

69 185

89 071

PATENTE Nº 90 319

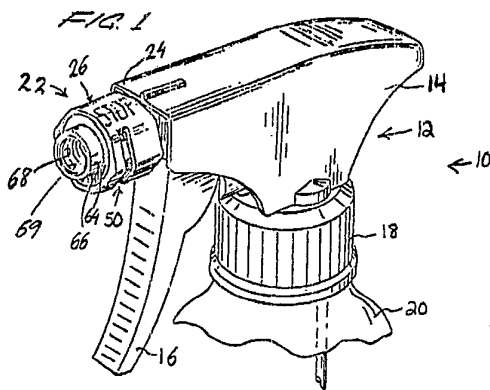
"Conjunto de pulverizador"

para que

AFA PRODUCTS, INC., pretende
obter privilégio de invenção em
Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a um conjunto de pulverizador que compreende uma tampa e um casquilho para montar na parte frontal do corpo de um pulverizador de gatilho em comunicação com uma passagem no mesmo. A tampa está montada no dito casquilho e é rodável no casquilho entre três posições, uma posição de paragem, uma posição de pulverização e uma posição de formação de espuma. O pulverizador tem primeiros meios de passagem e a tampa tem segundos meios de passagem. Os respectivos primeiros e segundos meios de passagem estão dispostos para comunicarem entre si numa posição de pulverização, rodada, e na posição de formação de espuma, rodada, da tampa. A tampa está munida com meios geradores de espuma no seu interior e em comunicação com os respectivos meios de passagem quando a tampa é rodada para uma posição de formação de espuma para gerar espuma durante a actuação de um gatilho do pulverizador de gatilho, no qual o conjunto de pulverizador está montado.



MEMÓRIA DESCRITIVA

Antecedentes do Invento

Campo do Invento

O presente invento refere-se a um conjunto de pulverizador de três posições para montar na parte frontal do corpo de um pulverizador de gatilho em comunicação com uma passagem do mesmo. Mais especificamente, o presente invento refere-se a um conjunto de pulverizador que tem uma tampa rodável montada num casquilho ligado ao corpo do pulverizador de gatilho, sendo essa tampa rodável entre três posições, uma posição de paragem, uma posição de pulverização e uma posição de espuma e em que a tampa tem uma câmara geradora de espuma que é utilizada quando a tampa é rodada para a posição de espuma e um elemento na tampa que é também movido para uma posição geradora de espuma quando a tampa é rodada de modo que a espuma é gerada e fornecida pelo conjunto de pulverizador em vez da pulverização.

Descrição da arte anterior

Até agora foram propostos vários conjuntos de pulverização geradores de espuma.

Alguns exemplos destes conjuntos de pulverização geradores de espuma anteriormente propostos são divulgados nas seguintes patentes:

Patente Americana Nº	Titular da Patente
4 350 298	Tada
4 463 905	Stoesser e al.

Na Patente Americana nº 4 350 298 de Tada uma tampa do conjunto de pulverização é puxada para fora para estabelecer uma posição de espuma a partir de uma posição fechada. O conjunto de pulverização divulgado nesta patente apenas tem duas posições, nomeadamente uma posição de espuma ou uma posição fechada e não tem uma posição de pulverização. Numa concretização a tampa é rodada através de um membro roscado para movimentar a

tampa para fora da posição fechada do conjunto pulverizador.

A patente Americana nº 4 463 905 de Stoesser et al. divulga um conjunto de pulverizador que inclui uma antepara montada num painel articulado na parte da frente do pulverizador de gatilho. O painel articulado pode ser movido para cima, para colocar o conjunto numa posição de pulverização, e para baixo, para colocar o conjunto de pulverizador numa posição de espuma.

No pedido de patente de Maas com o número de série 158 329, divulga-se um conjunto gerador de espuma com uma peça externa e uma peça interna sendo a peça externa removível ou encaixável na peça interna. Quando a peça externa é ligada à peça interna o conjunto de pulverização pode ser rodado entre uma posição de espuma e uma posição fechada. Quando a peça externa é removida da peça interna, caso não estejam unidas solidariamente como, por exemplo, por soldadura, a peça interna pode ser rodada entre uma posição fechada e uma posição de pulverização. Um pedido de patente precursor resultou na patente U.S. número 4 730 775.

Na posição de espuma do conjunto de pulverizador de Maas uma passagem de ar abre-se na parte frontal do conjunto pulverizador por debaixo de uma câmara fornecedora de espuma do conjunto de pulverizador e prolonga-se para trás em direcção ao conjunto de pulverizador até uma câmara à entrada da câmara geradora de espuma em que o ar entra nela com o líquido que é injectado a partir de um orifício para se misturar o líquido com o ar na câmara geradora de espuma, formando a espuma. Ao mesmo tempo, a espuma gotejando a partir da câmara distribuidora de espuma, é puxada pela passagem de ar de volta à câmara geradora de espuma. Este conceito de passagem de ar é aplicado nesta continuação em parte do pedido de patente. Por outro lado, a estrutura do conjunto de pulverização aqui divulgado é significativamente diferente do anterior conjunto de pulverizador de Maas.

Como será descrito em maior detalhe daqui para a frente,

o único movimento necessário ao conjunto de pulverizador do presente invento é a rotação da tampa do mesmo, entre uma posição de paragem, uma posição de pulverização e uma posição de espuma. Nenhuma parte tem de ser levantada ou retirada de outra parte. Em consequência, o conjunto de pulverizador do presente invento é fácil de usar, proporciona três posições e compreende um número mínimo de partes plásticas moldadas por injeção, o que minimiza o custo do conjunto de pulverizador.

Sumário do Invento

De acordo com o invento proporciona-se um conjunto de pulverizador compreendendo: uma tampa; um casquilho para montar na parte frontal do corpo de um pulverizador de gatilho em comunicação com uma passagem no mesmo; sendo a dita tampa montada no dito casquilho e sendo rodável no dito casquilho entre três posições, sendo elas uma posição de paragem, uma posição de pulverização e uma posição de espuma, tendo o dito pulverizador primeiros meios de passagem e a dita tampa segundos meios de passagem, estando os ditos primeiros e segundos meios de passagem dispostos para comunicarem entre si na posição rodada de pulverização e na posição rodada de espuma do conjunto de pulverizador; e meios geradores de espuma dentro da dita tampa e em comunicação com os respectivos ditos meios de passagem quando a dita tampa é rodada para a posição de espuma para gerar espuma durante a activação de um gatilho do pulverizador de gatilho no qual o conjunto de pulverizador está montado.

Breve descrição dos desenhos

A figura 1 é uma vista em perspectiva de um pulverizador de gatilho tendo nele montado o conjunto de pulverizador do presente invento.

A figura 2A é uma vista explodida em perspectiva do conjunto de pulverizador do presente invento que é montado na parte frontal do pulverizador de gatilho mostrado na figura 1.

A figura 2B é uma vista em perspectiva da peça de vaivém

do pulverizador vista do lado anterior da mesma.

A figura 3 é uma vista em perspectiva do conjunto de pulverizador destacado do pulverizador de gatilho mostrado na figura 1 com partes separadas para mostrar a posição das partes do conjunto de pulverizador no interior da tampa do conjunto do pulverizador.

A figura 4 é uma vista em perspectiva com partes separadas da tampa do pulverizador vendo-a pelo lado detrás da mesma.

A figura 5 é um alçado principal do conjunto de pulverizador apresentado na figura 3 com a tampa e a peça de vaivém do pulverizador numa posição do conjunto de pulverizador.

A figura 6 é um corte transversal do conjunto de pulverizador representado na figura 5 e pela linha 6-6 da figura 5.

A figura 7 é uma vista em corte pela linha 7-7 da figura 6 e mostra o alinhamento de certas passagens na tampa e no casquilho do pulverizador do conjunto de pulverizador numa posição relativa entre a tampa e o casquilho.

A figura 8 é um alçado principal do conjunto de pulverizador semelhante à vista da figura 6 mas com a tampa rodada 45° no sentido dos ponteiros do relógio relativamente ao casquilho.

A figura 9 é um corte longitudinal do conjunto de pulverizador apresentado na figura 8 e pela linha 9-9 da figura 8.

A figura 10 é um corte semelhante à vista representada na figura 7 pela linha 10-10 da figura 9.

A figura 11 é um alçado frontal do conjunto de pulverizador semelhante aos representados nas figuras 5 e 8 mas com a tampa rodada 135° , no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio a partir da posição representada na figura 8, relativamente ao casquilho.

A figura 12 é um corte transversal do conjunto de pulverizador pela linha 12-12 da figura 11.

-6-

A figura 13 é um corte semelhante às vistas representadas nas figuras 7 e 10 e pela linha 13-13 da figura 12.

A figura 14 é um corte transversal do conjunto de pulverizador apresentado na figura 11 e pela linha 14-14 da figura 11.

A figura 15 é um alçado lateral de um conjunto de pulverizador modificado com partes afastadas para mostrar um corte transversal de uma parte do conjunto de pulverizador como mostrado na figura 11 e mostra a tampa com uma câmara geradora de espuma modificada.

Descrição da(s) concretização(ões) preferida(s)

Referindo-nos agora com maior detalhe aos desenhos, na figura 1 está representado um pulverizador de gatilho 10 que pode ser do tipo divulgado e reivindicado na patente US nº 4 669 664. O pulverizador de gatilho 10 inclui um corpo 12, que compreende uma capa 14, um gatilho 16 montado de forma pivotante no corpo 12 e uma tampa 18 para segurar o corpo 12 ao recipiente 20. O pulverizador de gatilho 10 inclui também um conjunto de pulverizador 22 que é ligado a uma parte frontal 24 do corpo 12 do pulverizador de gatilho 10 e que é construído de acordo com os ensinamentos do presente invento.

O conjunto de pulverizador 22 é apresentado com as suas partes numa vista explodida em perspectiva na figura 2A e compreende uma tampa de pulverizador 26 (simplesmente a tampa 26), um casquilho de pulverizador 28 (simplesmente casquilho 28) que é montado na parte frontal 24 do corpo do pulverizador de gatilho 12, uma peça de vaivém 30 do pulverizador (simplesmente peça de vaivém 30) que é alojada na tampa 26 e que coopera com a tampa 26 e com o casquilho 28 para executar os três modos ou posições de operação do conjunto de pulverizador 22.

Uma posição é uma posição fechada mostrada nas figuras 5, 6 e 7. Outra posição é uma posição de pulverização mostrada nas figuras 8, 9 e 10. Uma terceira posição é uma posição de espuma mostrada nas figuras 11, 12, 13 e 14. Estas posições se-

rão a partir daqui descritas em maior detalhe em ligação com a descrição das respectivas figuras.

Como mostrado nas figuras 2A e 4, a tampa 26 inclui uma parte principal 32 que inclui uma parede periférica externa 33 com seis lados 41-46, incluindo um lado de pulverização 41, um lado de paragem 42, e um lado de espuma 43. Quando qualquer um destes três lados está numa posição horizontal superior, tal como o lado de paragem 42 mostrado nas figuras 2A e 3, a tampa 26 está na posição para executar a função indicada. Assim nas figuras 2A e 3, a tampa 26 está na posição de paragem em que nenhum líquido pode ser ejectado pelo conjunto de pulverizador 22.

A forma hexagonal ou de seis lados da peça 32 da tampa 26 exerce uma outra função na medida em que facilita o agarrar da tampa 26 para rotação da mesma relativamente ao casquilho 28 entre as suas três posições. Para melhorar o agarrar da tampa 26, dois outros lados 44 e 46 têm estrias 48 e 49.

Apesar de escondido da vista, compreender-se-á que o lado de pulverização 41 tem um V em cima com tracejados que se prolongam do vértice do V para indicar "pulverização" e o lado 43 tem um V com pontos em cima como mostrado nas figuras 2A e 3 para indicar espuma. O lado 42 tem sobre si a palavra "STOP" em letras salientes.

A peça 32 tem uma ranhura transversal 50 que se prolonga para dentro e através da peça 32 entre uma parede traseira 52 e uma parede frontal 54. A ranhura 50 tem uma parte de entrada 56 que se prolonga através dos lados 43, 44 e uma parede final interna curva 58 que se prolonga do lado 42 por debaixo dos lados 41, 46 e 45 até ao lado 44. A parede final 58 da ranhura 50 é mostrada a tracejado nas figuras 5, 8 e 11 e inclui duas saliências 59 e 60 que formam entre elas um entalhe.

O centro da parede frontal 54 tem um orifício 62 através do qual o líquido é emitido ou ejectado segundo um borrifo

cônico quando a tampa 26 se encontra quer na posição de pulverização (Fig. 8) quer na posição de espuma (Fig. 10) e o gatilho 16 do pulverizador 10 é accionado.

Saliente de um lado frontal 64 encontra-se um cilindro gerador de espuma 66 que tem uma superfície interna 68 irregular, nomeadamente roscada.

Deverá compreender-se que a peça de vaivém 30 se aloja na ranhura 50 entre a parede traseira 52 e a parede frontal 54 como se mostra na figura 6, uma câmara geradora de espuma 69 é definida dentro da superfície interna roscada 68 do cilindro gerador de espuma 66 situado à frente da parede frontal 54. Entre o lado 46 e o cilindro gerador de espuma 66 está prevista uma ranhura 70 em forma de cunha através da parede posterior 54 desde a face frontal 64 até à ranhura 50.

Como se vê nas figuras 4 e 5, existe um pequeno cilindro 80 envolvendo o orifício 62 que se prolonga para trás a partir da parede traseira 52. A superfície interna do pequeno cilindro 80 tem um primeiro par de ranhuras 81 e 82, radialmente opostas uma à outra e um segundo par de ranhuras 91 e 92, angularmente deslocadas sobre o pequeno cilindro 80 e radialmente opostas uma à outra, como também mostrado na figura 7. Um corte transversal do par de ranhuras 81 e 82 é mostrado na figura 6.

Radialmente para fora do pequeno cilindro 80 existe um segundo cilindro 94 que se prolonga até à retaguarda 96 da tampa 26.

Como se mostra na figura 12, a superfície interna 98 deste segundo cilindro 96 afunila-se para trás e radialmente para fora para uma zona de maior diâmetro e então para dentro para formar um rebordo 100 e finalmente longitudinalmente até 102 na retaguarda 96 da tampa 26. Esta zona de maior diâmetro mesmo à frente do rebordo 100 proporciona um ajustamento por pressão de mola da tampa 26 no casquilho 28 como será explicado com maior detalhe daqui em diante.

Como se mostra na figura 4, está previsto um espaço 104 entre o segundo cilindro 94 e a parede periférica externa 33 da tampa 26. Este espaço 104 é dividido em duas partes 106 e 108. Uma parte 106 prolonga-se até à parede traseira 52 e a outra parte 108 prolonga-se através da parede traseira 52 para comunicar com a ranhura transversal 50. Esta segunda parte de espaço 108 prolonga-se entre uma primeira parede radial 110 e uma segunda parede radial 112, definindo entre elas a segunda parte de espaço 108 de modo que esta forma uma ranhura parcialmente anular que recebe uma coluna 114 que se prolonga do casquilho 28 que será agora descrito em detalhe.

Voltando agora às figuras 2A e 6, será apreciado que o casquilho 28 inclui uma porção tubular 116 que se prolonga para trás que é concebida para se prolongar sobre uma saliência cilíndrica (não mostrada) do corpo 12 do pulverizador de gatilho 10. A superfície interna da porção tubular 116 tem frisos 118 para facilitar o encaixe nos rasgos anulares da saliência cilíndrica do corpo 12 do pulverizador 10, oculto da vista na figura 1.

Prolongando-se transversalmente na parte frontal da porção tubular 16 existe uma parte plana 120 que forma uma face frontal do pulverizador de gatilho 10 quando o casquilho 18 está montado no corpo do pulverizador de gatilho 12.

A parte plana 120 tem dois braços de posicionamento 122 e 124 que se prolongam para trás e que são alojados na capa ou cobertura 14 do corpo 12 do pulverizador de gatilho 10. Também, uma pequena estria 126 se prolonga para trás a partir da parte plana 120 que integra a porção tubular 116.

Prolongando-se para a frente a partir da parte plana 120 existe uma parte cilíndrica 128 que tem uma estria anular 130 e que é adaptada para receber o segundo cilindro 94 da tampa 26 entre o pequeno cilindro 80 e o segundo cilindro 94. A estria 130 está adaptada a ser ajustada sob pressão na zona de maior diâmetro imediatamente à frente da estria 100 e abraçar

a estria 100 para fechar a tampa 26 na parte cilíndrica 128.

Dentro da parte cilíndrica 128 e prolongando-se também para fora a partir da porção plana 120 existe uma saliência cilíndrica 132 de diâmetro inferior de modo que existe um espaço anular 134 formado entre a saliência cilíndrica 132 e a parte cilíndrica 128. Este espaço anular 134 prolonga-se para trás até à parte plana 120 e esta tem uma ranhura 135 que a atravessa, adjacente ao lado de cima da saliência cilíndrica 132 entre esta e a parte cilíndrica 128 que põe em comunicação o espaço anular 134 com o interior da parte tubular 116 que se prolonga para trás.

Como se mostra na figura 2A uma parte frontal 136 da saliência cilíndrica 132 tem uma cavidade cilíndrica 138. Um par de ranhuras laterais 141, 142 que se prolongam longitudinalmente, formadas na periferia exterior da saliência cilíndrica 132 e um par de ranhuras transversais 151, 152 que são formadas na parte frontal 136 da saliência 132 em alinhamento com as ranhuras laterais 141, 142 e em comunicação com a cavidade 138. Estas ranhuras 151, 152 são cortadas através de uma parede 154 da cavidade 138 de modo a comunicarem com a cavidade 138 segundo uma tangente, em vez de segundo um raio.

Como é bem conhecido na arte dos pulverizadores de gatilho, esta configuração permite ao líquido fluir através da parte tubular 116, da ranhura 135 da porção plana 120, e do espaço anular 134 para as ranhuras laterais 141 e 142 e então através das ranhuras transversais tangenciais 151, 152 para entrar na cavidade 138 segundo uma tangente de modo que o líquido é obrigado a entrar em remoinho na cavidade 138 e então sair para a frente através do orifício 62 da parede traseira 52 da tampa 26 criando um borrifo cônico mostrado pelas linhas ponteadas na figura 9. Uma tal formação na parte frontal da saliência cilíndrica 132 é frequentemente referida como um rodopio ou elemento de borrifo.

Com referência à figura 14, será apreciado que quando as ranhuras laterais 151, 152, conduzindo às ranhuras transversais tangenciais 141, 142 que comunicam com a cavidade 138 da sali-

ência cilíndrica 132, estão em comunicação com um dos pares de ranhuras 81, 82 ou 91, 92 a parte tubular 116 está em comunicação com o orifício 62. Na figura 9 o par de ranhuras 81 e 82 estão em comunicação com as ranhuras laterais 151, 152 e o líquido flui da parte tubular 116 através da ranhura 135 da parte plana 120 através do espaço anular 134, através das ranhuras 81, 82 do pequeno cilindro 80, através das ranhuras laterais 151, 152 da saliência 132 e então através das ranhuras transversais tangenciais 141, 142 para a cavidade 138 e desta para fora através do orifício 62 na parede traseira 52 da tampa 26 contra e através da peça de vaivém 30. Na figura 14 quando as ranhuras 141, 142 coincidem com as ranhuras 91, 92 o orifício 62 dirige o líquido através de uma parte de uma ranhura 160 em forma de feijão na peça de vaivém 30 como será a seguir descrito com maior detalhe.

A coluna 114 do casquilho 28 prolonga-se para fora a partir da face frontal 126 da parte plana 120 e tem um corpo 114 de secção rectangular excepto no seu extremo distal exterior onde a coluna 114 tem um pino 164 que se prolonga do corpo de secção rectangular 163 da coluna 114. A coluna 114 com o pino 164 no seu extremo exterior prolonga-se através da ranhura parcialmente anular 108 da tampa 26 para uma posição em que o pino 164 se prolonga através de uma parte da ranhura transversal 50 da tampa 26. O pino 164 no extremo da coluna 114 está adoptado para engatar uma ou outra das duas alhetas ou orelhas 168, 166 espaçadas uma da outra na peça de vaivém 30 para obrigar esta a ser posicionada numa posição particular relativamente à tampa 26 quando a mesma é rodada como será descrito a seguir em maior detalhe.

Como se mostra nas figuras 2A e 2B, a peça de vaivém 30 tem uma configuração única com uma parte 170 de cabeça arredondada e uma parte de corpo 172. As alhetas ou orelhas 166, 168 separadas uma da outra prolongam-se para trás a partir da parte

do corpo 172.

A parte da cabeça arredondada 170 da peça de vaivém 30 é alojada entre as saliências 59 e 60 de modo a flutuar no entalhe 61 ou no extremo da parede articulada 58 da ranhura 50 durante a rotação da tampa 26. A este respeito, como mostrado na figura 5, a parte de cabeça arredondada 170 apoiar-se-á na saliência 60.

A parte do corpo 172 da peça de vaivém 30 tem dois rebordos 174, 176 em cada lado da parte da cabeça arredondada 170.

Quando a peça de vaivém se move para a posição de espuma mostrada na figura 11, a parte de cabeça arredondada 170 também engatará na saliência 60 para posicionar a peça de vaivém 30 na posição desejada como será descrito a seguir em maior detalhe.

Quando a peça de vaivém 30 está na posição de pulverização mostrada na figura 9, a parte de cabeça arredondada 170 localiza-se entre as saliências 59, 60, como se mostra na figura 9. Quando a tampa 26 é movimentada da posição de pulverização para a posição de paragem, a peça de vaivém 30 estará na posição da peça de vaivém mostrada na figura 11 mas a tampa 26 e a aresta interior 58 da ranhura 50 estará na posição mostrada na figura 5. Esta posição alternativa da peça de vaivém 30 na posição de paragem da tampa 26 não é mostrada nos desenhos.

Referindo-nos novamente às figuras 2A e 2B, a parte de corpo 172 da peça de vaivém 30, para além de ter uma parte de cabeça arredondada 170 e dois rebordos 174 e 176 bem como duas alhetas ou orelhas 166 e 168 que se prolongam para trás também tem uma ranhura 160 em forma de arco ou feijão que se prolonga de um local traseiro 178 da peça de vaivém 30 até um local frontal 180 da peça de vaivém 30 como se mostra nas figuras 2A e 2B. Um lóbulo 181 da ranhura 160 em forma de feijão prolonga-se através da parte de corpo 172 até uma formação radial 184 formada no local frontal 180 da peça de vaivém 30 na zona do

espaço do lóbulo 181 da ranhura 160 em forma de feijão arqueado. Um segundo espaço lobular 182 prolonga-se completamente através da parte de corpo 172. A formação radial 184 inclui raios 186 que se prolongam desde um veio 188 até às arestas do espaço lobular 181 e até um aro arqueado que se prolonga através da ranhura em forma de feijão 160 de modo a proporcionar um aro para os raios 186 que se prolongam até ele. Os raios 186 prolongam-se para dentro até ao veio 188 que tem a forma cônica como bem se mostra nas figuras 6, 9 e 12. O veio de forma cônica 188 estende-se até um vértice traseiro como mostrado nas figuras 6, 9 e 12. Quando este veio de forma cônica 188 é posicionado em frente do orifício 62, como se mostra na figura 12, o líquido que sai do orifício 62 será deflectido para fora através dos espaços entre os raios 186 e contra a superfície roscada 68 do cilindro gerador de espuma 66 definindo a câmara geradora de espuma 69.

Uma base plana do veio 188 e o lado plano dos raios 186 são mostrados na figura 2A na parte frontal 180 da parte de corpo 172 da peça de vaivém 30. Também se mostra a calha ou entalhe guia 190 que se estende da aresta do espaço lobular 182 da ranhura em forma de feijão 160 até ao ressalto 174. Esta calha arqueada 190 é adaptada a ser posicionada atrás da ranhura em forma de cunha 90 quando o conjunto de pulverizador 22 está na posição de espuma mostrada na figura 12.

A parte de trás dos raios 146 pode-se afunilar para uma aresta de modo a apresentar um perfil em forma de V invertido ao líquido que choca com ela. Por outras palavras, os raios têm de preferência um corte transversal em forma de triângulo.

Durante o funcionamento do conjunto de pulverizador 22, assumindo-se que a tampa 26 foi rodada da posição de pulverização mostrada na figura 8 para a posição de paragem da figura 5, notar-se-á que a parte central da ranhura em forma de feijão 160 e a parte atravessada 182 da ranhura 160 na zona do espaço lóbular 182 são posicionadas atrás da câmara geradora de espu-

69 185

89 071

-14-

ma 69 e as alhetas ou orelhas 166 engatam no pino 164. Na posição de paragem da tampa 26 e da peça de vaivém 30 compreender-se-á com certeza que a peça de vaivém 30 podia estar na posição mostrada na figura 8 com a aresta 58 da ranhura 50 na posição mostrada na figura 5. Em qualquer dos casos, contudo, nenhum dos pares de ranhuras 81, 82 e 91, 92 estará em coincidência com as ranhuras laterais 151, 152 da saliência 132 do casquilho 28 como mostrado na figura 7. Como consequência, o líquido não pode fluir da parte tubular 116 do casquilho 28 para qualquer parte das ranhuras 81, 82 ou 91, 92 do pequeno cilindro 80 da tampa 26 e nenhum líquido pode ser ejectado pelo conjunto de pulverizador 22.

Assim, quando a tampa 26 é rodada para a posição de pulverização mostrada na figura 8, o espaço lobular 182 da ranhura em forma de feijão 160 da peça de vaivém 30 é obrigada a posicionar-se imediatamente por detrás da câmara geradora de espuma 69 como consequência da alheta ou orelha 168 da peça de vaivém 30 engatar no pino 164 e a parte da cabeça 170 sendo rodada em torno do entalhe 61 entre as saliências 59 e 60. Nesta posição, as ranhuras laterais 151, 152 e as ranhuras tangenciais 141, 142 da saliência 132 do casquilho 28 estão em coincidência com o par de ranhuras 81, 82 do pequeno cilindro 80 da tampa 26 de modo que o líquido pode fluir através da parte tubular 116, através da ranhura 135 na parte frontal plana 120, através do espaço anular 134 e através das ranhuras 81 e 82 para as ranhuras laterais 151, 152 e então através das ranhuras tangenciais 141, 142 para a cavidade 138 em remoinho como mostrado na figura 10. O líquido em remoinho sai então através do orifício 62, através do espaço lobular 182 da peça de vaivém 30 e para fora através da câmara geradora de espuma 69, como mostrado na figura 9 na forma de borrião. Esta é a posição de pulverização do conjunto de pulverização 22.

Então, quando o conjunto de pulverizador 22 é rodado para a posição de espuma da figura 11, a parte da cabeça arredondada

170, roda entre as saliências 59 e 60. Aqui o ressalto 174 de parte do corpo 172 da peça de vaivém 30 permanece de encontro à saliência 60 e a calha 190 é posicionada imediatamente atrás da ranhura em forma de cunha 70 na parede frontal 59 da tampa 26. Nesta posição, o ar pode entrar através da ranhura em forma de cunha 70 na parede frontal 54 da tampa 26, ao longo da calha ou entalhe guia 190 do espaço lobular 182 da ranhura em forma de feijão 160 e na zona à volta do veio 188 em forma de cone e atrás dos raios 186. Nesta zona, o líquido ejectado pelo orifício 62 num remoinho ou borrifo passa através do espaço entre os raios 146 e algum líquido vai de encontro ao lado cónico do veio 188 de forma cônica. Aqui o ar pode misturar-se com o líquido que está a ser ejectado pelo orifício 62 e pode entrar na câmara geradora de espuma 69 pelo lado de trás desta e misturar-se com o líquido pulverizado chocando a superfície interior roscada 68 na câmara geradora de espuma 69. Compreender-se-á que a força do fluido ejectado pelo orifício 62 contra os raios 146 serve para induzir o ar na calha 190 e no espaço lobular 182 da ranhura em forma de feijão 160 a entrar na câmara geradora de espuma 69 para se misturar com o líquido pulverizado e formar espuma. A este respeito, o ar é extraído da frente da tampa 26 através da ranhura em forma de cunha 70 da parte frontal 54 da calha 190, do espaço lobular 182 para o espaço lobular 181 que tem no seu interior os raios 186. Isto resulta na criação de espuma na câmara geradora de espuma 69 que é ejectada do cilindro gerador de espuma 66 após sucessivas actuações do gatilho 16 do pulverizador de gatilho 10.

Como se mostra nas figuras 13 e 14, nesta posição de espuma, o líquido flui através do espaço anular 135, das ranhuras 91, 92 que estão em coincidência com as ranhuras 141, 142, das ranhuras 141, 142 e 151, 152 para a cavidade 138 saindo pelo orifício 62.

Também se deverá notar que a ranhura em forma de cunha 70 da tampa 26 está localizada no fundo da tampa 26 de modo que qualquer espuma que goteje da câmara geradora de espuma 69 e à volta do pequeno cilindro 86 será sugada de volta para o con-

junto de pulverizador 22 através da ranhura em forma de cunha 70 da parede frontal 54 da tampa 26, a qual está assim localizada na parte de baixo da tampa 26.

Da descrição feita atrás ressalta que o conjunto de pulverizador 22 do presente invento tem uma série de vantagens, algumas das quais foram descritas atrás, e outras que são inerentes ao invento. Em especial, o conjunto de pulverizador 22 tem apenas três peças, a tampa 26, o casquilho 28 e a peça de vaivém 30. Apesar de cada uma destas três peças ter um certo número de formas estruturais próprias, como atrás descrito, cada uma destas peças pode ser moldada por injeção de modo que uma vez construídos os moldes, cada peça pode ser produzida em série com um custo mínimo. Como consequência o conjunto de pulverizador 22, pulverizador/paragem/espuma do presente invento proporciona um meio simples e muito eficiente de fornecer quer pulverização quer espuma.

Também se notará da descrição anterior que podem ser feitas modificações ao conjunto de pulverizador do presente invento sem nos afastarmos dos seus princípios. A este respeito uma câmara geradora de espuma 209 no interior do cilindro gerador de espuma 210 pode normalmente ter a forma cônica e ter uma superfície serrilhada 212 como se mostra na figura 2B. Isto permite não só uma melhor forma do borrifo por causa da forma cônica da câmara geradora de espuma 209 mas também facilita a formação de espuma uma vez que o borrifo, dirigido pelo veio em forma de cone 188 atacará melhor a superfície serrilhada 212 da câmara geradora de espuma 209 para a formação de espuma.

Também a cunha traseira 58 da ranhura 50 pode ser reposicionada no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio de modo que a parte do veio 60 prolonga-se através e por detrás da ranhura em forma de cunha 70 para uma localização mais precisa da calha 190 por causa do engate do ressalto 174 contra a saliência 60.

69 185

89 071

-17-

Consequentemente, o âmbito do invento é apenas limitado se necessário pelas reivindicações anexas.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1ª - Conjunto de pulverizador caracterizado por compreender uma tampa, um casquilho para montar na parte frontal do corpo de um pulverizador de gatilho, em comunicação com uma passagem no mesmo, estando a dita tampa montada no dito casquilho e sendo rodável no dito casquilho entre três posições, uma posição de paragem, uma posição de pulverização e uma posição de formação de espuma, tendo o dito pulverizador primeiros meios de passagem e tendo a dita tampa segundos meios de passagem, estando respectivamente os ditos primeiros e segundos meios de passagem dispostos em comunicação entre si na posição rodada de pulverização e na posição rodada de formação de espuma do conjunto de pulverizador, e meios geradores de espuma dentro da dita tampa e em comunicação com os ditos meios de passagem respectivos, quando a dita tampa tenha sido rodada para uma posição de formação de espuma para gerar espuma durante a actuação de um gatilho do pulverizador de gatilho, no qual o conjunto de pulverizador está montado.

2ª - Conjunto de pulverizador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a dita tampa incluir uma ranhura transversal e os ditos meios geradores de espuma incluírem uma peça de vaivém que é recebida na dita ranhura.

3ª - Conjunto de pulverizador de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por a peça de vaivém incluir uma ranhura, parte da qual se prolonga através da peça de vaivém e parte da qual se prolonga para uma formação radial através da qual o líquido pulverizado é deflectido.

4ª - Conjunto de pulverizador de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por os ditos meios geradores de espuma incluírem um cilindro formador de espuma na dita tampa com uma superfície interior irregular e que se prolonga para a frente e para fora a partir da dita tampa e comunicando com a dita ranhura transversal de modo que, quando a dita formação radial

da dita peça de vaivém é posicionada por detrás do dito cilindro formador de espuma na posição de formação de espuma da dita tampa, o líquido pulverizado através da dita formação radial é deflectido contra a dita superfície irregular.

5ª - Conjunto de pulverizador de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por quando a dita tampa e a dita peça de vaivém estão na posição de pulverização, a dita parte da dita ranhura que se prolonga através da dita peça de vaivém é posicionada atrás do dito cilindro formador de espuma.

6ª - Conjunto de pulverizador de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o dito casquilho do pulverizador ter um suporte que se prolonga daí para fora até uma ranhura disposta longitudinalmente e transversalmente arqueada e que é posicionada para alojar a dita peça de vaivém durante a rotação da dita tampa segurando a dita peça de vaivém na posição desejada relativamente à dita tampa rodada estabelecendo uma posição de espuma ou de pulverização do dito conjunto de pulverizador.

7ª - Conjunto de pulverizador de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por a dita peça de vaivém conter um entalhe guia (calha de escoamento) concebido na sua face frontal comunicando com a dita parte da dita ranhura que se prolonga através da dita peça de vaivém, tendo a dita tampa uma parede frontal com uma ranhura através dela, e o dito entalhe guia é posicionado atrás da dita ranhura na dita parede frontal quando a dita tampa é rodada para a dita posição de espuma de modo que o ar pode ser puxado para a dita ranhura transversal através das ditas ranhura da parede e entalhe guia.

8ª - Conjunto de pulverizador de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por a dita ranhura da parede estar localizada adjacente à face de fundo da dita tampa quando a dita tampa é rodada para a dita posição de espuma.

69 185

89 071

-20-

Lisboa, 19. ABR. 1989

Por AFA PRODUCTS, INC.

- O AGENTE OFICIAL -

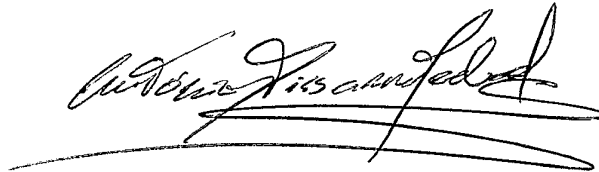
A handwritten signature in dark ink, appearing to read "António José Gomes", is written over a horizontal line. The signature is stylized with a large, looped initial 'A' and a long, sweeping underline.

FIG. 1

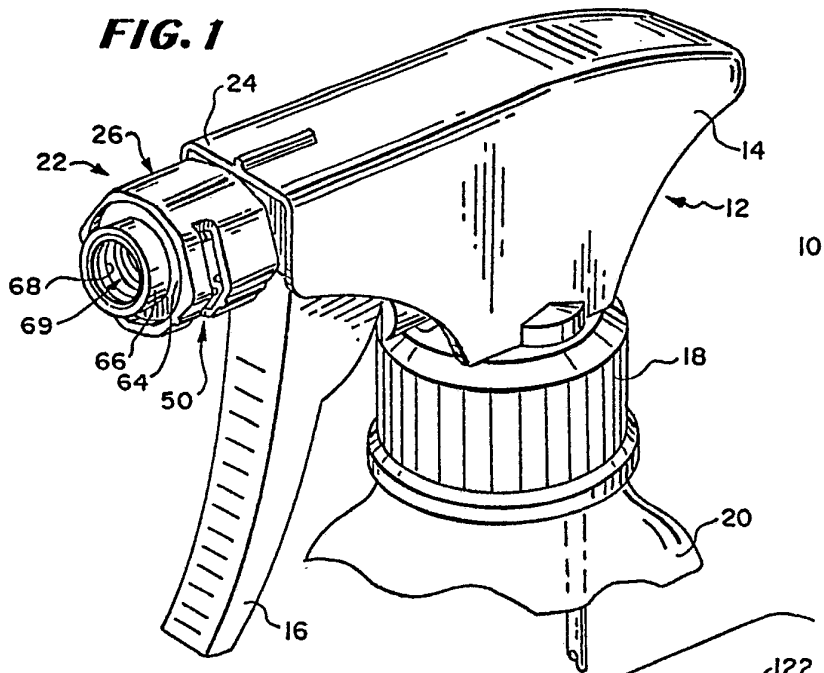


FIG. 2A

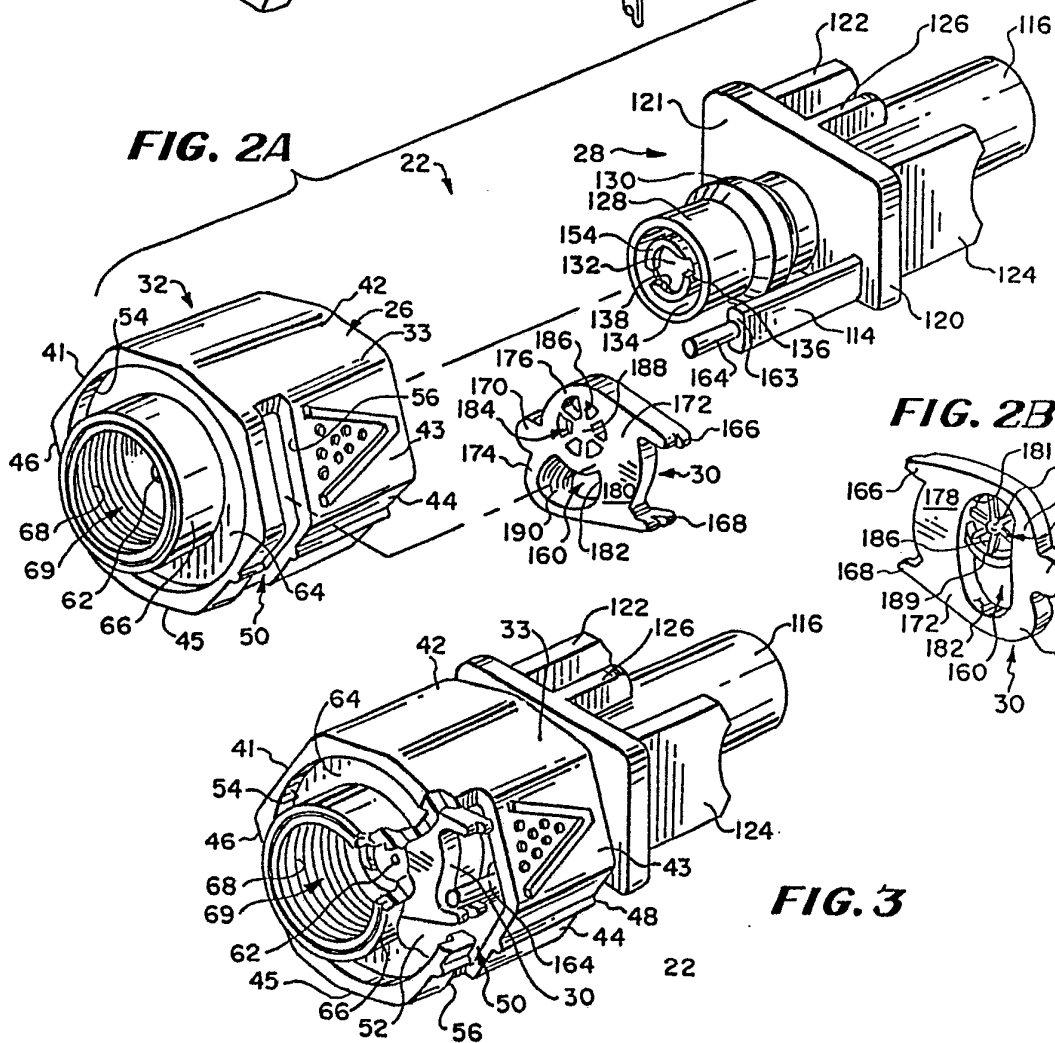


FIG. 2B

FIG. 3

FIG. 4

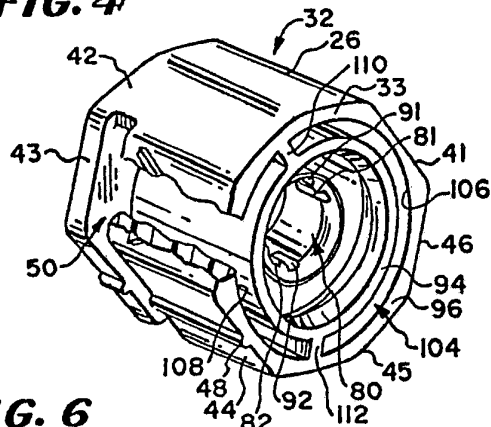


FIG. 5

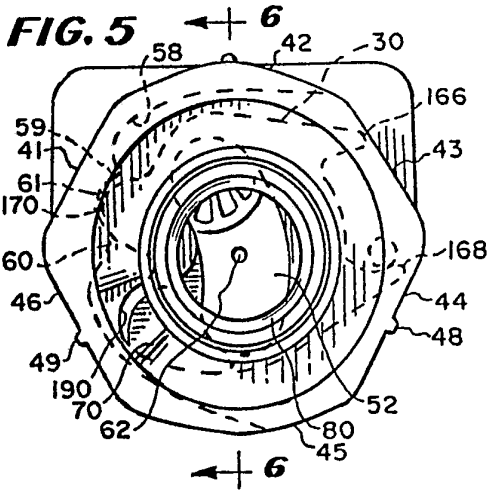


FIG. 6

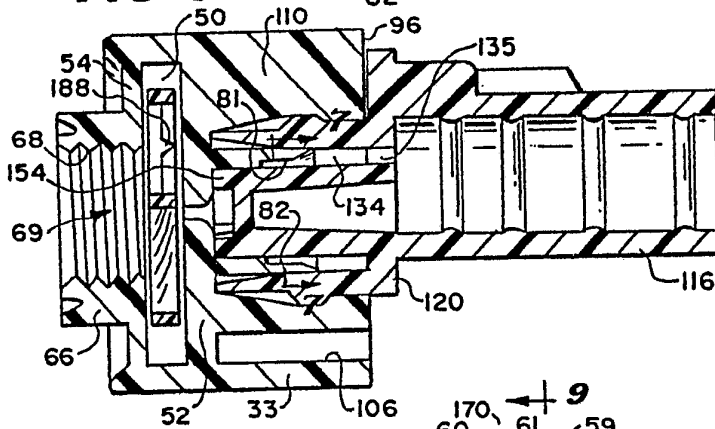


FIG. 7

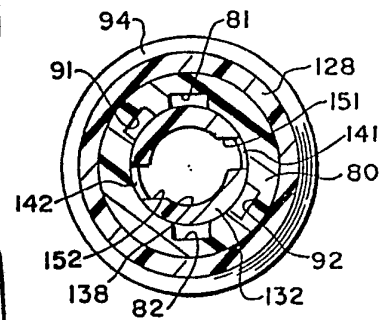


FIG. 8

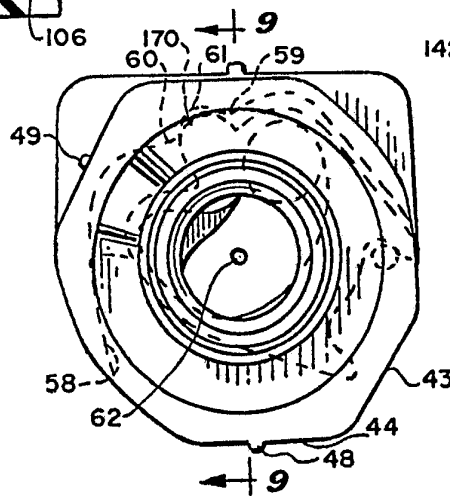


FIG. 9

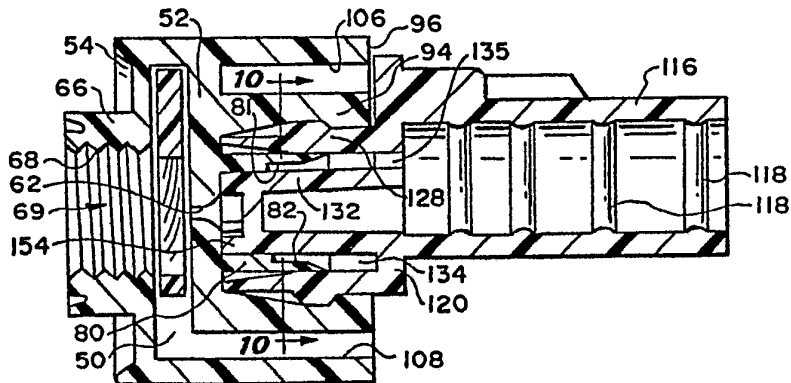


FIG. 11

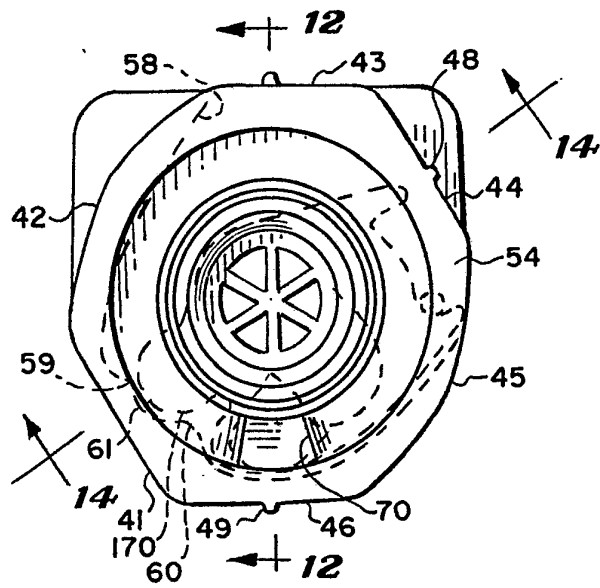


FIG. 12

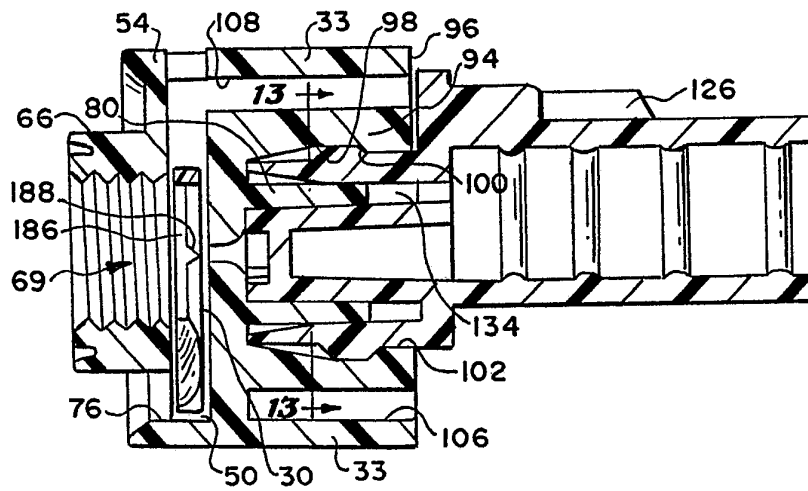


FIG. 15

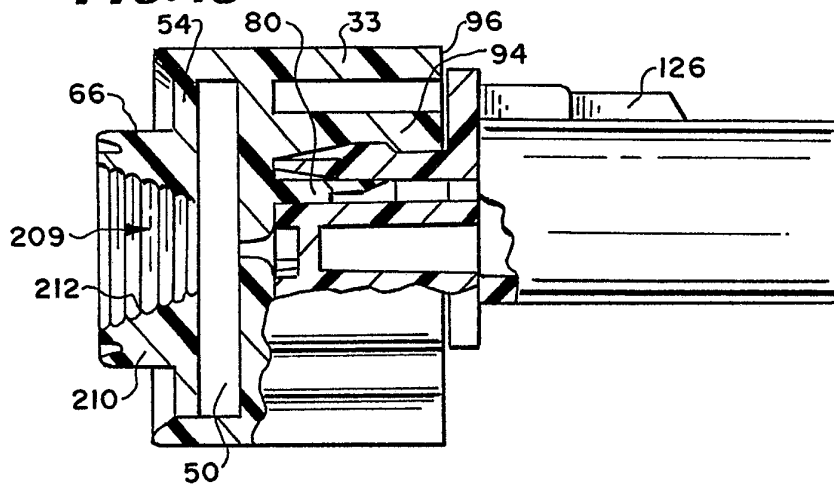


FIG. 13

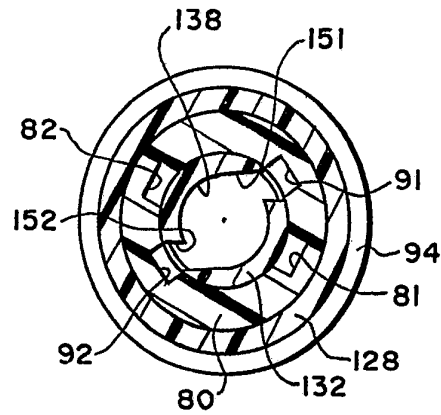


FIG. 14

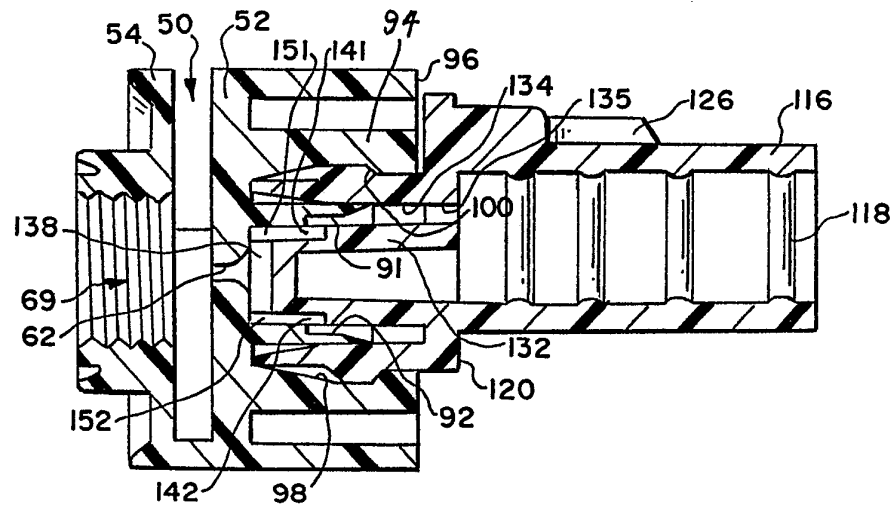


FIG 10

