



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0814635-7 B1



(22) Data do Depósito: 26/06/2008

(45) Data de Concessão: 14/04/2020

(54) Título: CONJUNTO DE BOCAL DE LIBERAÇÃO E MÉTODO PARA MISTURAR UMA CORRENTE DE ADOÇANTE E UMA CORRENTE DE DILUENTE

(51) Int.Cl.: B67D 1/00.

(52) CPC: B67D 1/00; B67D 1/0044; B67D 1/0046; B67D 1/0081; B67D 1/0021.

(30) Prioridade Unionista: 25/07/2007 US 11/782,833.

(73) Titular(es): THE COCA-COLA COMPANY.

(72) Inventor(es): LAWRENCE B. ZIESEL.

(86) Pedido PCT: PCT US2008068294 de 26/06/2008

(87) Publicação PCT: WO 2009/014850 de 29/01/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 22/01/2010

(57) Resumo: CONJUNTO DE BOCAL DE LIBERAÇÃO E MÉTODO PARA MISTURAR UMA CORRENTE DE ADOÇANTE E UMA CORRENTE DE DILUENTE Um conjunto de bocal de liberação para liberar uma pluralidade de micro-ingredientes em uma corrente de fluido. Um conjunto para bocal de liberação pode incluir uma câmara de mistura de micro-ingredientes, uma série de linhas de micro-ingredientes em comunicação com uma câmara de mistura de micro-ingredientes de tal forma que os micro-ingredientes São misturados e a saída de micro-ingredientes misturados de tal forma que os micro-ingredientes são liberados em uma corrente de fluido.

"CONJUNTO DE BOCAL DE LIBERAÇÃO E MÉTODO PARA MISTURAR UMA CORRENTE DE ADOÇANTE E UMA CORRENTE DE DILUENTE"

Campo técnico

[0001] O presente pedido se refere em geral aos bocais para os dispensers de bebidas e, mais particularmente, refere-se aos bocais de liberação múltiplos sabores ou múltiplos fluidos.

Fundamentos da invenção

[0002] Os bocais de liberação de bebida de pós-mistura atuais, em geral, misturam xarope, concentrado, adoçantes, sabores adicionais, outros tipos de aromatizantes, e outros ingredientes com água ou outros tipos de solvente por escoam a corrente de xarope até o centro do bocal com a corrente de água escoando em seu exterior. A corrente de xarope é direcionada para baixo com a corrente de água tal que a mistura de correntes caiba em um copo.

[0003] Há uma necessidade de um sistema de liberação de bebidas como um todo para fornecer diversos tipos e sabores de bebidas, como pode ser possível em uma área que pode ser a menor possível. De preferência, tal sistema de liberação de bebida pode fornecer tantas bebidas quanto puderem estar disponíveis no mercado em garrafas ou latas pré-embaladas.

[0004] A fim de adequar esta variedade, seus bocais de liberação precisam acomodar os fluidos com diferentes viscosidades, taxas de vazão, razão de mistura, temperatura e outras variáveis. Os bocais atuais podem não ser capazes de acomodar diversas bebidas com um design único de bocal e/ou o bocal pode ser projetado para tipos específicos de

fluxo de fluido. Uma forma conhecida de acomodar diferentes características de fluxo é mostrada no Pedido de Patente U.S. 10/233.867 (Publicação Número U.S. 2004/0040983A1) que mostra o uso de módulos de fluido substituível que são dimensionados e formatados para as características de fluxo específico. Outras variedades e correntes de fluidos podem ser empregados em um Pedido de Patente US série 11/276.551 de titularidade comum que mostra o uso de diversos conjuntos de fluxo terciário.

[0005] Há um desejo, no entanto, para um bocal de liberação para acomodar outros e diferentes tipos de fluidos que podem passar pelo bocal. O bocal de liberação, de preferência, deve ser capaz de acomodar esta variedade, ao mesmo tempo em que fornecem uma boa mistura e são de fácil limpeza.

Sumário da invenção

[0006] O presente pedido descreve um conjunto de bocal de liberação para liberar uma pluralidade de micro-ingredientes em uma corrente de fluido. Um conjunto para bocal de liberação pode incluir uma câmara de mistura de micro-ingredientes, uma série de linhas de micro-ingredientes em comunicação com uma câmara de mistura de micro-ingredientes de tal forma que os micro-ingredientes são misturados e a saída de micro-ingredientes misturados de tal forma que os micro-ingredientes são liberados em uma corrente de fluido.

[0007] O conjunto de bocal de liberação pode ainda incluir uma pluralidade de câmaras de mistura de micro-ingredientes. As câmaras de mistura de micro-ingredientes

podem ser colocadas dentro de um anel injetor. O anel injetor pode incluir uma série de partes removíveis. O anel injetor pode ainda incluir uma série de aberturas do injetor em comunicação com as câmaras de mistura de micro-ingredientes. As entradas do injetor podem estar em comunicação com as linhas de micro-ingredientes através de uma série de conjuntos de tubos. A câmara de mistura de micro-ingredientes pode incluir um canal superior em comunicação com as linhas de micro-ingredientes e uma área de mistura.

[0008] O pedido presente descreve ainda um método de mistura de uma série de componentes de bebidas. O método pode incluir a mistura de uma série de componentes de base de bebidas para formar uma corrente de base mista, misturando uma corrente de solvente e uma corrente de adoçante para formar uma corrente de adoçante diluído e misturando a corrente de base mista e a corrente de adoçante diluído. O método pode incluir ainda uma corrente de diluente com uma corrente de adoçante diluído.

[0009] O presente pedido descreve ainda um conjunto de bocal de liberação para a mistura de uma corrente de adoçante e uma corrente de diluente. O conjunto de bocal de liberação pode incluir um caminho de adoçante, um caminho de diluente e um caminho de desvio entre o caminho de adoçante e o caminho de diluente para um volume parcial da corrente de diluente para misturar com a corrente de adoçante para formar uma corrente de adoçante diluído de tal forma que a corrente de diluente e a corrente de adoçante diluído sai do conjunto.

[00010] O conjunto de bocal de liberação pode incluir ainda um corpo principal. O corpo principal poderá incluir o caminho do adoçante e o caminho de diluente que passe pelo corpo. O caminho do diluente pode incluir uma câmara anular. O conjunto de bocal de liberação pode incluir ainda um direcionador de fluxo. O direcionador de fluxo pode incluir uma série de aberturas de corrente de diluente e uma série de aberturas de corrente de adoçante de tal forma que a corrente de diluente e a saída da corrente de adoçante diluído passe pelo direcionador. O direcionador de fluxo pode incluir um alvo para mistura.

[00011] O presente pedido descreve ainda um método para a mistura de uma corrente de adoçante e uma corrente de diluente. O método pode incluir o escoamento da corrente de adoçante, escoamento da corrente de diluente, desvio do volume parcial da corrente de diluente para a corrente de adoçante para formar uma corrente de adoçante diluído e misturar a corrente de diluente e a corrente de adoçante diluído.

[00012] A corrente de adoçante pode incluir uma corrente de xarope de milho rico em frutose. A corrente de xarope de milho rico em frutose pode incluir uma concentração superior a cerca de 65% (sessenta e cinco por cento). O volume parcial da corrente de diluente dilui a corrente do adoçante em cerca de 5% (cinco por cento) a 20% (vinte por cento) ou mais. A corrente de adoçante diluído pode incluir uma corrente de xarope de milho rico em frutose diluído. A corrente de xarope de milho rico em frutose diluído pode

incluir uma concentração inferior a cerca de 65% (sessenta e cinco por cento).

[00013] O presente pedido descreve ainda um conjunto de bocal de liberação para formar uma bebida a partir de uma série de correntes de micro-ingredientes, uma corrente de macro-ingrediente e uma corrente de diluente. O conjunto de bocal de liberação pode incluir um conjunto de ponta do bocal para a corrente de macro-ingredientes e a corrente de diluente; O conjunto da ponta do bocal pode incluir um alvo de tal forma que a corrente de macro-ingredientes e a corrente do diluente escoem até o alvo. O conjunto de bocal de liberação também pode incluir um anel injetor posicionado sobre o conjunto da ponta do bocal. O conjunto do anel injetor pode incluir uma pluralidade de cavidades para misturar duas ou mais correntes de micro-ingredientes para formar uma corrente misturada e para direcionar a corrente mista ao alvo.

Breve descrição das figuras

[00014] A figura 1 é uma Vista plana lateral de um conjunto de bocal de liberação conforme aqui descrito.

[00015] A figura 2 é uma vista plana superior de um conjunto de bocal de liberação da figura 1.

[00016] A figura 3 é uma Vista plana inferior de um conjunto de bocal de liberação da figura 1.

[00017] A figura 4 é uma vista em perspectiva de um conjunto de ponta do bocal conforme usado com o conjunto de bocal de liberação da figura 1.

[00018] A figura 5 é uma vista plana superior de um conjunto de ponta do bocal da figura 4.

[00019] A figura 6 é uma vista plana inferior de um conjunto de ponta do bocal da figura 4.

[00020] A figura 7A é uma vista em seção transversal lateral de um conjunto de ponta do bocal da figura 4.

[00021] A figura 7B é ainda uma vista em seção transversal lateral de um conjunto de ponta do bocal da figura 4.

[00022] A figura 8 é uma vista explodida de um conjunto de ponta do bocal da figura 4.

[00023] A figura 9 é uma vista em perspectiva de uma câmara superior e o alvo do conjunto de ponta do bocal da figura 4.

[00024] A figura 10 é uma vista explodida do conjunto da placa injetora.

[00025] A figura 11 é uma vista em perspectiva da placa injetora superior do conjunto de anel injetor da figura 10.

[00026] A figura 12 é uma vista inferior em perspectiva da placa injetora superior da figura 11.

[00027] A figura 13 é uma vista superior em perspectiva da placa injetora inferior do conjunto de anel injetor da figura 10.

[00028] A figura 14 é uma vista inferior em perspectiva da placa injetora inferior da figura 13.

[00029] A figura 15 é uma vista em seção transversal lateral da placa injetora inferior da figura 13.

[00030] A figura 16 é uma vista plana superior da gaxeta do anel injetor do conjunto de anel injetor da figura 10.

[00031] A figura 17 é uma Vista em perspectiva do colar do anel injetor inferior do conjunto de anel injetor da figura 10.

[00032] A figura 18 é uma vista em perspectiva do conjunto de tubo quadrado.

[00033] A figura 19 é uma vista inferior em perspectiva do conjunto de tubo quadrado da figura 17.

[00034] A figura 20 é uma vista em perspectiva do elastômero do adaptador de tubo quadrado da figura 17.

Descrição detalhada

[00035] Com referência às figuras, em que os numerais semelhantes se referem aos elementos semelhantes em todas as vistas, as figuras de 1 a 3 mostram um exemplo de um conjunto de bocal de liberação 100 conforme aqui descrito. O conjunto de bocal de liberação 100 pode ser usado como parte de um dispenser de bebidas para liberar diferentes tipos de bebidas ou outros tipos de fluidos. Especificamente, o conjunto de bocal de liberação 100 pode ser usado com diluentes, macro-ingredientes, micro-ingredientes e outros tipos de fluidos. Em geral, os diluentes incluem água pura (água destilada ou água não-gaseificada), água gaseificada e outros fluidos.

[00036] Descrito, em geral, os macro-ingredientes podem ter razões de reconstituição na escala de resistência total (sem diluição) a cerca de 6 (seis) a 1 (um) (mas geralmente inferior a cerca de 10 (dez) a 1 (um)). Os macro-ingredientes podem incluir xarope de açúcar, HFCS (xarope de milho rico em frutose), extratos concentrados, purês e outros tipos similares de ingredientes. Outros ingredientes podem incluir os produtos lácteos, soja e concentrados de arroz.

Da mesma forma, um produto base de macro-ingredientes pode incluir o adoçante, bem como aromatizantes, ácidos e outros componentes em comum. O açúcar, HFCS ou outro produto base de macro-ingredientes geralmente podem ser armazenados em um recipiente com saco embutido convencional remoto do dispenser. A viscosidade dos macro-ingredientes pode variar de cerca de 1 a cerca de 10.000 centipoise e, geralmente, mais de 100 centipoise.

[00037] Os micro-ingredientes podem ter razões de reconstituição, variando de cerca de 10 (dez) a um (1) e superior. Especificamente, muitos micro-ingredientes podem ter razões de reconstituição, variando de 20:1 a 300:1 ou mais. As viscosidades dos micro-ingredientes, em geral, variam entre cerca de um (1) a cerca de seis (6) centipoise ou mais, mas pode variar a partir deste intervalo. Exemplos de micro-ingredientes incluem sabores naturais ou artificiais, aditivos de sabor; cores naturais ou artificiais, adoçantes artificiais (de alta potência ou outros); agentes antiespumantes, ingredientes não-nutritivos, aditivos para controlar a acidez, por exemplo, ácido cítrico ou citrato de potássio; aditivos funcionais, tais como vitaminas, minerais, extratos de ervas, nutracêuticos e medicamentos vendidos sem receita médica (ou de outra forma), tais como a pseudoefedrina, paracetamol, e outros tipos similares de ingredientes. Vários tipos de álcoois podem ser usados como um macro ou micro-ingredientes. Os micro-ingredientes podem estar no estado líquido, gasoso, ou em pó (e/ou suas combinações incluindo ingredientes

solúveis e suspensos em uma variedade de meios, incluindo água, óleos e solventes orgânicos).

[00038] O conjunto de bocal de liberação 100 pode incluir um conjunto de ponta de bocal 110. Um exemplo de conjunto da ponta do bocal 110 é mostrado nas figuras 4-9. O conjunto da ponta do bocal 110 pode incluir um corpo principal 120. O corpo principal 120 pode ser em grande parte de forma circular e pode ter uma série de condutos que se prolonga, neste caso um primeiro conduto 130 e um segundo conduto 140. O corpo principal 120 também pode ter uma menor abertura central 150. A abertura central 150 pode ser em grande parte de forma circular.

[00039] O corpo principal 120 poderá incluir uma primeira entrada 160 em comunicação com o primeiro conduto 130 e a abertura central 150. O primeiro conduto 130 e a primeira entrada 160 pode ser usada com uma linha de macro-ingredientes 165 tais como para uso com o HFCS. Da mesma forma, o corpo principal 120 pode incluir uma câmara de água anular 170 que circunda a parte inferior do corpo principal 120 e está em comunicação com o segundo conduto 140 através de um canal de água 175. A câmara anular 170 também pode incluir um ou mais canais de desvio 180 que se estendem até a abertura central 150. Os canais de desvio 180 podem permitir um pequeno volume de fluido a ser desviado da câmara anular 170 para a abertura central 150 e o fluxo HFCS. O segundo conduto 140 pode estar em comunicação com a câmara anular 170 através de uma segunda entrada 190 posicionada na parte superior do corpo principal 120. O segundo conduto 140

e a segunda entrada 190 podem ser usados com uma linha de diluente 195, tal como para uso com água ou outros diluentes.

[00040] Como é mostrado nas figuras 7A e 7B, uma carcaça de mistura em primeira fase 200 e uma válvula de retenção 210 podem ser posicionados dentro da abertura central 150 do corpo principal 120. A válvula de retenção 210 impede que o HFCS goteje, de modo a evitar transitar de uma bebida para a próxima, especialmente no contexto de uma bebida com HFCS para uma bebida diet. Além disso, a válvula de retenção 210 proporciona fácil limpeza do bocal de retenção 100 como um todo em que os elementos a jusante da válvula de retenção 210 podem ser removíveis para limpeza. O canal de desvio 180 também pode se estender através da carcaça do misturador em primeira fase 200. Um par de acessórios para bocal 220 pode ser posicionado dentro da primeira entrada 160 e a segunda entrada 190.

[00041] O conjunto de ponta do bocal 110 também pode incluir um direcionador de fluxo 230. Um exemplo do direcionador de fluxo 230 é mostrado na figura 9. O direcionador de fluxo 230 pode incluir uma câmara superior 240. A câmara superior 240 pode incluir uma prateleira elevada 250 que circunda uma parede interior 255 da câmara 240. A prateleira elevada 250 se estende a partir de uma parede de fundo 270 da câmara 240. Uma série de aberturas de prateleira 280 pode se estender através da prateleira 280 e para fora através do fundo da câmara 240. Da mesma forma, uma série de aberturas de piso 290 pode estender ao longo da parede de fundo 270 e se conecta com as aberturas de prateleira 280. Nesta modalidade, pode haver apenas metade

da maioria das aberturas de piso 290 que existem nas aberturas da prateleira 280. Qualquer número de aberturas 280, 290, no entanto, pode ser utilizado.

[00042] O direcionador de fluxo 230 pode incluir ainda um alvo 300. O alvo 300 pode ser posicionado abaixo da câmara superior 240. O alvo 300 pode incluir uma série de aletas verticalmente estendidas 310, que se estendem em uma aparência com forma de estrela como pode ser visto a partir da parte inferior. As aletas 310 podem formar uma série de canais em forma de U ou V 320. Os canais 320 podem se alinhar com as aberturas de prateleira 280 e as aberturas de piso 290 para o fluxo de fluido passar pelos mesmos.

[00043] O conjunto da ponta do bocal 110 ainda pode incluir um anel inferior 330. O anel inferior 330 pode circundar o fundo da câmara superior 240 e pode estar posicionado parcialmente debaixo das aberturas da prateleira 280 de modo a desviar as correntes em direção ao alvo 300.

[00044] O conjunto de bocal de liberação 100 também pode incluir um conjunto de anel injetor 400. O conjunto do anel injetor 400 pode ser posicionado sobre o conjunto da ponta do bocal 110. O conjunto do anel injetor 400 pode liberar um grande número de diferentes fluidos. O conjunto da ponta do bocal 110 pode se estender por uma abertura central 410 do anel injetor 400. Outras posições podem ser usadas aqui.

[00045] As figuras 10-17 mostram um exemplo do conjunto do anel injetor 400. As figuras 11 e 12 mostram uma placa injetora superior 420. A placa injetora superior 420 pode ser em grande parte de forma circular. A placa injetora

superior 420 pode incluir uma série de entradas do injetor 430 posicionadas sobre sua parte superior 440. Neste exemplo, 44 (quarenta e quatro) entradas do injetor 430 são mostradas embora qualquer número de entradas do injetor 430 possa ser usado. As entradas do injetor 430 podem ser usadas com uma série de diferentes micro-ingredientes como será descrito em mais detalhes abaixo. O lado superior 440 também inclui uma série de saliências 450 aí posicionadas conforme serão também descritas com mais detalhes abaixo. As 11 (onze) saliências 450 são mostradas embora qualquer número possa ser usado. Neste exemplo, uma saliência pode ser fornecida a cada 4 (quatro) entradas do injetor 430, embora outras configurações possam ser utilizadas.

[00046] As entradas do injetor 430 se estendem da placa injetora superior 420 até o seu lado inferior 460. O lado inferior 460 também pode ser em grande parte na forma circular e pode incluir uma série de roscas externas 470 para uso conforme será descrito com mais detalhes abaixo.

[00047] Como é mostrado nas figuras 13 e 14, uma placa injetora inferior 480 pode se encaixar com a placa injetora superior 420. A placa injetora superior 480 pode ser em grande parte de forma circular. A placa injetora inferior 480 pode incluir uma série de cavidades de liberação 490 em sua parte superior 500. Cada uma ou várias das cavidades de liberação 490 podem ser prolongadas de tal forma que cada cavidade 490 pode se encaixar com duas ou mais entradas do injetor 430 da placa injetora superior 420. As cavidades 490 podem ser configuradas para garantir que o fluido do grupo desejado das entradas do injetor 430 é combinado. Diversas

cavidades 490 também podem ser utilizadas com um único fluido e uma única entrada do injetor 490. Da mesma forma, um único tipo de fluido pode usar múltiplas entradas 490. Como é descrito com mais detalhes a seguir, as cavidades maiores 490 podem ser usadas com marcas de bebidas, enquanto as cavidades menores 490 podem ser usadas com aditivos ou outros tipos de fluidos. A configuração da placa de injeção inferior 420 pode ser alterada, dependendo da bebida desejada. A substituição da placa injetora inferior 420 pode ser facilmente inserida.

[00048] A figura 14 também mostra a placa injetora inferior 480, que pode incluir uma chave 485. A chave 485 podem se acoplar com uma estrutura semelhante que pode formar parte da placa injetora superior ou outros. O uso da chave 485 assegura que a respectiva placa 420, 480 estão devidamente alinhadas quando montadas.

[00049] Como é mostrado nas figuras 15, cada uma ou várias cavidades de liberação 490 podem incluir um canal superior 510, uma área inferior de mistura 520 e uma abertura de saída 530. O fluido a partir das entradas do injetor 490 entra na cavidade 490 através do canal superior 510 e, em seguida, é misturado na área de mistura inferior 520. Os fluidos misturados, em seguida, deixam a cavidade 490 através da abertura de saída 530. As trinta (30) aberturas de saída 530 são mostradas embora qualquer número possa ser usado. As aberturas de saída 530 podem ser posicionadas em um lado inferior 540 da placa de injeção inferior 480.

[00050] Como é mostrado nas figuras 16, uma gaxeta 550 pode ser posicionada entre a placa injetora superior 320

e a placa injetora inferior 480. A gaxeta 550 pode ser feita de material elastomérico. A gaxeta 550 pode ser um elemento distinto ou pode ser co-moldada com qualquer placa injetora superior 320 ou a placa injetora inferior 480. A gaxeta 550 pode incluir uma série de aberturas da cavidade de liberação 560. As aberturas da cavidade de liberação 560 podem ser substancialmente semelhantes na forma às cavidades de liberação 490 da placa injetora inferior 480 e pode se alinhar com ela.

[00051] O conjunto do anel injetor 400 também pode incluir um colar do anel injetor inferior 580 conforme mostrado na figura 17. O colar injetor inferior 580 inclui uma série de roscas do colar do anel injetor inferior 590 no mesmo. As roscas do colar do anel injetor inferior 590 se encaixam com as roscas da placa injetora superior 470 e as roscas da placa injetora inferior 550 de modo a formar o conjunto do anel injetor completo 500. O conjunto do anel injetor 500 igualmente pode ser desaparafusado e desmontado para limpeza, substituição e semelhantes.

[00052] O conjunto de bocal de liberação 100 pode incluir uma série de conjuntos de tubos quadrados 600. Um exemplo de conjunto do tubo quadrado 600 é mostrado nas figuras 18-20. Como o nome indica, cada conjunto do tubo quadrado 600 pode fornecer meios de acoplamento para 4 (quatro) tubos de ingredientes 610 para se encaixar com quatro entradas do injetor 430 do conjunto do anel de injetor 400. As conexões individuais e/ou outros grupos de tubos 610 também podem ser utilizados aqui (por exemplo, um tubo, três tubos, cinco tubos, etc.). Cada conjunto de tubo quadrado

610 pode incluir um corpo de adaptador de tubo quadrado 620 com 4 (quatro) entradas do corpo de adaptador 630. O adaptador de tubo quadrado 620 pode ser fechado por um retentor de tubo quadrado 640. Os meios de conexão podem ser fornecidos por um elastômero de adaptador de tubo quadrado 650. O elastômero de tubo quadrado 650 pode ser moldado como uma peça única como é mostrado na figura. 19 e, em seguida, cortado ao meio. Uma metade do elastômero de tubo quadrado 640 inclui os conectores 660 para as entradas do injetor 430 enquanto a outra metade inclui os conectores superiores 670 para os tubos de ingrediente 610. Outros materiais podem ser usados aqui.

[00053] Como descrito acima, o conjunto de bocal de liberação 100 pode ser usado com diluentes, macro ingredientes, micro-ingredientes e outros materiais. A primeira entrada 160 do conjunto da ponta do bocal 110 pode estar em comunicação com a linha de HFCS 165. Alternativamente, um xarope de açúcar ou outro tipo de macro ingrediente pode ser utilizado. Da mesma forma, a segunda entrada 190 do conjunto da ponta do bocal 110 pode estar em comunicação com a linha de diluente 195. Como acima, o solvente pode ser água pura ou água gaseificada. Uma linha de água pura e uma linha de água gaseificada podem se mesclar a montante do conjunto de bocal de liberação 100. Cada uma das entradas do injetor 430 pode estar em comunicação com um dos tubos de ingredientes 610 através dos adaptadores de tubo quadrado 620. Como descrito acima, cada um dos tubos dos ingredientes 610 pode estar em comunicação com uma fonte de micro-ingredientes ou outro tipo de fonte material.

[00054] Os micro-ingredientes podem incluir concentrado de bebidas, como chás, refrigerantes, bebidas esportivas, bebidas de frutas e similares, bem como aromatizantes, tais como a cereja, limão, etc., e também outros ingredientes, tais como aditivos antiespumantes. Os tubos de ingredientes 610 no anel injetor 400 de preferência podem ser organizados de tal forma que os micro-ingredientes mais escuros são posicionados na parte frontal do conjunto de bocal de liberação 100, enquanto os ingredientes substancialmente claros e os aditivos podem estar posicionados na parte traseira e ao lado do conjunto de bocal de liberação 100. Ao colocar as marcas de coloração mais claras na parte de trás, o consumidor geralmente não verá nenhuma cor estranha de correntes de fluidos conforme as correntes de fluidos variadas escoam através do conjunto de bocal de liberação 100 e no copo do consumidor.

[00055] Muitas das marcas que escoem através do conjunto de bocal de liberação 100 podem ser combinações de diversos componentes. Por exemplo, um refrigerante pode ter um primeiro componente e um segundo componente. Estes componentes podem ser, por exemplo, componentes ácidos e não-ácidos. Um exemplo deste tipo é mostrado no Pedido de Patente US de titularidade comum 11/276.553 intitulado "Methods and Apparatuses for Making Compositions Comprising an Acid and an Acid Degradable Component and/or Compositions a Plurality of Selectable Components."

[00056] Estes componentes ácidos e não-ácidos, em geral, não devem ser misturados a montante do conjunto de bocal de liberação 100, a fim de retardar a degradação. Os

componentes de sabor ácido e não-ácido, portanto, podem ser separados até atingirem o conjunto do anel injetor 400. Os dois componentes podem escorrer a partir das entradas injetoras 430 e nas cavidades de liberação 490 através do canal superior 510, misturar na área de mistura 520 e sair pela entrada de saída 530. As correntes mistas, em seguida, podem se misturar com a água e o adoçante sobre o alvo 300. O transporte para a próxima bebida é amplamente limitado pelo fato de que as correntes são em grande parte misturas de ar. A utilização de duas correntes também limita a possibilidade de que uma entrada de saída 530 seja obstruída e há uma Oportunidade menor para o transporte de cor ou sabor, porque só uma entrada de saída 530 é usada para cada entrada do injetor 430.

[00057] Em uso, os componentes de bebidas base escoem através do conjunto do anel injetor 400, como descrito acima. Da mesma forma, as outras entradas do injetor 430 podem ser ativadas, a fim de adicionar aditivos, como os aromatizantes, os agentes antiespumantes e outros tipos de micro-ingredientes. Ao mesmo tempo em que os micro-ingredientes estão escoando, a água ou outro diluente e o adoçante ou outro macro-ingrediente podem escoar através do conjunto de ponta do bocal 110. Por exemplo, o HFCS escoar através da primeira entrada 160 e através da abertura central inferior 150 através da válvula de retenção 210, enquanto a água geralmente escoar através do segundo conduto 190 e para a câmara anular 170.

[00058] O fluxo de HFCS que entra na primeira entrada 160 é geralmente acima de cerca de sessenta e cinco por cento

(65%) na concentração. Tais concentrações ou mais, em geral, garantem uma oferta não contaminada. (A concentração pode ser menor, cerca de cinquenta por cento (50%), se os conservantes ou carregamento de assepsia são usados.) A fim de fornecer uma boa mistura, no entanto, uma pequena quantidade da corrente de água é desviada da câmara anular 170 através do canal de desvio 180 para a abertura central inferior 150 e a corrente de HFCS. Este desvio dilui levemente o fluxo de HFCS em cerca de cinco por cento (5%) ou mais, em cerca de vinte por cento (20%) ou conforme mostrado aqui e traz a corrente de HFCS a uma concentração inferior a cerca de sessenta e cinco por cento (65%). A corrente de água, em seguida, libera o conjunto de ponta do bocal 110 através das aberturas de prateleira 280, enquanto que a corrente de HFCS diluído sai através das aberturas de piso 290 e para as aberturas de prateleira 280. A corrente de água e a corrente de HFCS diluído, em seguida, se misturam com os micro-ingredientes conforme escoam até o alvo 300.

[00059] O uso da corrente de HFCS diluído simplifica o saneamento nas áreas que estão expostas a HFCS abaixo da concentração de 65% (sessenta e cinco por cento) que podem ser higienizadas. A pré-diluição também fornece bom desempenho de mistura e boa carbonatação, mesmo usando alto brix de HFCS. Da mesma forma, há um transporte mínimo em que o potencial de HFCS para lavagem na bebida seguinte após um dispenser é mínimo.

[00060] O conjunto de bocal de liberação 100, portanto, pode fornecer qualquer número de diferentes e variadas bebidas em um pequeno espaço. O conjunto de bocal

de liberação 100 oferece uma boa mistura ao fazer o transporte limitado. O conjunto de bocal de liberação 100 e o conjunto da ponta do bocal 110, em particular, também são fáceis de limpar.

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de bocal de liberação (100) para misturar uma corrente de adoçante e uma corrente de diluente, o conjunto de bocal de liberação **caracterizado pelo** fato de que compreende:

um caminho de adoçante (150);

um caminho de diluente (170); e

um caminho de desvio (180) entre o caminho de adoçante e o caminho do diluente para um volume parcial da corrente de diluente para misturar com a corrente de adoçante para formar uma corrente de adoçante diluída de tal forma que a corrente de diluente e a corrente de adoçante diluído saiam do conjunto.

2. Conjunto de bocal de liberação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que compreende ainda um corpo principal (120) e em que o corpo principal compreende o caminho de adoçante (150) e o caminho de diluente (170) através dele.

3. Conjunto de bocal de liberação, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo** fato de que o caminho de diluente compreende uma câmara anular (170).

4. Conjunto de bocal de liberação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que compreende ainda um direcionador de fluxo (230) e em que o direcionador de fluxo compreende uma pluralidade de aberturas de corrente de diluente (280) e uma pluralidade de aberturas de corrente de adoçante diluído (290) de tal forma que a corrente de diluente e a corrente de adoçante diluído saia do conjunto através das mesmas.

5. Conjunto de bocal de liberação, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo** fato de que o direcionador de fluxo compreende um alvo (300) para misturar.

6. Método para misturar uma corrente de adoçante e uma corrente de diluente, o método **caracterizado pelo** fato de que compreende:

escoar a corrente de adoçante;

escoar a corrente de diluente;

desviar um volume parcial da corrente de diluente para a corrente de adoçante para formar uma corrente de adoçante diluído; e

misturar a corrente de diluente e a corrente de adoçante diluído.

7. Método, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo** fato de que a corrente de adoçante compreende uma corrente de xarope de milho com elevado teor de frutose.

8. Método, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo** fato de que a corrente de xarope de milho com elevado teor de frutose compreende uma concentração superior a cerca de 65% (sessenta e cinco por cento).

9. Método, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo** fato de que o volume parcial da corrente de diluente dilui a corrente de adoçante em cerca de 5% (cinco por cento) a 20% (vinte por cento) ou mais.

10. Método, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo** fato de que a corrente de adoçante diluído compreende uma corrente de xarope de milho com elevado teor de frutose diluído e em que a corrente de xarope de milho

com elevado teor de frutose diluído compreende uma concentração inferior a cerca de 65% (sessenta e cinco por cento).

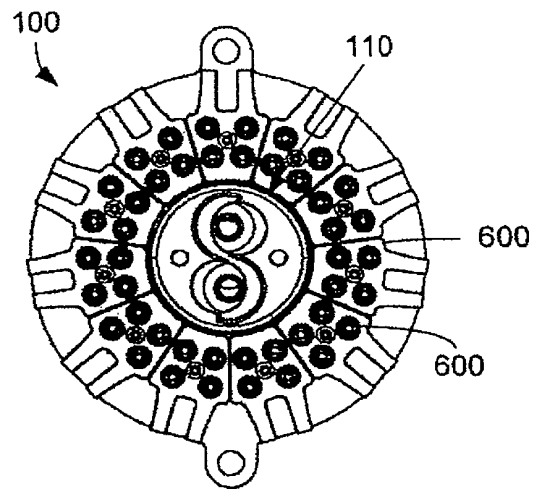


FIG. 2

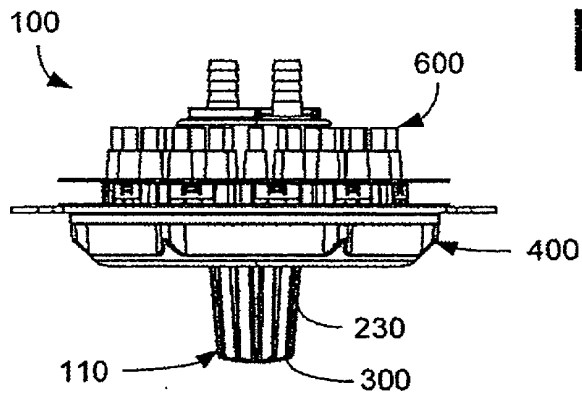


FIG. 1

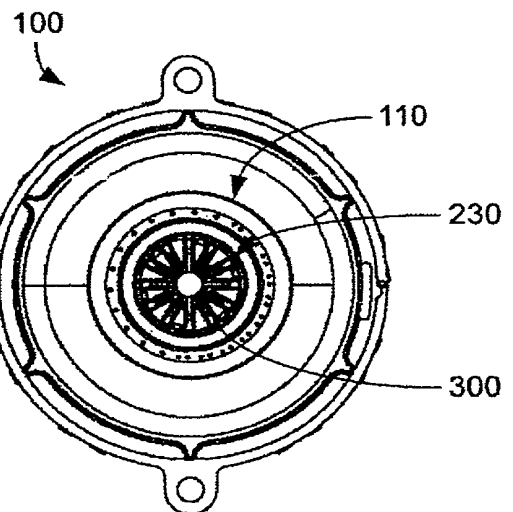


FIG. 3

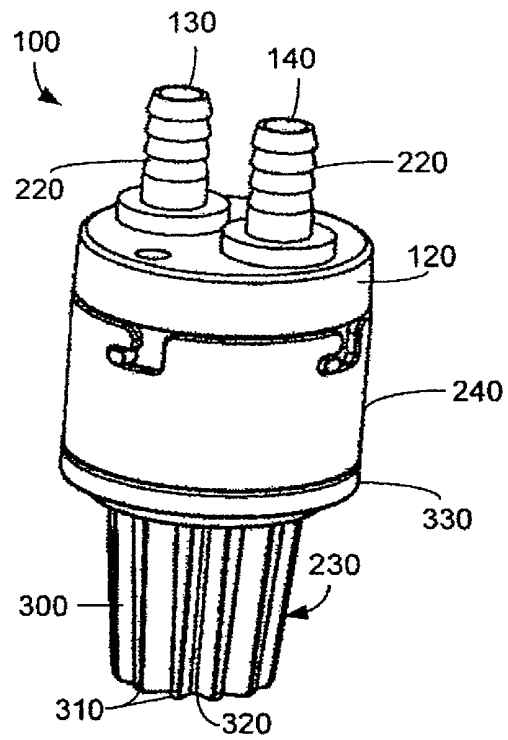


FIG. 4

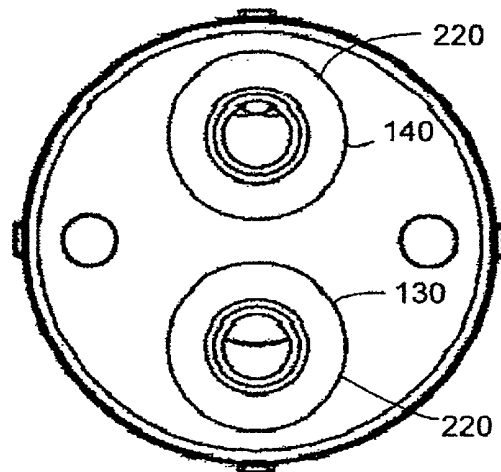


FIG. 5

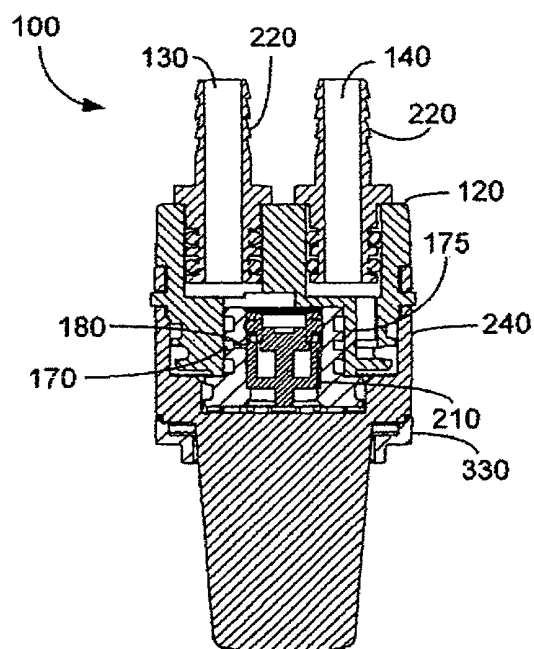


FIG. 7A

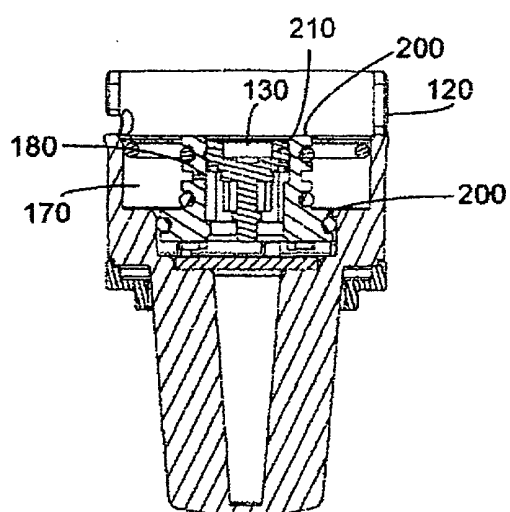


FIG. 7B

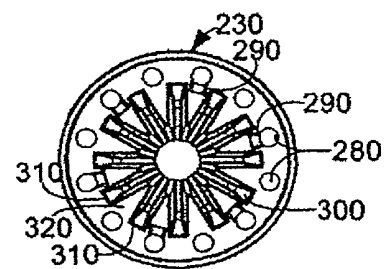


FIG. 6

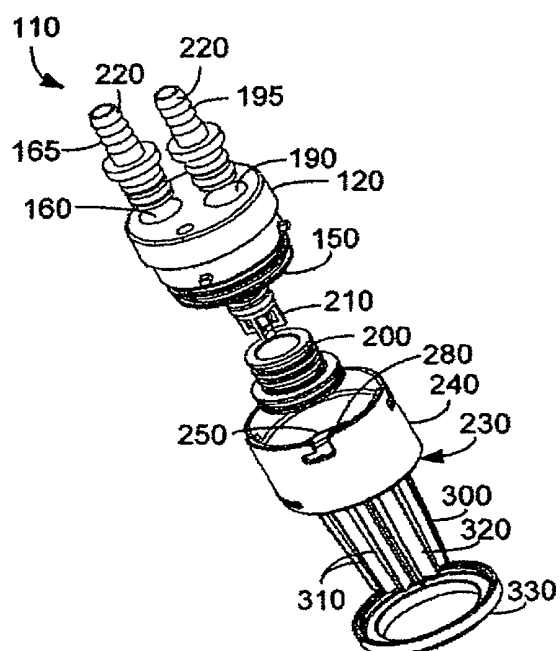


FIG. 8

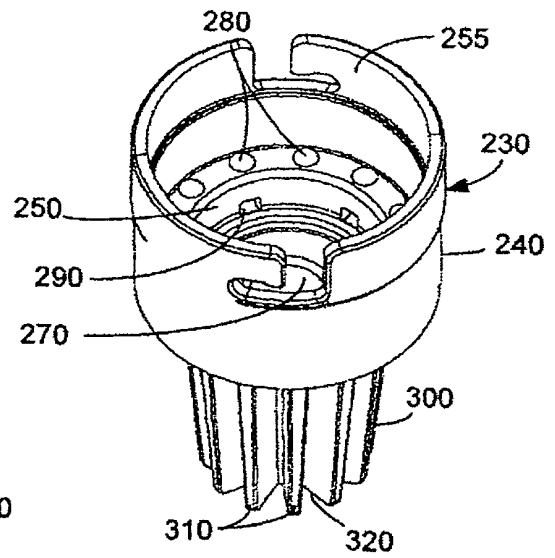


FIG. 9

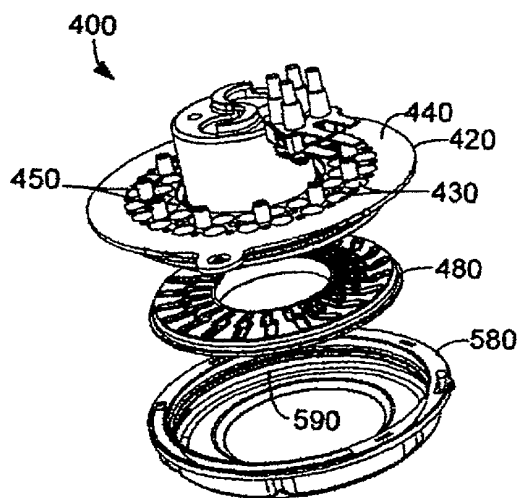


FIG. 10

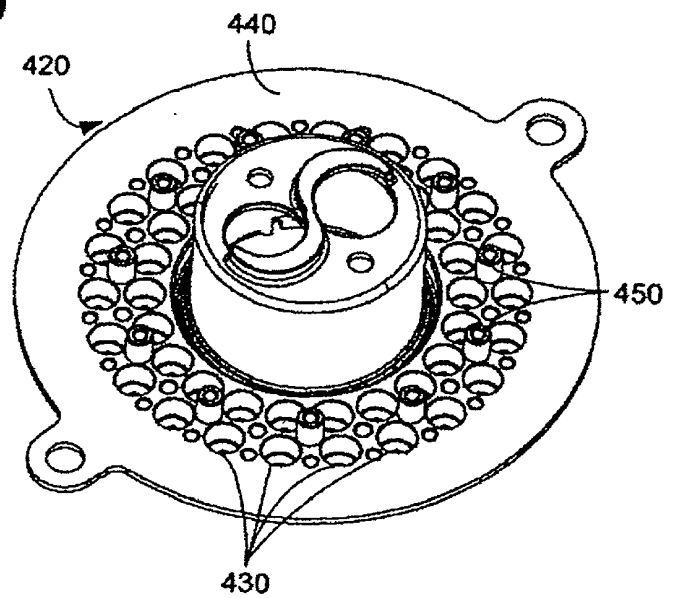


FIG. 11

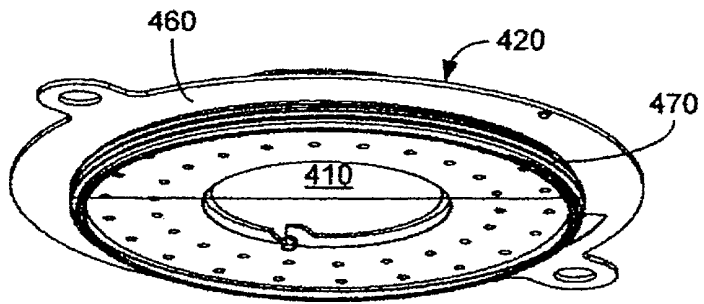


FIG. 12

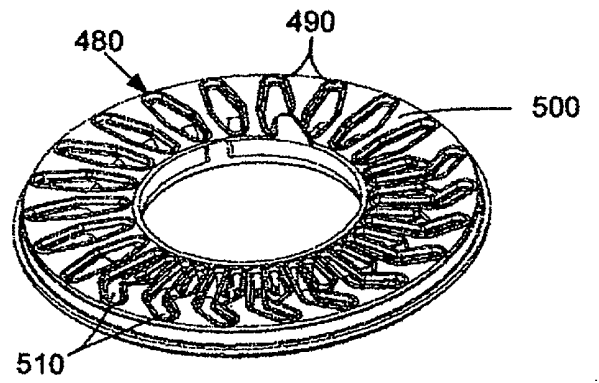


FIG. 13

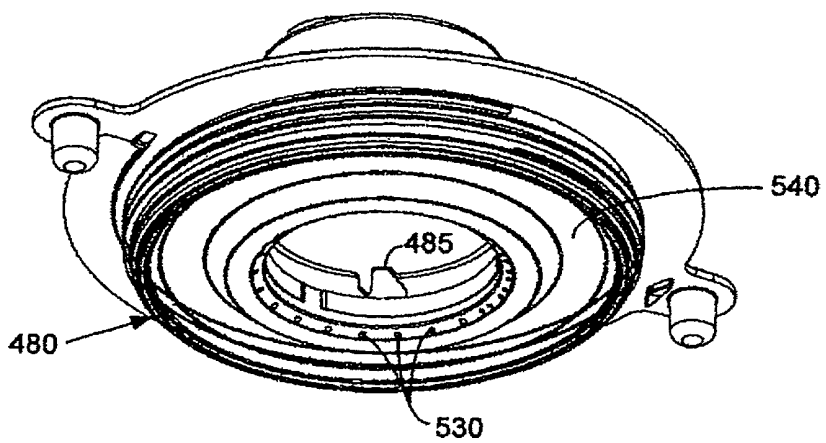
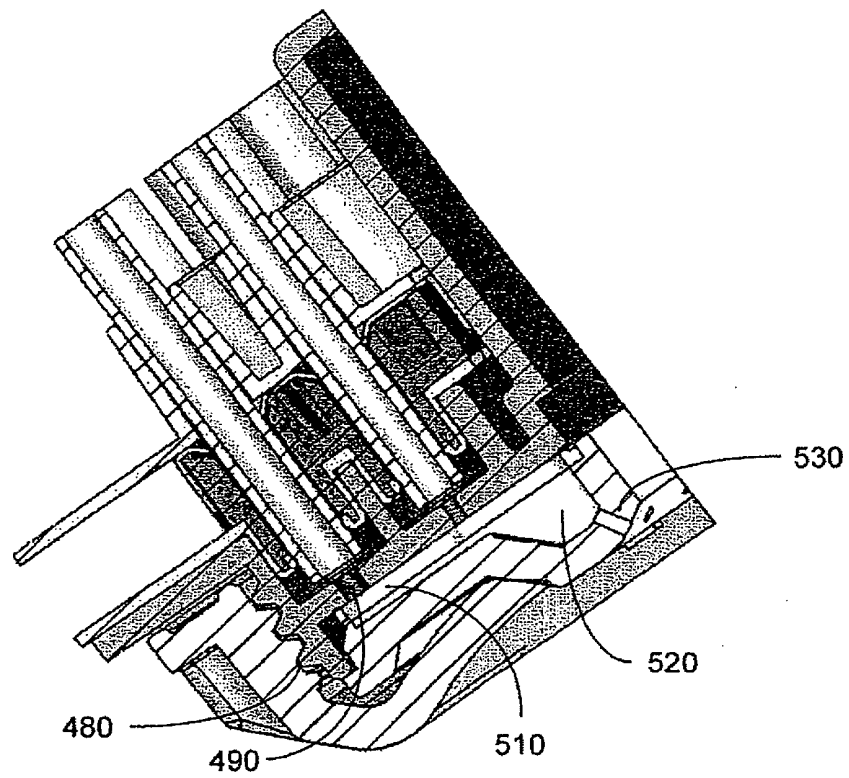
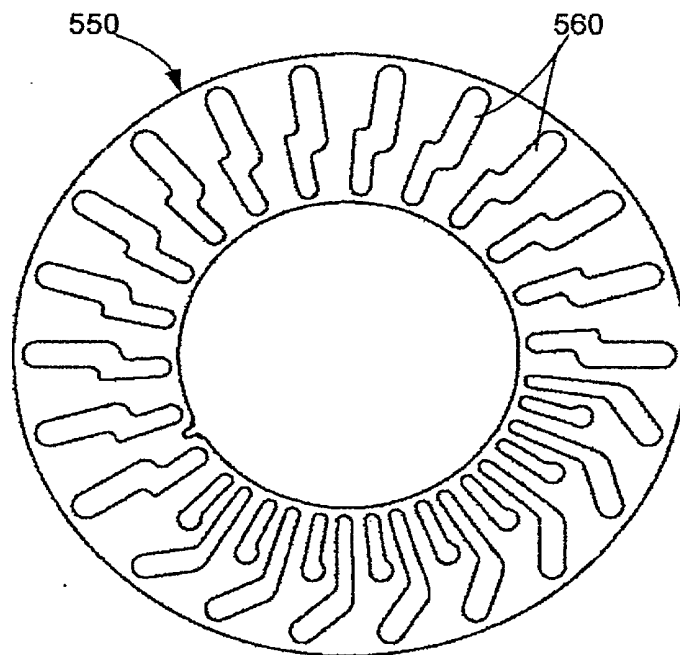


FIG. 14

**FIG. 15****FIG. 16**

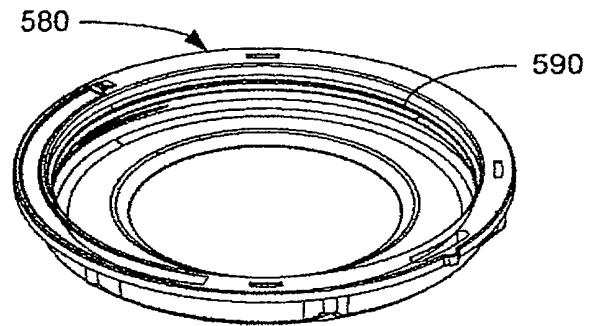


FIG. 17

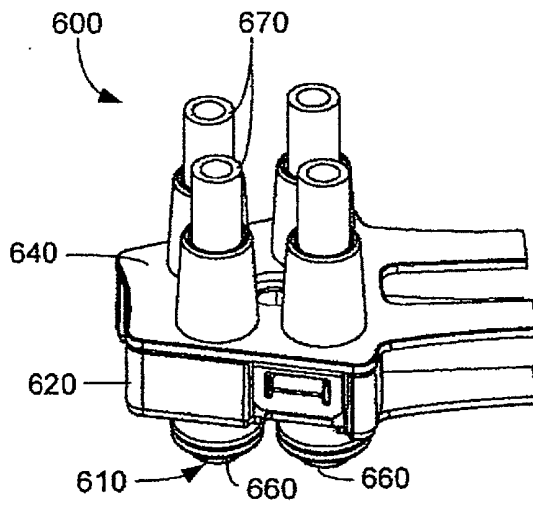


FIG. 18

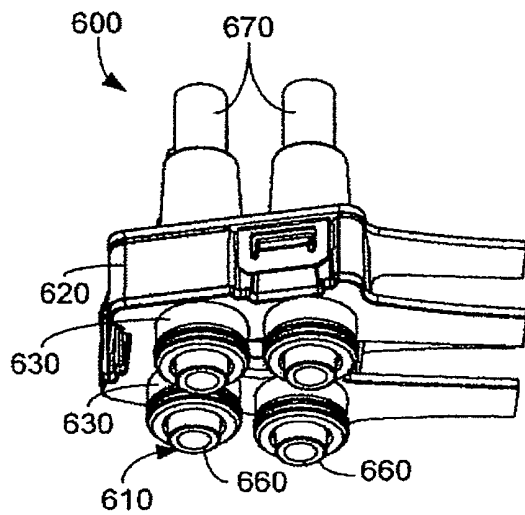
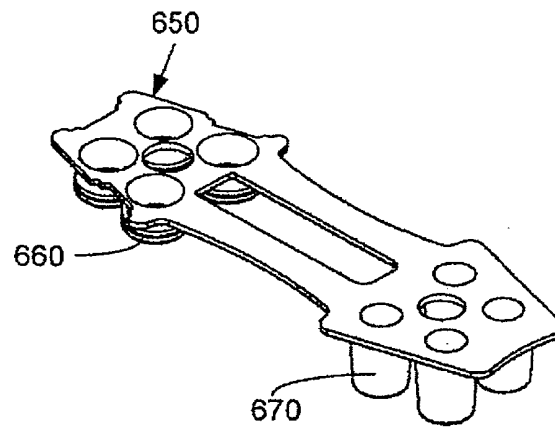


FIG. 19

**FIG. 20**