



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

(21) **PI 0906114-2 A2**



(22) Data de Depósito: 07/10/2009
(43) Data da Publicação: 06/03/2012
(RPI 2148)

(51) *Int.Cl.:*

B01F 1/00
B01F 5/04
B01F 15/06
C02F 1/68
E04H 4/12
C02F 103/42

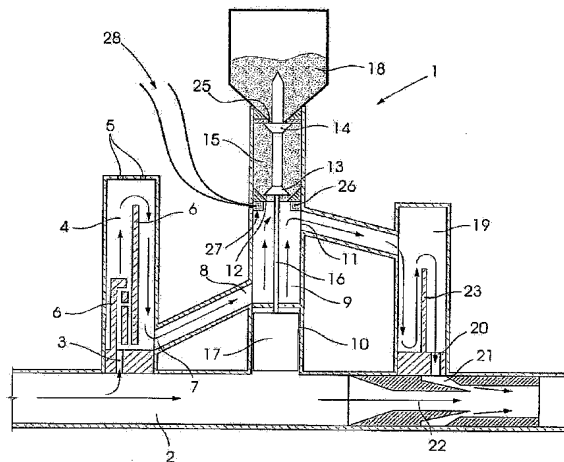
(54) **Título:** DISPENSADOR DE PRODUTO QUÍMICO GRANULAR

(30) **Prioridade Unionista:** 13/10/2008 ZA 2008/08719

(73) **Titular(es):** John Neil Robertson, Leslie Richard Palmer

(72) **Inventor(es):** John Neil Robertson, Leslie Richard Palmer

(57) **Resumo:** Dispensador de Produto Químico Granular É proporcionado um dispensador químico granular, que compreende um conduto que proporciona uma passagem de extremidade aberta de fluxo líquido e aberturas subsidiárias de entrada e de saída para e a partir do conduto espaçado separadamente ao longo do seu comprimento. O dispensador inclui meios de introdução de uma área de baixa pressão na entrada subsidiária, com a abertura da saída subsidiária para dentro de uma câmara ventilada conectada a uma câmara de mistura tendo um compartimento de dosagem que se abre indo no topo da câmara de mistura. O dispensador inclui, além disso, válvulas em grupo para controlar uma entrada e uma saída para e a partir do compartimento, com a câmara de mistura tendo uma saída conectada à entrada subsidiária do conduto. São ainda providos meios para operar as válvulas em grupo sobre o fluxo líquido através da passagem e inversão desta operação na cessação de fluxo através da passagem. O dispensador inclui, além disso, uma disposição de secagem dentro ou próximo do compartimento de dosagem para manter seco o ar dentro do compartimento de dosagem e da câmara de mistura, para impedir que o produto químico granular entupa dentro do compartimento de dosagem antes que o produto químico granular se misture com o líquido que flui através do dispensador.





PI0906114-2

Relatório Descritivo

“Dispensador de Produto Químico Granular”

Campo da Invenção

Esta invenção relaciona-se com um dispensador de produtos químicos granulares secos e, mais particularmente, com um dispensador de quantidades mensuradas de produtos químicos granulares capazes de liberar cloro em água de piscina.

Antecedentes da Invenção

A fim de manter a água das piscinas clara e apropriada para os usuários de piscinas, devem ser adicionados produtos químicos à água. O produto químico usado mais habitualmente para controlar o crescimento orgânico indesejável na piscina é o cloro. O cloro é derivado a partir do cloro granular. Este deve ser introduzido na piscina em quantidades dosadas e a intervalos regulares. Normalmente este material granular é introduzido à mão, o que pode ser trabalhoso.

Vários dispensadores de cloro automáticos foram propostos. Contudo, devido à natureza higroscópica dos grânulos de cloro, a maior parte destes dispensadores automáticos sofrem da desvantagem de não conseguirem impedir que a umidade contate os grânulos antes de serem introduzidos na água da piscina. Como resultado, com o passar do tempo, os grânulos de cloro umedecido transformam-se numa pasta enlameada, acabando, assim por entupir o dispensador, o que é claramente indesejável.

Objetivo da Invenção

É deste modo um objetivo desta invenção proporcionar um dispensador que não somente satisfaça automaticamente os requisitos

de dosagem do cloro para uma piscina, mas que está também configurado para assegurar que o cloro permaneça completamente seco até quando for dispensado na água de piscina.

Sumário da Invenção

5 De acordo com esta invenção, é proporcionado um dispensador de produto químico granular que compreende um conduto que proporciona uma passagem de fluxo líquido de extremidade aberta, uma abertura de entrada e de saída subsidiária para e a partir do conduto espaçado separadamente ao longo do seu comprimento, meios
10 para introduzir uma área de baixa pressão na entrada subsidiária, a saída subsidiária abrindo-se para dentro de uma câmara ventilada conectada a uma câmara de mistura tendo uma abertura de compartimento de dosagem para dentro da arte superior da câmara de mistura, válvulas em grupo para controlar uma entrada e uma saída para e a
15 partir do compartimento, tendo a câmara de mistura uma saída conectada à entrada subsidiária do conduto, meios para operar as válvulas em grupo sobre o fluxo líquido através da passagem e invertendo esta operação na cessação de fluxo através da passagem e uma disposição de secagem dentro ou próximo do compartimento de
20 dosagem para manter seco o ar dentro do compartimento de dosagem e da câmara de mistura, de forma a impedir que o produto químico granular entupa a câmara de dosagem antes da mistura do produto químico granular com o líquido que flui através do dispensador.

A disposição de secagem pode compreender uma fonte de
25 calor para gerar calor de maneira a secar o ar dentro do compartimento de dosagem e da câmara de mistura. De preferência, a fonte de calor pode compreender um elemento elétrico conectado a uma fonte de energia. Alternativamente, a fonte de calor pode incluir uma fonte de luz.

As características adicionais desta invenção provêm que a entrada de compartimento tenha meios de conexão para um suprimento de produtos químicos granulares e meios de conduto para conexão para uma linha de suprimento de fluxo líquido, mais particularmente uma
5 linha de suprimento de fluxo de retorno a partir de uma instalação de filtro de piscina.

A invenção também proporciona a existência de uma câmara de manutenção entre a câmara de mistura e a entrada subsidiária, para a câmara ventilada, incluindo abafadores para suavizar o
10 fluxo através dela, para que as válvulas em grupo abram a entrada para o compartimento quando a saída for fechada e vice-versa e para que a válvula que opera na entrada de compartimento transporte uma projeção que se estende através da entrada.

Numa versão, a câmara ventilada, a câmara de mistura e a
15 câmara de manutenção estão em linha e correm paralelas ao conduto. Alternativamente, a câmara ventilada e a câmara de manutenção são dispostas concêntricamente em torno da câmara de mistura.

Uma característica ainda adicional desta invenção proporciona que os meios de indução de baixa pressão no conduto na entrada
20 subsidiária sejam um Venturi ou uma bomba de jato.

De modo conveniente, uma válvula que impede o retorno está adaptada próximo da entrada subsidiária e tipicamente dentro da abertura de saída.

A invenção proporciona meios para operar as válvulas em
25 grupo para que sejam uma flutuação operacional numa gaiola abaixo da câmara de mistura com uma haste estendida para as válvulas em grupo ou através de uma montagem hidráulica de pistão e cilindro, uma disposição de diafragma ou uma montagem de solenóide elétrico

ou mesmo uma combinação destes mecanismos.

Breve Descrição dos Desenhos

Estas e outras características desta invenção serão descritas com referência aos desenhos diagramáticos anexos em que:

5 a Figura 1 mostra uma seção através de uma primeira modalidade de um clorador de piscine da presente invenção, em que uma câmara ventilada, uma câmara de mistura e uma câmara de manutenção estão em linha e correm paralelas a um conduto; e

10 a Figura 2 mostra uma seção através de uma segunda modalidade de um clorador de piscina de natação da presente invenção, em que a câmara ventilada e a câmara de manutenção são dispostas concentricamente em torno da câmara de mistura.

Descrição Detalhada

com Referência aos Desenhos

15 Conforme ilustrado, a modalidade da invenção é apropriada para a cloração da água numa piscina.

O clorador (1) tem um conduto (2) na forma de um comprimento de tubo com meios em cada extremidade para conexão ao tubo de fluxo de retorno de uma instalação de filtro de piscina padrão.

20 Uma saída subsidiária (3) é proporcionada através da parede do conduto para o que, em uso, será a extremidade a montante do conduto. Acima e em torno da saída (3) está uma câmara ventilada (4) com aberturas de ventilação (5) através da sua extremidade superior. Os abafadores (6) estão incluídos na parte inferior da câmara (4) para
25 assegurar um fluxo suave de água a partir da saída (7) e proporcionar a oportunidade para que o ar arrastado ou dissolvido se separe da água e

escape através da abertura de ventilação (5).

A saída (7) está de preferência posicionada na parte inferior da câmara (4) e é conectada a uma entrada (8) de uma câmara de mistura (9).

5 Um cilindro (10) é formado na parte inferior da câmara de mistura (9) que tem uma saída (11) adjacente à sua extremidade superior. A extremidade superior é provida de uma segunda entrada de válvula controlada (12). A válvula (13) que controla esta entrada (12) está agrupada a uma segunda válvula (14) e estas válvulas ficam
10 localizadas num compartimento de dosagem (15). A válvula (14) controla uma entrada para a separação (15).

As válvulas em grupo (13) e (14) são conectadas por meio da haste (16) a um pistão (17) no cilindro (10).

O compartimento de dosagem (15) tem a sua extremidade
15 ao redor da entrada (25) adaptada para conexão a uma tremonha (18) para suprimento de cloro granular. Esta tremonha pode ser na forma de um recipiente descartável. Uma projeção a partir da válvula (14) estende-se através da entrada (25).

A saída (11) a partir da câmara de mistura (9) é conectada à
20 extremidade superior de uma câmara de manutenção (19) e a saída (20) a partir da câmara (19) é conectada através de uma entrada subsidiária (21) para dentro do conduto (2). Um Venturi (22) é proporcionado dentro do conduto nesta localização para proporcionar uma área de pressão reduzida dentro de um fluxo de água através do conduto.

25 Os abafadores (23) podem ser montados dentro da câmara de manutenção (19) e uma válvula que impede o retorno (não mostrada) pode ser ajustada na entrada subsidiária (21) e tipicamente dentro da saída (20). O propósito da válvula de impedimento de retorno é parar o

retorno de queima na partida e, além disso, se uma pessoa segurasse a mão sobre a entrada para a piscina (isto é, a extremidade do conduto (2)), a válvula de impedimento de retorno impediria que a pressão de retorno resultante inundasse o clorador (1).

5 O dispensador de clorador inclui uma disposição de secagem (27) dentro ou próximo do compartimento de dosagem (15) para manter seco o ar dentro do compartimento de dosagem (15) e a câmara de mistura (9). Isto impede que o produto químico granular entupa dentro do compartimento de dosagem (15) antes da mistura do produto
10 químico granular com o líquido que flui através do dispensador (1).

A disposição de secagem (27) pode, por sua vez, compreender uma fonte de calor, para gerar calor de maneira a secar o ar dentro do compartimento de dosagem (15) e a câmara de mistura (9). De preferência, a fonte de calor pode compreender um elemento elétrico
15 (26), que pode ser na forma de uma bobina, encapsulada dentro de uma resina epoxi, ou moldada no compartimento de dosagem (15), sendo o elemento (26) eletricamente conectado a uma fonte de energia via cabos de conexão (28). Alternativamente, a fonte de calor pode compreender uma fonte de luz.

20 O elemento elétrico (26) terá tipicamente uma graduação de energia de 3 W, mas é encarado que esta graduação de energia possa variar entre 3 W e 10 W. O transformador de 12 V próximo associado à luz da piscina pode ser usado e, se for preciso, um transformador de descida de 12 V pode também ser usado para suprir a energia correta
25 segura para o elemento (26).

Numa modalidade alternativa adicional, pode ser usado um painel solar para energizer o elemento (26).

Em uso, o clorador (1) acima descrito pode ser adaptado na

linha do tubo de retorno do filtro em qualquer posição conveniente. Geralmente isto ficará adjacente ao filtro onde o clorador (1) estará geralmente abrigado da visão e do ambiente, assim como ficará remoto a partir da piscina.

5 Com a bomba da planta de filtração desligada, o fluxo de água assumirá o seu nível natural e, onde as circunstâncias assim o ditarem, a abertura de ventilação (5) pode exigir válvulas de impedimento de retorno. A localização adequada do clorador acima do nível de água residual evitará este requisito.

10 Quando a bomba é ligada, existirá fluxo através do conduto (2) e este fluxo ocasionará uma subida de pressão na entrada para a câmara ventilada (4) e a parte inferior do pistão (17). Uma queda de pressão ocorrerá na entrada subsidiária (21) do conduto (2). Isto resulta no fluxo de água através da câmara ventilada (4) para dentro da
15 câmara de mistura (9) e através da câmara de manutenção (19) de volta para dentro do conduto (2).

O efeito do aumento de pressão no pistão (17) é deslocar as válvulas em grupo de forma que a válvula (15) abra, enquanto a válvula (14) fecha.

20 O compartimento (15) ficará cheio de produtos químicos granulares a partir da tremonha (18), enquanto não havia nenhum fluxo através do conduto (2) e as válvulas (13) e (14) fechado e abertas, respectivamente. O tamanho de compartimento (15) será escolhido para assegurar que produto químico suficiente será introduzido na
25 câmara de mistura (9) para proporcionar tratamento adequado da água da piscina e será determinado pelo volume da piscina e a frequência de operação da instalação de filtro. O compartimento encher-se-á com produto químico granular toda vez que a instalação de filtro for desligada.

De preferência, o compartimento de dosagem (15) terá pelo menos um painel transparente através do qual o conteúdo pode ser visualizado. Isto tornará possível determinar prontamente que o produto químico permanece disponível a partir da tremonha (18).

5 Será observado que a projeção a partir da válvula (14) se estende para dentro da tremonha (18) e o movimento da válvula (14) ocasiona o movimento conseqüente da projeção no material na tremonha e isto resulta na agitação do material para assegurar o fluxo grátis através da entrada (25) para dentro do compartimento de dosagem (15).
10

O começo do fluxo através do conduto (2) resulta em que uma dose do produto químico é descarregada a partir do compartimento de dosagem aquecido (15) para dentro da câmara de mistura (9) onde se mistura e dissolve na água introduzida a partir da câmara ventilada (4). Esta água está isenta de ar, que, além disso, ajuda a
15 reduzir a propensão para que se aglomerem bolhas com o produto químico nas paredes da câmara (9).

A água com produto químico dissolvido e qualquer ar-rastado não dissolvido flui através da câmara de manutenção (19) e
20 através do Venturi (22) e conseqüentemente para dentro da piscina onde tem lugar a purificação da água.

A invenção proporciona, deste modo, um dispensador automático de produtos químicos granulares para dissolução em líquida que é particular mas não exclusivamente adequado para o
25 tratamento da água de piscina com um mínimo de manutenção.

Será observado que a modalidade acima descrita pode ser modificada de muitos modos sem sair do escopo da invenção, por exemplo, com a disposição do pistão e cilindro das válvulas (13) e (14)

sendo reposta com uma montagem de flutuador. Alternativamente, pode ser obtida energia através do interruptor da bomba de filtro para a bobina de um solenóide. Aqui, o êmbolo de solenóide será ligado à haste a que as válvulas estão fixadas.

5 Também o Venturi (22) poderia ser reposto por uma bomba de jato apropriada para induzir a baixa pressão necessária para induzir o fluxo através do clorador. Além disso, a saída subsidiária (3) poderia ser ajustada com uma válvula de dreno para ajudar a drenar água a partir da câmara ventilada (4), quando o fluxo através do conduto (2)
10 cessa.

O leiaute dos componentes de clorador pode também ser variado e um leiaute particularmente conveniente e estético é a disposição concêntrica indicada na Figura 2.

Reivindicações

“Dispensador de Produto Químico Granular”

1 - Dispensador de Produto Químico Granular, caracterizado por que compreende um conduto que proporciona uma passagem aberta de
5 fluxo líquido, aberturas de entrada e de saída subsidiárias para e a partir do conduto espaçado separadamente ao longo do seu comprimento, meios para introduzir uma área de baixa pressão na entrada subsidiária, a abertura de saída subsidiária para uma câmara ventilada conectada a uma câmara de mistura tendo um compartimento de
10 dosagem que se abre no topo da câmara de mistura, válvulas em grupo para controlar uma entrada e uma saída para e a partir do compartimento, tendo a câmara de mistura uma saída conectada à entrada subsidiária do conduto, meios para operar as válvulas em grupo quanto ao fluxo líquido através da passagem e invertendo esta operação quanto
15 à cessação de fluxo através da passagem e uma disposição de secagem dentro ou próximo do compartimento de dosagem para manter o ar seco dentro do compartimento de dosagem e da câmara de mistura, para impedir que o produto químico granular entupa dentro da câmara de dosagem antes da mistura do produto químico granular com o líquido
20 que flui através do dispensador.

2 - Dispensador de Produto Químico Granular, de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado** por que a disposição de secagem compreende uma fonte de calor para geração de calor para secar o ar dentro do compartimento de dosagem e a câmara de mistura.

25 **3 - Dispensador de Produto Químico Granular,** de acordo com a Reivindicação 2, **caracterizado** por que a fonte de calor compreende um elemento elétrico conectado a uma fonte de energia.

4 - Dispensador de Produto Químico Granular, de acordo com a

Reivindicação 2, **caracterizado** por que a fonte de calor compreende uma fonte de luz.

5 **5 - Dispensador de Produto Químico Granular**, de acordo com qualquer uma das Reivindicações precedentes, **caracterizado** por que a entrada do compartimento compreende meios de conexão a um suprimento de produtos químicos granulares.

10 **6 - Dispensador de Produto Químico Granular**, de acordo com qualquer uma das Reivindicações precedentes, **caracterizado** por que o conduto inclui meio de conexão para dentro de uma linha de suprimento de fluxo líquido, mais particularmente linha de suprimento de fluxo de retorno a partir de uma instalação de filtro de piscina.

15 **7 - Dispensador de Produto Químico Granular**, de acordo com qualquer uma das Reivindicações precedentes, **caracterizado** por que inclui uma câmara de manutenção entre a câmara de mistura e a entrada subsidiária, com a câmara ventilada incluindo abafadores para suavizar o fluxo através dela.

20 **8 - Dispensador de Produto Químico Granular**, de acordo com a Reivindicação 7, **caracterizado** por que a câmara ventilada, a câmara de mistura e a câmara de manutenção estão em linha e correm paralelas ao conduto.

9 - Dispensador de Produto Químico Granular, de acordo com a Reivindicação 7, **caracterizado** por que a câmara ventilada e a câmara de manutenção são dispostas concêntricamente em torno da câmara de mistura.

25 **10 - Dispensador de Produto Químico Granular**, de acordo com qualquer uma das Reivindicações precedentes, **caracterizado** por que uma válvula que não permite o retorno está ajustada próxima à entrada subsidiária.

11 - Dispensador de Produto Químico Granular, de acordo com a Reivindicação 10, **caracterizado** por que a válvula que não permite o retorno está ajustada dentro da abertura de saída.

5 **12 - Dispensador de Produto Químico Granular**, de acordo com qualquer uma das Reivindicações precedentes, **caracterizado** por que as válvulas em grupo abrem a entrada para o compartimento, quando a saída for fechada e vice-versa.

10 **13 - Dispensador de Produto Químico Granular**, de acordo com qualquer uma das Reivindicações precedentes, **caracterizado** por que a válvula que opera na entrada do compartimento porta uma projeção que se estende através da entrada.

15 **14 - Dispensador de Produto Químico Granular**, de acordo com qualquer uma das Reivindicações precedentes, **caracterizado** por que os meios de indução de pressão baixa no conduto na entrada subsidiária incluem um Venturi ou uma bomba de jato.

20 **15 - Dispensador de Produto Químico Granular**, de acordo com qualquer uma das Reivindicações precedentes, **caracterizado** por que os meios de operar as válvulas em grupo compreendem um flutuador que opera numa gaiola abaixo da câmara de mistura com uma haste de controle estendida para as válvulas em grupo ou através de uma montagem hidráulica de pistão e cilindro, uma disposição de diafragma ou uma montagem de solenóide elétrico ou uma combinação destes mecanismos.

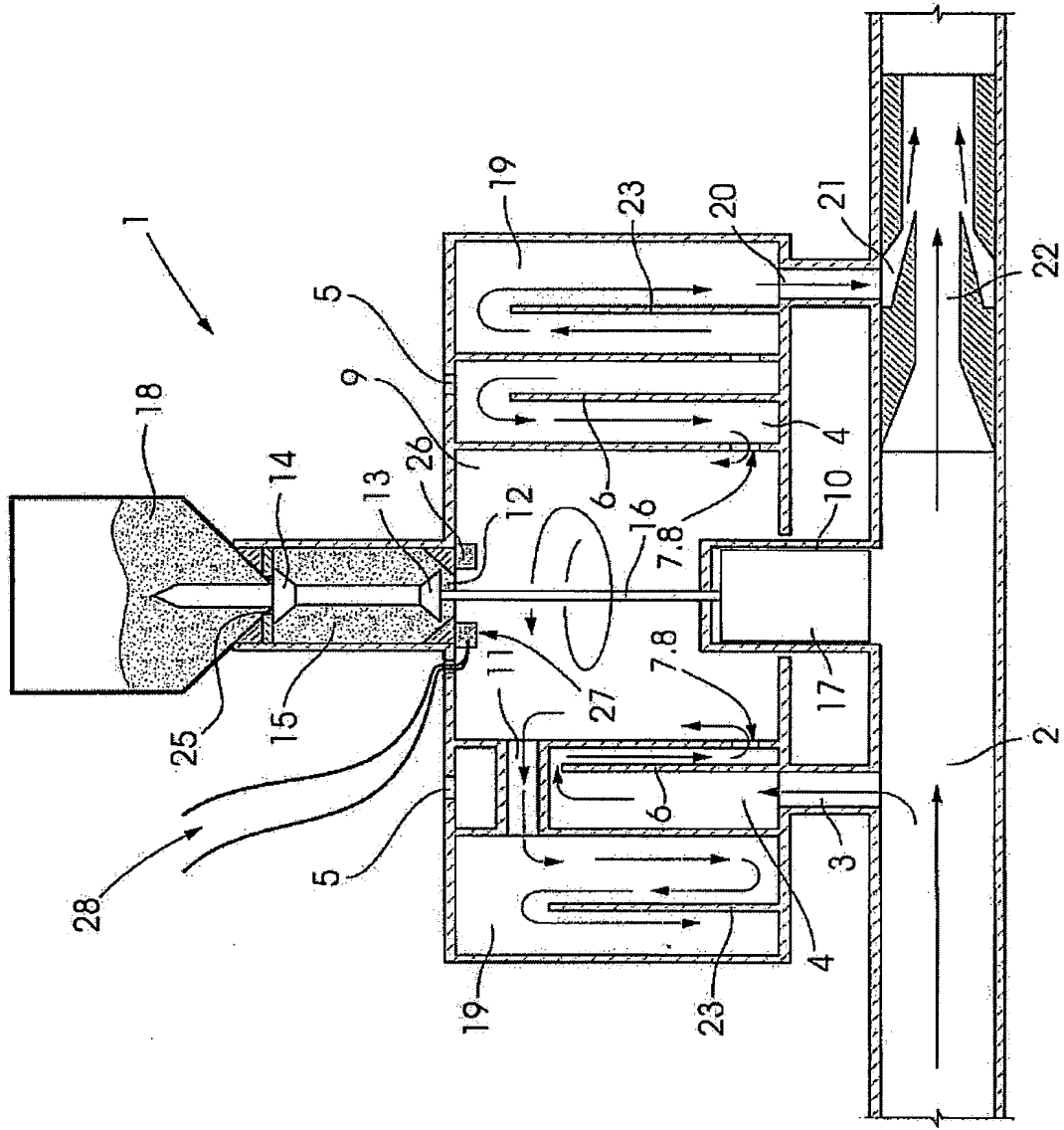


Figura 2

Resumo**“Dispensador de Produto Químico Granular”**

É proporcionado um dispensador químico granular, que compreende um conduto que proporciona uma passagem de extremidade aberta de fluxo líquido e aberturas subsidiárias de entrada e de saída para e a partir do conduto espaçado separadamente ao longo do seu comprimento. O dispensador inclui meios de introdução de uma área de baixa pressão na entrada subsidiária, com a abertura da saída subsidiária para dentro de uma câmara ventilada conectada a uma câmara de mistura tendo um compartimento de dosagem que se abre indo no topo da câmara de mistura. O dispensador inclui, além disso, válvulas em grupo para controlar uma entrada e uma saída para e a partir do compartimento, com a câmara de mistura tendo uma saída conectada à entrada subsidiária do conduto. São ainda providos meios para operar as válvulas em grupo sobre o fluxo líquido através da passagem e inversão desta operação na cessação de fluxo através da passagem. O dispensador inclui, além disso, uma disposição de secagem dentro ou próximo do compartimento de dosagem para manter seco o ar dentro do compartimento de dosagem e da câmara de mistura, para impedir que o preoduto químico granular entupa dentro do compartimento de dosagem antes que o produto químico granular se misture com o líquido que flui através do dispensador.