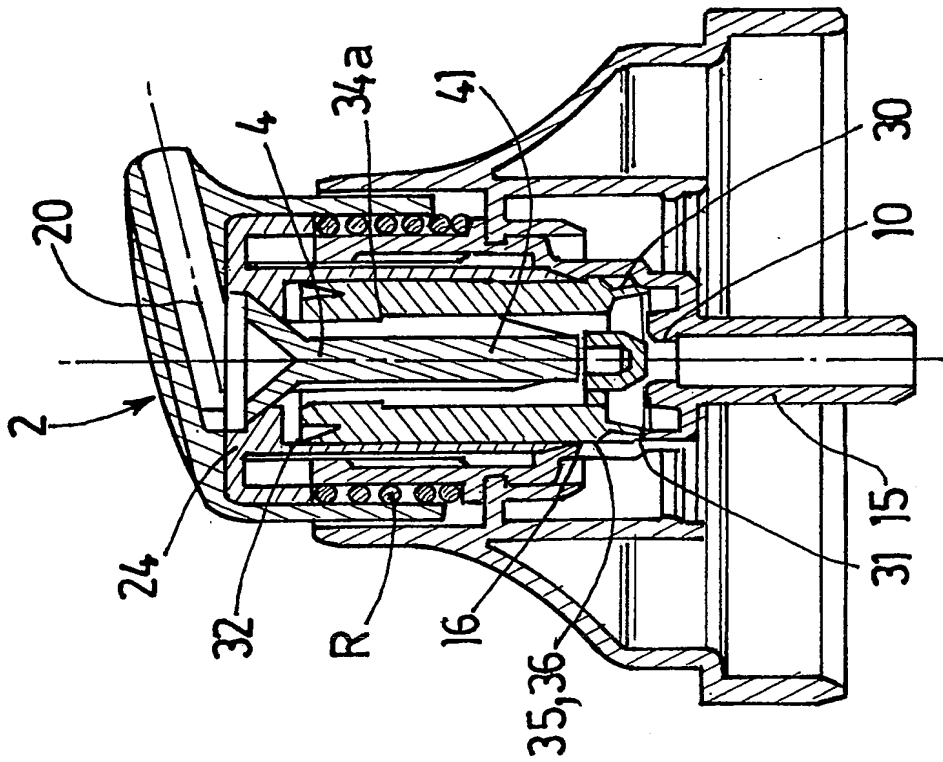


Fig. 3F

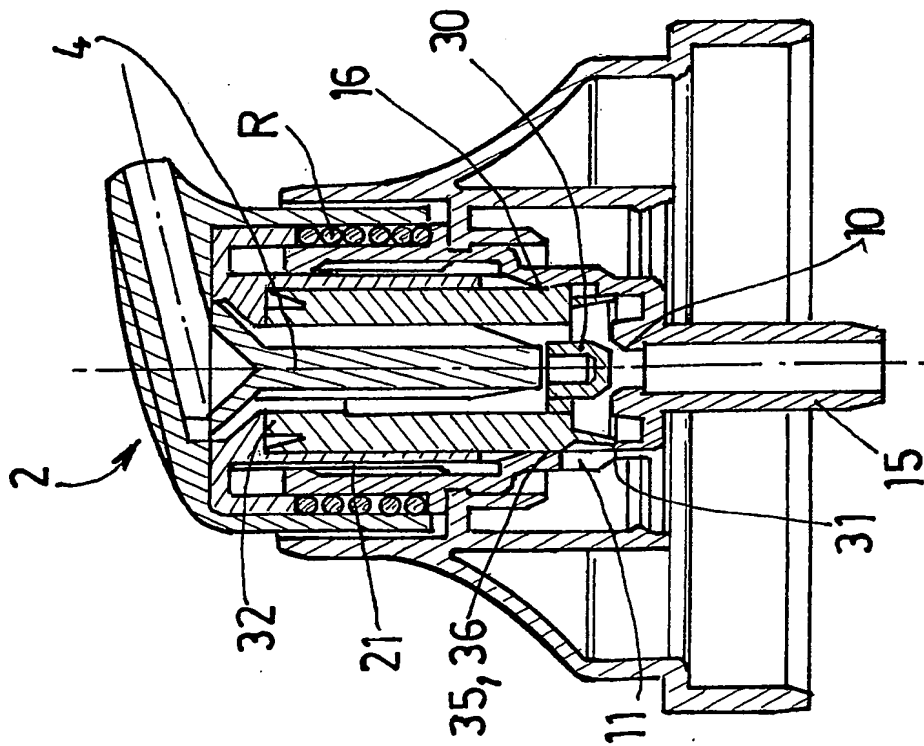


Fig. 3E

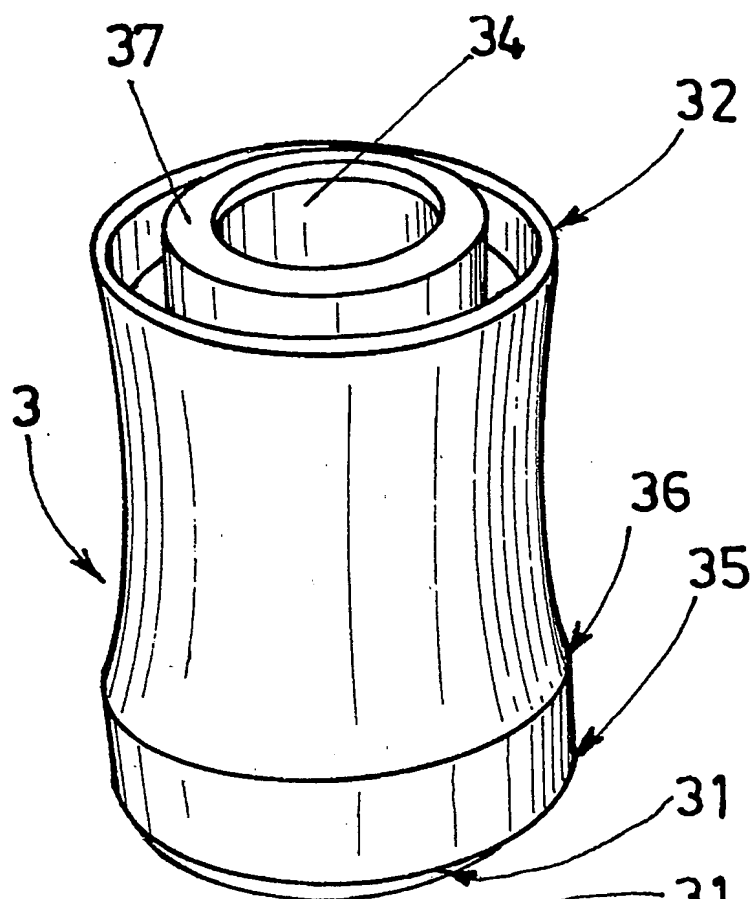


Fig. 4A

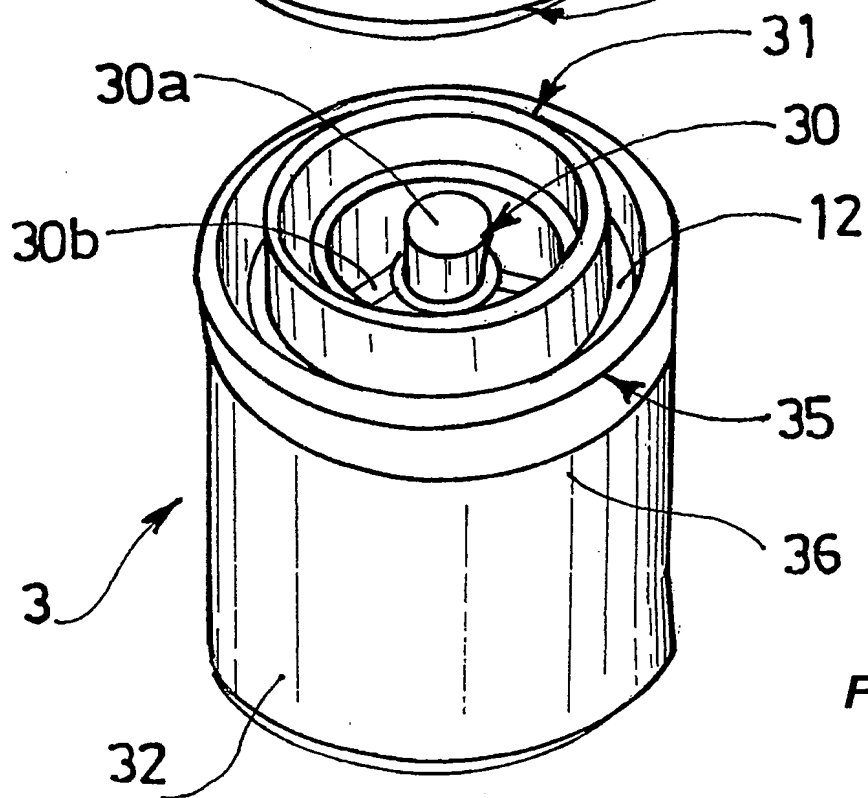


Fig. 4B

RESUMO**“BOMBA PARA DISTRIBUIDOR DE PRODUTO COSMÉTICO LÍQUIDO”**

A presente invenção refere-se a uma bomba para distribuidor de produto cosmético líquido que compreende um corpo (1) que delimita uma câmara de dosagem dotada na parte baixa de um orifício de admissão (10) e que apresenta, na parte alta, uma abertura na qual é introduzida uma luva (21) portada por uma cabeça de acionamento (2) com deslocamento axial dotada de um conduto de ejeção (20) e de um elemento de obturação (4) e que coopera com uma mola de chamada (R) montada no exterior do referido corpo caracterizada pelo fato do corpo conter uma camisa (3) deslocável axialmente na referida câmara e pelo menos parcialmente no interior da luva (21) e que porta um válvula inferior (30) suscetível de fechar o orifício de admissão (10).