



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

**(21) PI 0718689-4 A2**



(22) Data de Depósito: 07/11/2007  
(43) Data da Publicação: 31/12/2013  
(RPI 2243)

**(51) Int.Cl.:**  
A61M 5/14  
A61J 1/10

**(54) Título:** CÂMARA DE GOTEJAMENTO PARA UM APARELHO DE INFUSÃO. **(57) Resumo:**

**(30) Prioridade Unionista:** 11/11/2006 DE 10 2006 053 219.8

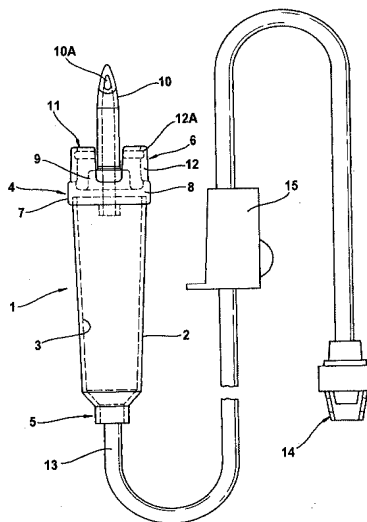
**(73) Titular(es):** Fresenius Kabi Deutschland GMBH

**(72) Inventor(es):** Ismael Rahimy, Torsten Brandenburger

**(74) Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

**(86) Pedido Internacional:** PCT EP2007009618 de 07/11/2007

**(87) Publicação Internacional:** WO 2008/058656 de 22/05/2008



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CÂMARA DE GOTEJAMENTO PARA UM APARELHO DE INFUSÃO**".

5 A presente invenção refere-se a uma câmara de gotejamento para um aparelho de infusão, com o qual soluções medicinais, por exemplo soluções de infusão para quimioterapia, são aduzidas a um paciente. Além disso, a invenção refere-se a um aparelho de infusão com uma câmara de gotejamento bem como a uma disposição consistindo em um recipiente de infusão para alojamento de um líquido medicinal e um aparelho de infusão desse tipo.

10 Os aparelhos de infusão conhecidos dispõem de câmaras de gotejamento, que impedem eficazmente a entrada de ar no conduto de infusão especialmente quando do esvaziamento do recipiente de infusão.

15 A DE 197 48 497 A1 descreve um aparelho de infusão com uma câmara de gotejamento e um conduto de infusão. A câmara de gotejamento apresenta um corpo de alojamento essencialmente cilíndrico com uma entrada distal e uma saída proximal. Na entrada distal do corpo de alojamento está prevista uma parte de conexão para a conexão da câmara de gotejamento a uma parte de conexão de um recipiente de infusão. A parte de conexão da câmara de gotejamento apresenta uma espiga de perfuração com um canal para líquido, que é enfiada para a conexão da câmara de gotejamento em uma parte de perfuração da parte de conexão do recipiente de infusão. À saída proximal do corpo de alojamento está conectado um conduto de infusão, que pode ser apertado com um grampo de rolo. O conduto de infusão apresenta uma peça de conexão proximal para conexão de uma câ-  
25 nula de infusão.

Os aparelhos de infusão conhecidos, que dispõem de uma espiga de perfuração, têm a vantagem de que é possível uma rápida ligação entre o recipiente de infusão, por exemplo, um saco de infusão. Mas a desvantagem é que há o perigo de um desprendimento da câmara de gotejamento do saco de infusão. Especialmente com movimento para trás por parte do paciente, por exemplo ao comer, beber ou caminhar, a espiga de perfuração  
30 pode se soltar facilmente da parte de perfuração do recipiente de infusão, de

modo que todo o sistema não mais fica estanque. A consequência é um escoamento da solução de infusão do recipiente de infusão. Especialmente quando da aplicação de medicamentos altamente tóxicos, por exemplo citotáticos, há o perigo da contaminação dos atendentes ou dos visitantes do paciente.

A US-A-5 735 826 descreve uma disposição consistindo em um recipiente de infusão, especialmente um saco de infusão, e em um aparelho de infusão, que dispõe de uma câmara de gotejamento. Saco de infusão e câmara de gotejamento apresentam, respectivamente, peças de conexão, que possibilitam uma conexão sem agulha. Assim pode ser provida uma ligação soltável sem o perigo de que a câmara se solte do saco de infusão quando da infusão. Mas é desvantajoso que o sistema de infusão preveja peças de conexão especiais, que não disponham das espigas de perfuração e partes de perfuração comprovadas na prática.

Da US-A-356 150 é conhecida uma câmara de gotejamento para um aparelho de infusão, que dispõe de um fecho atarraxado, com o qual a câmara de gotejamento é atarraxada com um recipiente de infusão, especialmente um frasco de infusão. Também aqui se comprova desvantajoso que não se faça uso das espigas de perfuração e partes de perfuração comprovadas.

A US 2005/0124942 A1 descreve um sistema de infusão, em que a câmara de gotejamento do aparelho de infusão apresenta uma espiga de perfuração, que é enfiada em uma parte de perfuração do recipiente de infusão. Para segurança da câmara de gotejamento no recipiente de infusão serve um grampo de fixação, que apresenta dois ganchos mutuamente contrapostos, que estão elasticamente fixados à câmara de gotejamento. Os dois ganchos engatam por trás na parte de conexão do recipiente de infusão, quando a espiga de perfuração é enfiada na parte de perfuração, de modo que a câmara de gotejamento fica seguramente fixada ao recipiente de infusão.

O sistema de infusão conhecido da US 2005/0124942 A1 de fato assegura que a câmara de gotejamento não possa se soltar inadvertidamente.

te do recipiente de infusão, mas é desvantajoso que ainda sejam possíveis movimentos laterais da câmara de gotejamento em uma certa folga, com o que a espiga de perfuração está exposta a solicitações indesejáveis na parte de perfuração. Ademais, é dificultada a manipulação quando da conexão da  
5 câmara de gotejamento ao recipiente de infusão. Para a conexão da câmara de gotejamento ao recipiente de infusão devem os dois ganchos do grampo de fixação ser radialmente pressionados para fora, para se poder enfiar a espiga de perfuração na parte de perfuração do recipiente.

A invenção tem por objetivo disponibilizar uma câmara de gotejamento de manipulação simples para um aparelho de infusão, que permita  
10 uma união segura de aparelho de infusão e recipiente de infusão. Além disso, constitui objetivo da invenção prover um aparelho de infusão de fácil manipulação com uma câmara de gotejamento desse tipo bem como uma disposição de fácil manipulação consistindo em um recipiente de infusão e  
15 uma câmara de gotejamento, que possibilitem uma segura união.

Esse objetivos são alcançados, de acordo com a invenção, com as características das reivindicações 1, 8 e 9. Formas de execução vantajosas da invenção são objetivo das subreivindicações.

Na câmara de gotejamento de acordo com a invenção, a parte  
20 de fixação para a fixação da câmara de gotejamento ao recipiente de infusão apresenta uma pluralidade, isto é, ao menos três elementos de fixação, que ficam dispostos ao longo da periferia de um círculo. Nos lados internos voltados um para o outro, os elementos de fixação apresentam ranhuras, que se estendem ao longo da periferia de um círculo.

Os elementos de fixação são de tal maneira executados que são  
25 expansíveis de uma posição agarrando firmemente a parte de fixação da parte de conexão do recipiente de infusão para uma posição liberando a parte de fixação do aparelho de infusão. Os elementos de fixação da câmara de gotejamento de acordo com a invenção abraçam a parte de fixação do recipiente de infusão por todos os lados, de modo que a câmara de gotejamento  
30 foca seguramente fixada ao recipiente de infusão. Os elementos de fixação dispostos perifericamente impedem assim movimentos laterais da câmara de

gotejamento, de modo que a espiga de perfuração na parte de perfuração não fique exposta a solicitações indesejáveis.

5 Enquanto que os elementos de fixação da parte de fixação da câmara de gotejamento apresentam ranhuras, a parte de fixação da parte de conexão do recipiente de infusão dispõe de um ressalto contínuo, executado de tal maneira que o ressalto contínuo fixa firmado por encaixe rápido nas ranhuras da parte de fixação da câmara de gotejamento. Consegue-se assim que a câmara de gotejamento seja de fácil fixação ao recipiente de infusão. Para a fixação por encaixe rápido da câmara de gotejamento do recipiente de infusão não é, em princípio, necessário expandir os elementos de fixação para longe um do outro, pois os elementos de fixação quando da junção das partes de conexão são pressionados por si só para fora, até que 10 o ressalto contínuo engate rapidamente nas ranhuras.

15 A união de câmara de gotejamento e recipiente de infusão pode ser uma união em princípio novamente soltável, mesmo que a união seja executada de tal maneira que a câmara de gotejamento e o recipiente de infusão não possam se soltar um do outro quando do uso da disposição. Mas também é possível executar de tal maneira a união que não seja possível uma soltura posterior da união sem avarias das partes de conexão. Para 20 tanto, por exemplo, podem ser previstos contra-moldes ou similares, de modo que os elementos de fixação ficam permanentemente seguros depois da junção das partes de conexão.

25 Em uma forma de execução preferida da câmara de gotejamento, a espiga de perfuração está disposta no centro dos elementos de fixação e se projeta além dos elementos de fixação. Consegue-se assim que a espiga de perfuração da câmara de gotejamento perfure primeiramente a parte de perfuração do recipiente de infusão antes de as partes de conexão de câmara de gotejamento e recipiente de infusão estarem unidos entre si.

30 Por motivos técnicos de fabricação, uma outra forma de execução preferida da câmara de gotejamento prevê que sua parte de fixação seja executada como corpo em forma de tampa, que fica assentado sobre o corpo de caixa da câmara de gotejamento. O corpo de caixa da câmara de go-

teramento e a parte de fixação podem assim ser fabricados em etapas de processo separadas. Mas também é possível, em princípio, executar o corpo de caixa da câmara de gotejamento e a parte de fixação em uma só peça.

5 Em uma outra forma de execução especialmente preferida, o corpo em forma de tampa da parte de fixação da câmara de gotejamento apresenta uma parte de base cilíndrica, assentada sobre o corpo de caixa da câmara de gotejamento, no qual estão amoldados os elementos de fixação.

10 A parte de base da parte de fixação da câmara de gotejamento apresenta, de preferência, uma peça de alojamento central, que encerra a espiga de perfuração. De preferência, a espiga de perfuração é componente em uma só peça da peça de alojamento, mas a espiga de perfuração também pode estar inserida na peça de alojamento e unida com a mesma, por exemplo, por soldagem ou colagem.

15 A parte de conexão da câmara de gotejamento é, por motivos de técnica de fabricação, de preferência, uma parte moldada da injeção, que pode ser produzida a baixo custo em grande número de unidades.

20 O aparelho de infusão de acordo com a invenção abrange a câmara de gotejamento de acordo com a invenção e um conduto de infusão a ser conectado a um paciente, que é conectado à saída proximal do corpo de caixa da câmara de gotejamento.

A invenção será a seguir detalhadamente explicada com referência aos desenhos.

Mostram:

25 Figura 1 - um aparelho de infusão com câmara de gotejamento e conduto de infusão segundo a invenção,

Figura 2 - a câmara de gotejamento do aparelho de infusão da figura 1 em representação em perspectiva,

Figura 3 - um saco de infusão, ao qual pode ser conectado o aparelho de infusão segundo a invenção,

30 Figura 4 - um corte pela parte de conexão do saco de infusão para retirada de líquido do saco de infusão da figura 3 em representação ampliada,

Figura 5 - a união da câmara de gotejamento do aparelho de infusão com a parte de conexão do saco de infusão em representação em perspectiva.

5 A figura 1 mostra um aparelho de infusão segundo a invenção, que dispõe da câmara de gotejamento segundo a invenção. A câmara de gotejamento 1 segundo a invenção será detalhadamente descrita a seguir.

10 A câmara de gotejamento 1 apresenta um corpo de caixa 2 estirado ao comprido feito de plástico transparente, que encerra uma câmara 3. O corpo de caixa 2 tem uma entrada 4 distal e uma saída 5 proximal. A câmara de gotejamento é de tal maneira disposta que na posição de uso a entrada 4 distal se situa acima e a saída 5 proximal abaixo.

15 Na entrada 4 distal do corpo de caixa 2 está prevista uma parte de conexão 6 para conexão da câmara de gotejamento a um recipiente de infusão. A parte de conexão 6 é executada como corpo em forma de tampa, que assenta sobre o corpo de caixa 2 e é vedada com relação ao corpo de caixa. A parte de conexão 6 pode, contudo, também ser componente em uma só peça do corpo de caixa.

20 A parte de conexão 6 da câmara de gotejamento 1 apresenta uma parte de base 7 assentando sobre o corpo de caixa 2, que tem uma peça parcial 8 cilíndrica, que encerra a borda superior do corpo de caixa 2, e uma peça de alojamento 9 central, que encerra uma espiga de perfuração 10. A espiga de perfuração 10 apresenta um canal para líquido 10A, que se estende para dentro da câmara 3 do corpo de caixa 2. De preferência, a espiga de perfuração 10 é componente em uma só peça da peça de alojamento 9 da parte de conexão 6. Para ventilação do sistema pode ainda estar previsto um canal de ventilação, no qual pode estar disposto um filtro estéril.

25 A parte de conexão 6 da câmara de gotejamento 1, para a fixação soltável da parte de conexão 6 da câmara de gotejamento 1 a uma parte de conexão de um recipiente de infusão, dispõe de uma parte de fixação 11. 30 A parte de fixação 11 apresenta uma pluralidade, por exemplo quatro, de elementos de fixação 12 dispostos ao longo da periferia de um círculo, que estão amoldados à peça parcial 7 cilíndrica da parte de conexão 6 e se es-

tende para cima em torno da espiga de perfuração 10. Os elementos de fixação 12 formam então peças parciais de um corpo cilíndrico. A espiga de perfuração 20 se estende além dos elementos de fixação para cima (fig. 2).

Os elementos de fixação 12 dispostos a igual distância pela periferia da peça parcial 7 cilíndrica são de tal maneira executados que podem se expandir facilmente para fora, para longe da espiga de perfuração 10. Para tanto basta que os elementos de fixação sejam fabricados de um plástico, que cede facilmente. As regiões de borda superiores dos elementos de fixação 12 apresentam nos lados internos voltados uns para os outros respectivamente uma ranhura 12A, que se estende ao longo da periferia de um círculo.

Além da câmara de gotejamento 1, o aparelho de infusão segundo a invenção abrange um conduto de infusão 13, que está conectado à saída 5 proximal da câmara de gotejamento. Na extremidade proximal do conduto de tubo flexível se encontra uma peça de conexão 14, por exemplo um conector Luer-Lock para conexão de uma cânula. No conduto de infusão 13 está previsto um aperto de tubo flexível 15 convencional para interrupção da infusão.

A figura 3 mostra o recipiente de infusão 16, ao qual pode ser conectada a câmara de gotejamento 1 do aparelho de infusão. O recipiente de infusão 16 é um saco de infusão convencional, que consiste em duas camadas de folha 17, que estão unidas entre si na borda superior 18 e inferior 19 na posição de uso. Na borda inferior 19 do saco de infusão estão soldadas duas partes de conexão 20, 21, das quais uma parte de conexão 20 forma uma parte de retirada e a outra parte de conexão 21 uma parte de injeção. O saco de infusão 16 é feito com uma solução de infusão, por exemplo com um citostático.

O saco de folha 16 com parte de retirada e de injeção 20, 21 está descrito detalhadamente na DE 102 23 560 A1, à qual se faz expressamente referência para efeito da descrição. A figura 4 mostra um corte pela parte de retirada 20 do saco de folha 16 em representação ampliada. Como a parte de retirada 20 está detalhadamente descrita na DE 102 23 560 A1, a

seguir serão brevemente explicados apenas os componentes essenciais à invenção.

A parte de conexão 20 do saco de infusão 16 apresenta uma peça parcial 26 tubular do lado do saco, que é soldada com o saco, e uma  
5 peça parcial 22 essencialmente cilíndrica, do lado da conexão, entre as quais está disposta uma parte de perfuração 23, por exemplo uma membrana autovedante de material elástico. A peça parcial 22 do lado da conexão da parte de conexão 20 está fechada com uma parte de fecho 24 giratória. A  
10 peça parcial 22 do lado de conexão da parte de conexão 20 representa uma parte de fixação para a fixação da câmara de gotejamento. Para tanto, a peça parcial 22 do lado de conexão apresenta um ressalto 25 contínuo, que se estende radialmente para fora. A seção transversal do ressalto 25 contínuo corresponde à forma das ranhuras 12A dos elementos de fixação 12.

Para a conexão da câmara de gotejamento 1 ao saco de infusão  
15 16, a parte de fecho 24 é desatarraxada da parte de conexão 20, de modo que a parte de perfuração 23 fica livre. Em seguida, a câmara de gotejamento 1 é assentada sobre a parte de fixação 22 da parte de conexão 20, sendo que inicialmente a espiga de perfuração 10 atravessa a parte de perfuração 23 da parte de conexão 20 do saco de infusão 26 e depois os elementos de  
20 fixação são ligeiramente curvados para fora, até que o ressalto 25 contínuo da parte de conexão 20 estar fixado por encaixe rápido nas ranhuras 12A dos elementos de fixação 12. Assim, a câmara de gotejamento 1 é seguramente retida no saco de infusão 16, sem que haja o perigo do escorregamento da espiga de perfuração 10 para fora da parte de perfuração 23 da  
25 parte de conexão 23.

A figura 5 mostra, em representação em perspectiva, a parte de conexão 6 da câmara de gotejamento 1 e a peça parcial 22 do lado de conexão da parte de conexão 20 do saco de infusão 16, sendo que a membrana 23 autovedante não fica inserida na peça parcial 22 do lado de conexão. Po-  
30 de-se ver claramente como os elementos de fixação 12 abraçam por todos os lados a peça parcial 22 da parte de conexão 20.

## REIVINDICAÇÕES

1. Câmara de gotejamento para um aparelho de infusão com um corpo de caixa (2), que apresenta uma entrada (4) distal e uma saída (5) proximal, e

5                    uma parte de conexão (6), que é provida na entrada distal do corpo de caixa para a conexão da câmara de gotejamento a uma parte de conexão de um recipiente de infusão, que apresenta uma espiga de perfuração (10) com canal para líquido (10A) inserível em uma parte de perfuração da parte de conexão do recipiente de infusão,

10                   sendo que a parte de conexão (6) da câmara de gotejamento apresenta uma parte de fixação (11) para a fixação soltável da parte de conexão da câmara de gotejamento na parte de conexão do recipiente de infusão, caracterizada pelo fato de que,

15                   a parte de fixação (11) da câmara de gotejamento apresenta uma pluralidade de elementos de fixação (12) dispostos ao longo da periferia de um círculo, que apresentam em lados internos voltados uns para os outros ranhuras (12A), que se estendem ao longo da periferia de um círculo, sendo que os elementos de fixação são de tal maneira executados que os elementos de fixação são expansíveis de uma posição abraçando firmemente a parte de fixação do recipiente de infusão para uma posição liberando a

20                   parte de fixação do aparelho de infusão.

2. Câmara de gotejamento, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a espiga de perfuração (10) no centro dos elementos de fixação (12) se projeta além dos elementos de fixação.

25                   3. Câmara de gotejamento, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a parte de fixação (11) da câmara de gotejamento é executada como um corpo em forma de tampa, que está assentado sobre o corpo de caixa (2) da câmara de gotejamento.

30                   4. Câmara de gotejamento, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que a parte de conexão (6) da câmara de gotejamento apresenta uma parte de base (7) cilíndrica assentada sobre o corpo de caixa (2) da câmara de gotejamento, na qual estão amoldados os ele-

mento de fixação (12).

5 5. Câmara ~~de~~ gotejamento, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato ~~de~~ que a parte de base (8) da parte de conexão (6) da câmara de gotejamento apresenta uma peça parcial (9) central, que en-

6. Câmara ~~de~~ gotejamento, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato ~~de~~ que a espiga de perfuração (10) é componente em uma só peça da peça de alojamento (9).

10 7. Câmara ~~de~~ gotejamento, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato ~~de~~ que a parte de conexão (6) da câmara de gotejamento é uma parte moldada a injeção.

15 8. Aparelho ~~de~~ infusão com uma câmara de gotejamento (1) de acordo com uma das reivindicações 1 a 7 e um conduto de infusão, (13) a ser conectado a um paciente, que está conectado à saída (5) proximal do corpo de caixa (2) da câmara de gotejamento.

20 9. Disposição consistindo em um recipiente de infusão (16) para alojamento de um líquido medicinal e um aparelho de infusão como definido na reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o recipiente de infusão (16) apresenta uma parte de conexão (20) com uma parte de perfuração (23) para perfuração da espiga de perfuração (10) da câmara de gotejamento (1) e uma parte de fixação (22), sendo que a parte de fixação (22) da parte de conexão (20) do recipiente de infusão (16) apresenta um ressalto (25) contínuo, que é de tal maneira executado que o ressalto contínuo é fixável engatando nas ranhuras (12A) da parte de fixação (11) da câmara de gotejamento (1).

25 10. Disposição, de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que a parte de fixação (22) do recipiente de infusão (16) é uma peça parcial essencialmente cilíndrica, na qual está amoldado o ressalto (25) contínuo.

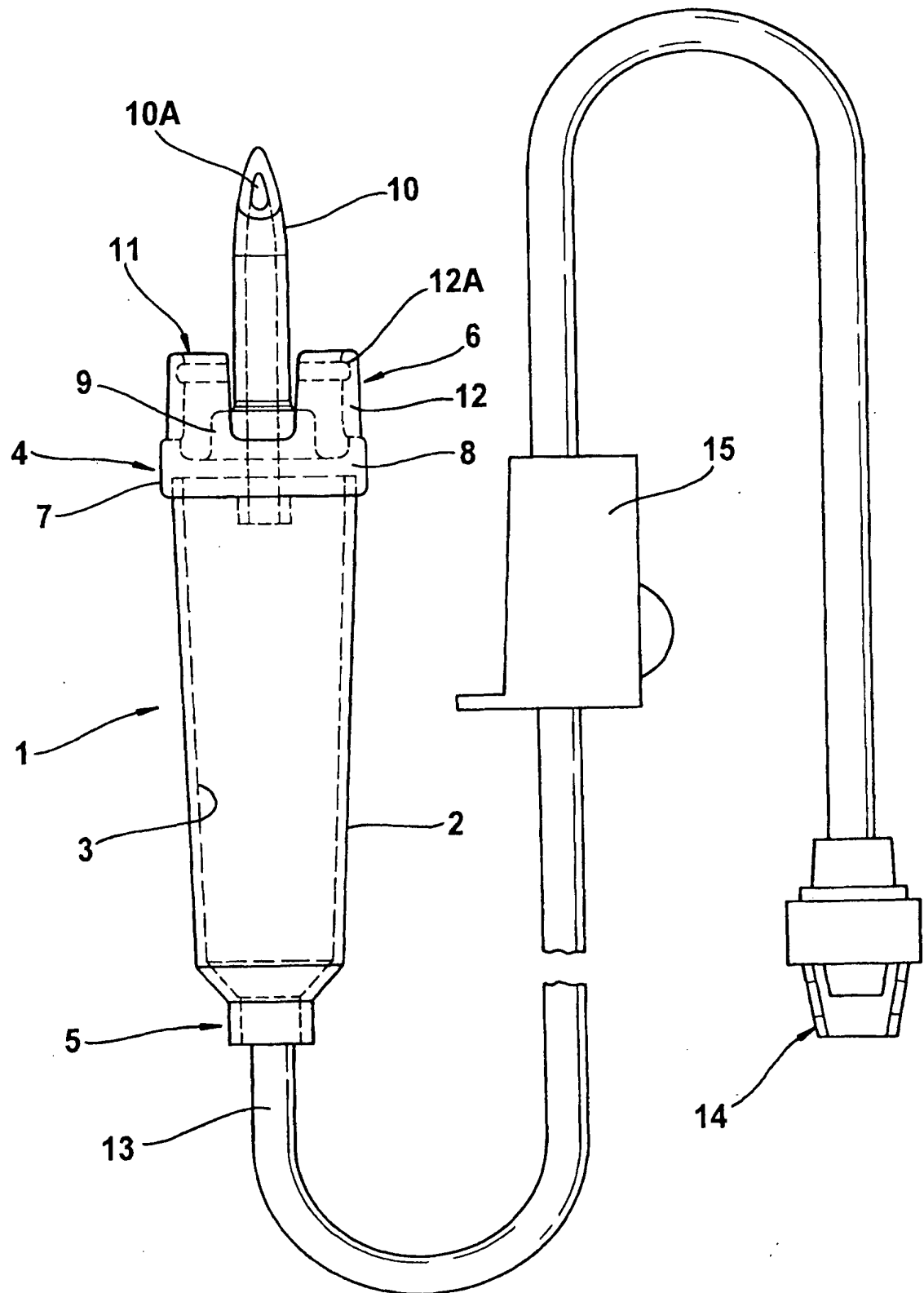
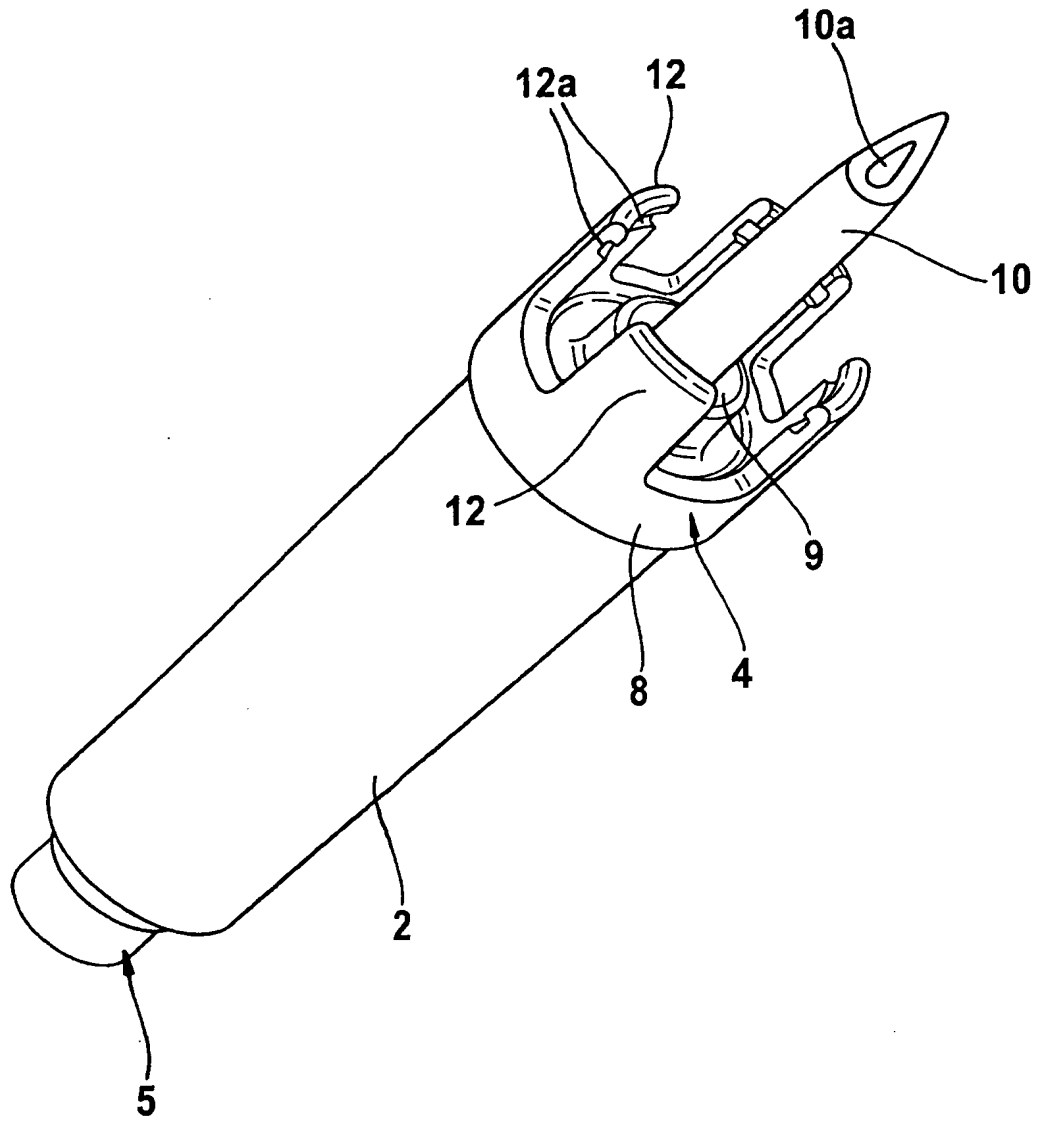


Fig. 1



**Fig. 2**

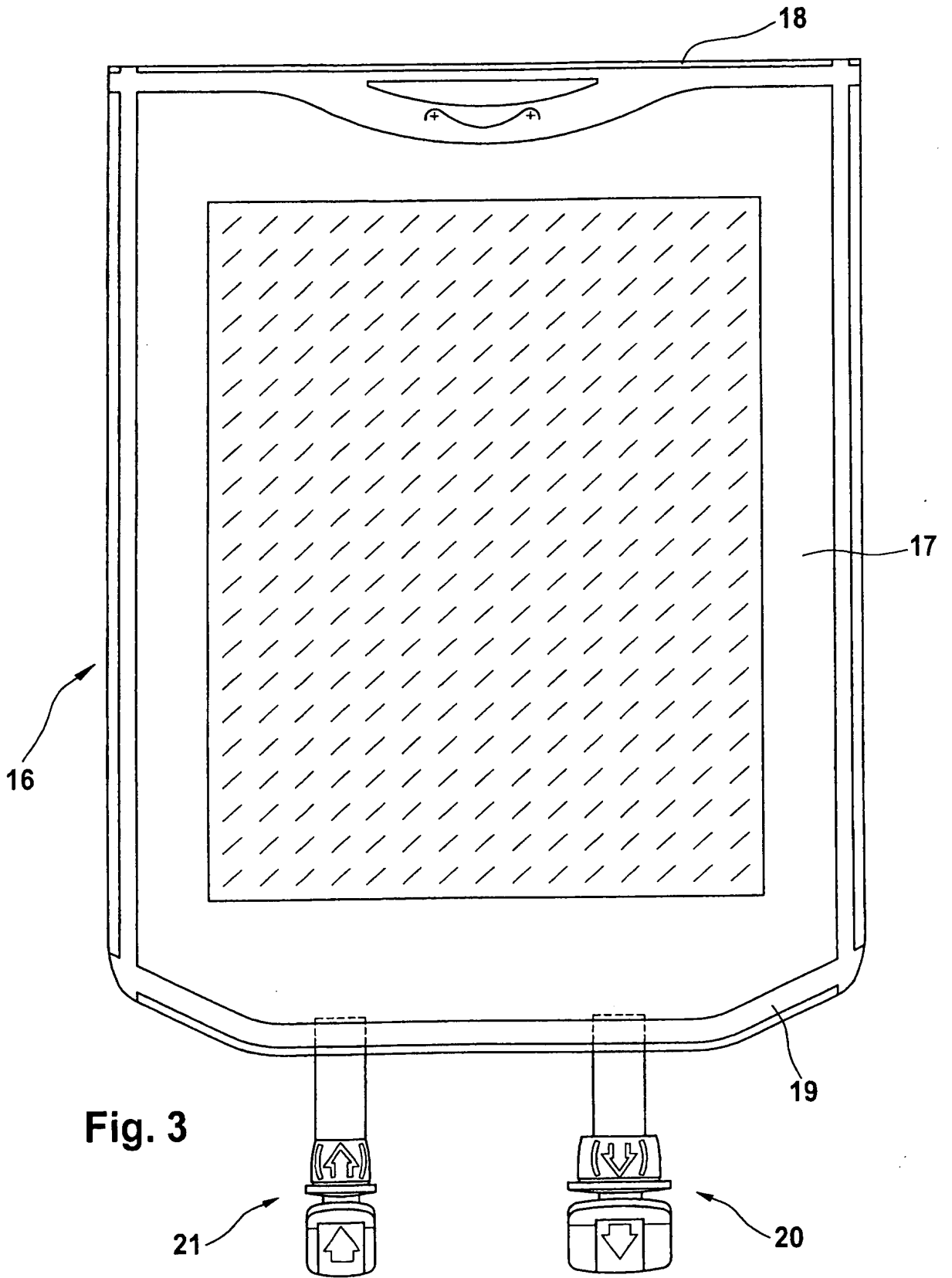
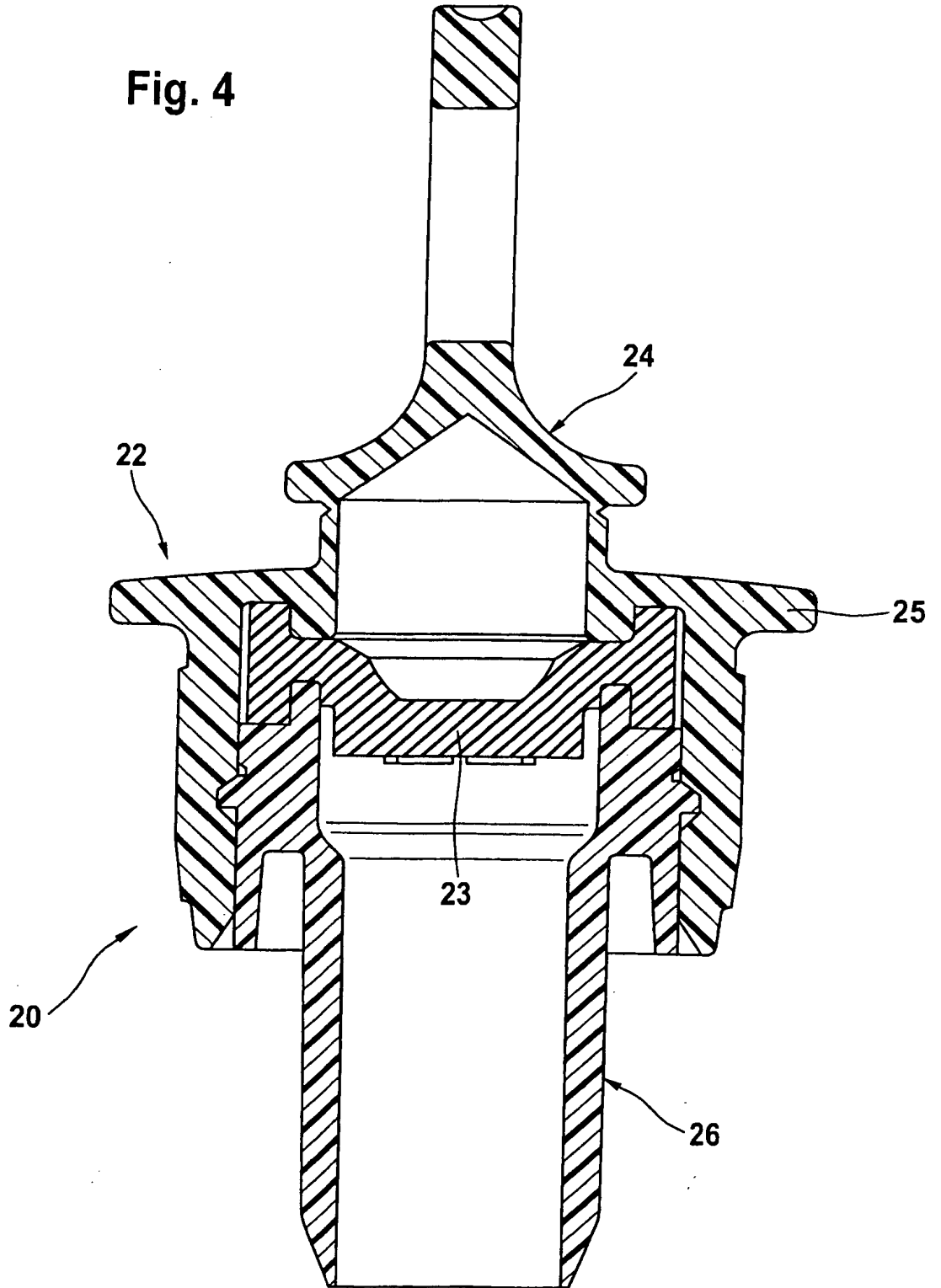
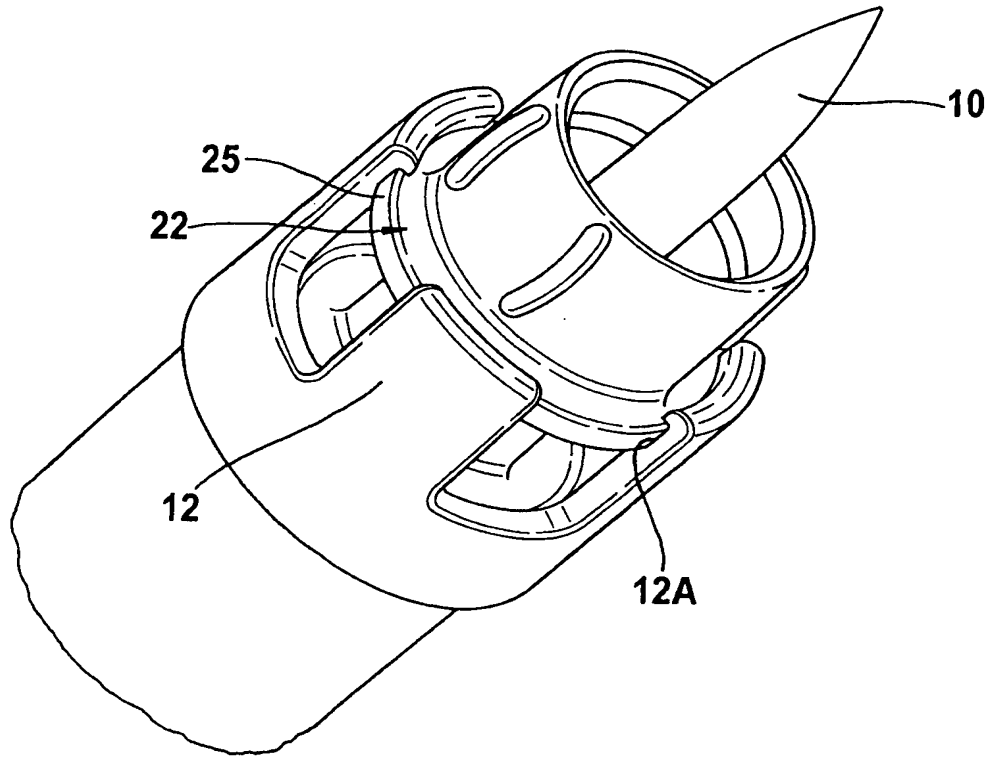


Fig. 4





**Fig. 5**

## RESUMO

Patente de Invenção: "**CÂMARA DE GOTEJAMENTO PARA UM APARELHO DE INFUSÃO**".

A presente invenção refere-se a uma câmara de gotejamento (1) para um aparelho de infusão e um aparelho de infusão com uma câmara de gotejamento, bem como uma disposição composta de um recipiente de infusão (16) e um aparelho de infusão deste tipo. A câmara de gotejamento (1) do aparelho de infusão possui uma parte de fixação (11) para a fixação que pode ser solta da parte de conexão da câmara de gotejamento no recipiente de infusão. A parte de fixação (11) da câmara de gotejamento apresenta uma pluralidade de elementos de fixação (12) dispostos ao longo da periferia de um círculo, que possuem em lados internos, voltados uns para os outros, ranhuras (12A), que se estendem ao longo da periferia de um círculo. Os elementos de fixação são projetados de tal maneira, que eles são expansíveis de uma posição abraçando firmemente a parte de fixação do recipiente de infusão para uma posição liberando a parte de fixação do aparelho de infusão. Os elementos de fixação (12) seguram a espiga de perfuração (10) da câmara de gotejamento contra escorregamento para fora da parte de perfuração (23) da parte de conexão (20) do recipiente de infusão.