



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

(11) PI 0802374-3 B1

(22) Data do Depósito: 17/06/2008

(45) Data de Concessão: 21/03/2017



(54) Título: VÁLVULA MANUAL DOSIFICADORA DE LÍQUIDOS

(51) Int.Cl.: F16K 3/32

(73) Titular(es): GUARANY INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

(72) Inventor(es): CARLOS ALBERTO FLEURY BELLANDI

"VÁLVULA MANUAL DOSIFICADORA DE LÍQUIDOS"

[0001] Refere-se a presente invenção a um mecanismo de dosagem de produtos líquidos de aplicação repetida e volumes constantes dosados.

Descrição do estado da técnica

[0002] Existe uma série de culturas que utilizam agroquímicos tais como inseticidas, fungicidas, fertilizantes foliares e inibidores hormonais de maneira dosada. Embora a recomendação do fabricante do produto químico, para determinadas culturas, ser a dosagem por hectare, a aplicação ideal seria a dosagem por planta, sendo que um exemplo de aplicação de dosagem por planta, é na cultura do fumo.

[0003] Existe uma dificuldade muito grande por parte do agricultor, em realizar essa dosagem por planta de forma precisa, especialmente se estiver realizando a aplicação de modo manual, uma vez que o volume de calda em um pulverizador costal manual depende da pressão de trabalho no momento da aplicação e do tempo que é mantida a pulverização em cada planta. A redução ou aumento da dose recomendada pelo fabricante provoca uma queda na eficiência do produto aplicado, gerando também um gasto maior de defensivo.

[0004] A grande maioria dos dosificadores, presentes no mercado, possui mecanismos que dificultam o seu acionamento, exigindo grande esforço físico por parte do operador causando muitas vezes as denominadas lesões por esforços repetitivos.

[0005] O dispositivo reivindicado pela MU8500919-9

de 09/05/2005 "Dispositivo Transformador de Equipamento Costal Manual Pulverizador em Equipamento Costal Manual Dosador de Líquidos" é um dos exemplos que apresentam deficiências por não garantir uma dosagem precisa do líquido, uma vez que está utilizando o mesmo conceito do estado da técnica de limitação do curso do pistão para determinar a quantidade a ser dosada; dito dispositivo possui ainda, deficiência por dificultar a aplicação manual exigindo do operador um esforço considerável de movimentos repetitivos, uma vez que para cada dosagem é necessário um ciclo de acionamento da alavanca do pulverizador manual, deficiência essa provocada pelo fato do dispositivo funcionar sem a utilização de um acumulador de pressão. Dito dispositivo possui ainda desvantagem quando da sua aplicação industrial onde haveria necessidade de produção de diversas dimensões dos componentes para atenderem a diversas bitolas de acumuladores existentes no mercado, uma vez que não há uma padronização dos pulverizadores costais manuais disponíveis.

[0006] A válvula manual dosificadora de líquidos, proposta nesta patente apresenta vantagem pelo fato do sistema dosificador do líquido ser independente da fonte de pressão fazendo com que o líquido a ser aplicado seja inserido pressurizado na válvula dosadora, um diferencial que garante agilidade, precisão e economia na aplicação. Pelo fato do acionamento da válvula manual dosificadora de líquidos, apresentar acionamento independente do sistema de acionamento do pulverizador manual, permite um "descanso" do operador entre as dosagens efetuadas. A válvula manual

dosificadora de líquidos pode ser acoplada facilmente na mangueira de saída de qualquer pulverizador manual sem a necessidade de retirada do seu acumulador, apresenta também a possibilidade de outras configurações de montagens como, por exemplo, o seu acoplamento direto na saída do acumulador.

Descrição resumida dos desenhos

[0007] A presente invenção será, a seguir, mais sucintamente descrita com base em um exemplo de execução representado nos desenhos. As figuras exibem:

[0008] Figura 1 - uma vista lateral da válvula manual, objeto da presente invenção;

[0009] Figura 2 - uma vista lateral em corte da válvula manual, objeto da presente invenção; e

[00010] Figura 3 - uma segunda vista lateral em corte da válvula manual, objeto da presente invenção.

Descrição detalhada das figuras e da invenção

[00011] A presente invenção será descrita a seguir e em maiores detalhes com base nas Figuras A, B e C anexas.

[00012] Observa-se que a presente invenção compreende um cabo (1), alavanca de acionamento (2) e um corpo (3) em cuja parte inferior está inserida uma agulha (4) que está guiada pela mola (14) que por sua vez encontra-se comprimida pela arruela berço (16).

[00013] Uma tampa (5) é montada na parte superior do corpo (3) onde estão inseridos o cilindro (7), o êmbolo (8), a porca de ajuste (9) e o parafuso de regulagem (10).

[00014] O cabo (1) que pode ou não ter em seu interior um filtro (11), é montado na parte traseira do corpo

(3) e a alavanca (2) de acionamento é montada na parte inferior do corpo (3).

[00015] Na parte dianteira é montada uma porca guia (12) que faz a fixação e vedação do tubo aplicador (13), a fixação do tubo aplicador (13) pode ser realizada através da bucha (15).

[00016] O tubo aplicador (13) pode possuir diferentes conformações, curvas ou retilíneas, com diferentes pontas aplicadoras (6), ajustáveis conforme as restrições de aplicação de cada formulação líquida.

[00017] Acopla-se um sistema gerador manual de pressão ao aparelho, através da sua mangueira de descarga conectando-a na extremidade do cabo (1), ou em outra configuração de montagem, o corpo (3) pode ser acoplado diretamente na saída do acumulador de pressão do equipamento manual de gerador de pressão.

[00018] Considerando o aparelho em repouso, ou seja, na condição de igualdade de pressão entre as câmaras superior (18) e inferior (17) que são formadas pela montagem do cilindro (7) e do êmbolo (8). Quando a alavanca (2) de acionamento é pressionada contra o cabo (1), a própria alavanca (2) empurra a agulha (4) que fecha a entrada de líquido na câmara inferior (17) ao mesmo tempo em que libera a passagem para o tubo aplicador (13) descarregando o líquido pela ponta aplicadora (6).

[00019] Com isso o êmbolo (8) desce até o fundo do cilindro (7) devido á pressão crescente na câmara superior (18) e a conseqüente despressurização da câmara inferior

(17). Desta forma, a descarga do líquido dosado está completa.

[00020] Quando a alavanca (2) é solta, a agulha (4) retorna à posição original, devido à ação da mola (14) que se encontra pré-tensionada pela arruela berço (16), voltando a efetuar a interrupção da passagem de líquido para o tubo aplicador (13) e ao mesmo tempo liberando a passagem do líquido pressurizado para a câmara inferior (17).

[00021] Nesse momento, as duas câmaras se encontram pressurizadas, porém como a área da câmara inferior (17) é maior que a área da câmara superior (18), e entendendo que pela lei da física, a pressão é inversamente proporcional a área, a pressão contida no interior da câmara inferior (17) vence a pressão da câmara superior (18), fazendo com que o êmbolo (8) suba, "carregando" o sistema dosificador para uma nova descarga. Um novo ciclo de injeção e dosagem pode ser iniciado pressionando-se a alavanca (2).

[00022] A quantidade de líquido a ser dosado é determinada pela regulação feita pela porca de ajuste (9) e pelo parafuso de regulação que limitam o curso do êmbolo (8).

[00023] Desta forma, a válvula é acionada pela diferença de áreas em ambientes pressurizados mediante a sua carga e descarga. O sistema permite a obtenção de descarga de líquidos pressurizados de forma dosada e precisa.

[00024] Tendo sido descrito um exemplo de concretização preferida, deve ser entendido que o escopo da presente invenção abrange outras possíveis variações, sendo limitada tão somente pelo teor da reivindicação apensa, aí

incluídos os possíveis equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1) "VÁLVULA MANUAL DOSIFICADORA DE LÍQUIDOS", que compreende um cabo (1), alavanca de acionamento (2) e um corpo (3) em cuja parte inferior está inserida uma agulha (4) que está guiada pela mola (14) que por sua vez encontra-se comprimida pela arruela berço (16); uma tampa (5) é montada na parte superior do corpo (3) onde estão inseridos o cilindro (7), o êmbolo (8), a porca de ajuste (9) e o parafuso de regulagem (10); a válvula **caracterizada pelo fato de que** é acionada pela diferença da área da câmara inferior (17), área maior, e da área da câmara superior (18), área menor, mediante a sua carga e descarga.

2) "VÁLVULA MANUAL DOSIFICADORA DE LÍQUIDOS", de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que, na condição de igualdade de pressão entre as câmaras superior (18) e inferior (17), quando a alavanca (2) de acionamento é pressionada contra o cabo (1), a própria alavanca (2) empurra a agulha (4) que fecha a entrada de líquido na câmara inferior (17) ao mesmo tempo em que libera a passagem para o tubo aplicador (13) descarregando o líquido pela ponta aplicadora (6).

3) "VÁLVULA MANUAL DOSIFICADORA DE LÍQUIDOS", de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que, quando a alavanca (2) é solta, a agulha (4) retorna à posição original, devido à ação da mola (14) que se encontra pré-tensionada pela arruela berço (16), voltando a efetuar a interrupção da passagem de líquido para o tubo aplicador (13)

e ao mesmo tempo liberando a passagem do líquido pressurizado para a câmara inferior (17), sendo que as duas câmaras se encontram pressurizadas, porém como a área da câmara inferior (17) é maior que a área da câmara superior (18), a pressão contida no interior da câmara inferior (17) vence a pressão da câmara superior (18), fazendo com que o êmbolo (8) suba, "carregando" o sistema dosificador para uma nova descarga.



