

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

(21) **PI0901270-2 A2**



(22) Data de Depósito: 02/04/2009
(43) Data da Publicação: 21/12/2010
(RPI 2085)

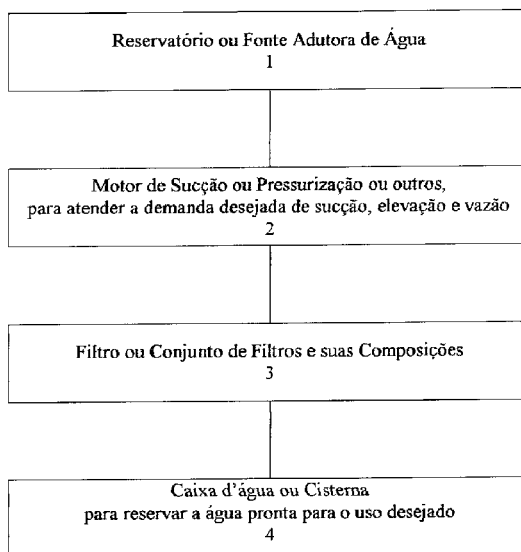
(51) *Int.Cl.:*
C02F 1/00
B01D 29/00

(54) Título: **SISTEMA QUÍMICO, FÍSICO, BIOLÓGICO E ECONOMICAMENTE COM PROCESSOS NATURAIS DE FILTRAGEM E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA COM ALTO TEOR DE SALINIDADE E/OU CONTAMINAÇÃO, INCLUSIVE ÁGUA DO MAR, PARA AS MAIS DIVERSAS FINALIDADES E FORMAS**

(73) Titular(es): Andrea Calixto Azevedo, André Luiz Accioly de Azevedo, André Luiz Accioly de Azevedo, Eduardo Vandeci Calixto Azevedo

(72) Inventor(es): Andrea Calixto Azevedo, André Luiz Accioly de Azevedo, Eduardo Vandeci Calixto Azevedo, Andrea Calixto Azevedo, Andrea Calixto Azevedo, André Luiz Accioly de Azevedo

(57) Resumo: SISTEMA QUÍMICO, FÍSICO, BIOLÓGICO E ECONOMICAMENTE COM PROCESSOS NATURAIS DE FILTRAGEM E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA COM ALTO TEOR DE SAUNIDADE E/OU CONTAMINAÇÃO, INCLUSIVE ÁGUA DO MAR, PARA AS MAIS DIVERSAS FINALIDADES E FORMAS. O Sistema Químico, Físico, Biológico e Economicamente com Processos Naturais de Filtragem e Purificação de Água com Alto Teor de Salinidade e/ou Contaminação, Inclusive Água do Mar, para as Mais Diversas Finalidades e Formas caracterizado pelo fato de compreender um sistema de filtragem e purificação de água tecnologicamente desenvolvido com recursos e processos práticos, simples, econômicos e naturais, e transformado química, física e biologicamente para atender as mais diversas necessidades de consumo em todos os setores, analisando todos os tipos de águas, inclusive água com alto teor de salinidade e/ou contaminação; pode ser acoplado de forma adequada a um sistema de bomba de sucção, bomba de alta pressão, baixa e alta vazão, sucção e elevação, poço e/ou outros, tendo, assim, diversas funções e finalidades adequando-se para qualquer tipo de situação; o referido sistema possui um reservatório que pode ser drenado e lavado para uma longa vida útil do filtro; os resíduos decorrentes do processo de filtragem e purificação podem ser reaproveitados ecologicamente em outras áreas; é composto por um ou mais filtros cuja composição/camadas varia de acordo com sua função química, física e biológica; é montado de forma específica para cada utilização multifuncional; através de um processo acoplado a tanques para acomodação da água, transformando esses reservatórios em fonte adutora de tratamento e distribuição, para lavours, irrigações, grandes elevações, condomínios, e/ou outros, pode-se também atender, na sua transformação e equilíbrio físico, químico, biológico e natural, a dessalinização de águas, com o processo de filtração e purificação através do referido sistema e adaptações necessárias de pressurização de acordo com a demanda e capacidade, mantendo seus sais e minerais adequados às necessidades exigidas; o objeto da presente invenção é compreendido por um reservatório ou fonte de água 1 seja natural ou artificial, motor de sucção ou pressurização ou outros 2 opcional para atender a demanda desejada de sucção, elevação e vazão, um filtro ou conjunto de filtros 3, caixa d'água ou cisternas 4 opcional para reservar a água pronta para o uso desejado.





PI0901270-2

RELATÓRIO DESCRITIVO DA PATENTE DE INVENÇÃO DO SISTEMA QUÍMICO, FÍSICO, BIOLÓGICO E ECONOMICAMENTE COM PROCESSOS NATURAIS DE FILTRAGEM E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA COM ALTO TEOR DE SALINIDADE E/OU CONTAMINAÇÃO, INCLUSIVE ÁGUA DO MAR, PARA AS MAIS DIVERSAS FINALIDADES E FORMAS.

Refere-se o presente relatório descritivo a um “Sistema Químico, Físico, Biológico e Economicamente com Processos Naturais de Filtragem e Purificação de Água com Alto Teor de Salinidade e/ou Contaminação, Inclusive Água do Mar, para as Mais Diversas Finalidades e Formas”. E, mais especificamente, a um sistema de filtragem e purificação de água tecnologicamente desenvolvido com recursos e processos práticos, simples, econômicos e naturais, e transformado química, física e biologicamente para atender as mais diversas necessidades de consumo em todos os setores, como irrigação, lavoura, potabilidade, elevação, profundidade, vazão e outros, analisando todos os tipos de águas, inclusive água com alto teor de salinidade, como água do mar, e água com alto teor de contaminação.

O referido sistema de filtragem e purificação pode ser acoplado de forma adequada a atender a vazão exigida a um sistema de bomba de sucção, bomba de alta pressão, baixa e alta vazão, sucção e elevação, poço e/ou outros, tendo, assim, diversas funções, formas de acomodação do filtro e finalidades. Seu funcionamento é estudado e adequado para qualquer tipo de situação, podendo ser totalmente blindado em diversas formas, seja quadrangular, retangular, cilíndrica, vertical, horizontal ou oblíquo, e totalmente sem riscos e/ou contaminação de qualquer natureza decorrente de seu funcionamento, pois o mesmo tem um reservatório que pode ser drenado e lavado para uma longa vida útil do filtro, sem alterar suas composições de filtragem. O referido sistema de filtragem e purificação não gera resíduo decorrente de seu funcionamento de nenhum tipo de poluente que agrida a natureza, o ser humano, as plantas, os animais, pois os resíduos gerados podem ser analisados e estudados química, física e biologicamente e transformados em liofilizados ou pasta, por exemplo, para reaproveitamento ecológico em outras áreas como, por exemplo, adubo em lavouras ou na produção de energia.

O referido sistema de filtragem e purificação tem seu peso e sua forma adequada ao seu desempenho, função, proporção e demanda. O referido sistema é

composto por um ou mais filtros cuja composição/camadas varia de acordo com sua função química, física e biológica. Os filtros que compõem esse processo de filtragem podem ser acomodados e/ou montados em depósitos em aço inox, PVC, ou outros, dependendo da finalidade e demanda adequada e exigida.

5 É montado unicamente e de forma específica para cada utilização multifuncional, com formas, tamanhos e camadas variadas, de acordo com a especificação de cada utilização e afins para o seu bom e pleno funcionamento e sua garantia.

10 Através de um processo acoplado a cisternas ou tanques para acomodação da água, transformando esses reservatórios em fonte adutora de tratamento e distribuição, para lavouras, irrigações, grandes elevações, condomínios, apartamentos, residências, indústrias, comércios, hospitais, e/ou outros, pode-se também atender, na sua transformação e equilíbrio físico, químico, biológico e natural, a dessalinização de
15 purificação através do referido sistema e adaptações necessárias de pressurização de acordo com a demanda e capacidade, mantendo seus sais e minerais adequados às necessidades exigidas.

 Tendo em vista a carência de água potável e própria para o consumo no mundo atualmente e a necessidade constante de desenvolvimento de técnicas para
20 seu melhor aproveitamento e/ou o seu reaproveitamento, o referido sistema de filtragem e purificação foi desenvolvido no intuito de filtrar e tornar própria para o consumo humano ou qualquer aplicação desejada, a água com alto teor de salinidade e/ou contaminação que é considerada imprópria, como água salobra, água do mar, água de esgoto, água clorada ou com excesso de algum componente mineral ou biológico que
25 seja impróprio para o consumo ou qualquer outra aplicação.

 É incalculável a economia gerada tanto na parte ecológica, pois não gera resíduo decorrente de seu funcionamento de nenhum tipo de poluente que agrida a natureza, quanto na parte financeira de seu funcionamento e suas utilidades, sendo o referido sistema de filtragem econômico, simples, de fácil manutenção e reposição.
30 Além do fato de os resíduos decorrentes do processo de filtragem serem 100% reaproveitados como, por exemplo, em adubos para lavouras e/ou na produção de energia.

O referido “Sistema Químico, Físico, Biológico e Economicamente com Processos Naturais de Filtragem e Purificação de Água com Alto Teor de Salinidade e/ou Contaminação, Inclusive Água do Mar, para as Mais Diversas Finalidades e Formas” pode funcionar ininterruptamente, exigindo apenas a troca e/ou
5 manutenção de seus filtros quando houver necessidade para garantia de sua plena funcionalidade. É aconselhável também que o referido sistema de filtragem e purificação não fique desativado por mais de 15 dias, bem como que seu reservatório de resíduos seja drenado e lavado periódica e adequadamente para que não gere uma condensação e/ou decomposição de resíduos.

10 A seguir, a presente invenção será descrita com referência ao desenho em anexo no qual:

A FIGURA 1 representa o diagrama de blocos do Sistema Químico, Físico, Biológico e Economicamente com Processos Naturais de Filtragem e Purificação de Água com Alto Teor de Salinidade e/ou Contaminação, Inclusive Água do Mar, para
15 as Mais Diversas Finalidades e Formas em questão.

De acordo com esta ilustração, o “Sistema Químico, Físico, Biológico e Economicamente com Processos Naturais de Filtragem e Purificação de Água com Alto Teor de Salinidade e/ou Contaminação, Inclusive Água do Mar, para as Mais Diversas Finalidades e Formas”, objeto da presente invenção, é compreendido por um
20 reservatório ou fonte de água 1 seja natural ou artificial, motor de sucção ou pressurização ou outros 2 opcional para atender a demanda desejada de sucção, elevação e vazão, um filtro ou conjunto de filtros 3, caixa d’água ou cisternas 4 opcional para reservar a água pronta para o uso desejado.

Apesar de ter sido descrito e ilustrado um conteúdo construtivo
25 preferido, cabe salientar que o sistema é passível de modificação de projeto e de estrutura sem que se fuja do escopo da presente invenção.

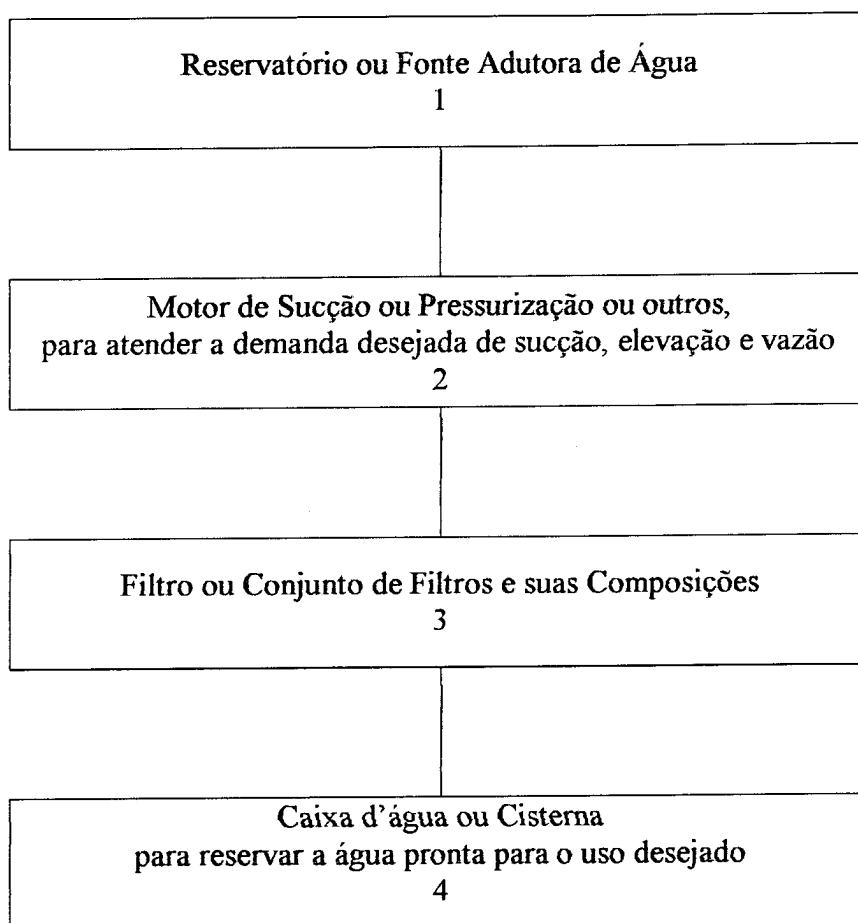
REIVINDICAÇÕES

1 - SISTEMA QUÍMICO, FÍSICO, BIOLÓGICO E ECONOMICAMENTE COM PROCESSOS NATURAIS DE FILTRAGEM E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA COM ALTO TEOR DE SALINIDADE E/OU CONTAMINAÇÃO, INCLUSIVE ÁGUA DO MAR, PARA AS MAIS DIVERSAS FINALIDADES E FORMAS. O “Sistema Químico, Físico, Biológico e Economicamente com Processos Naturais de Filtragem e Purificação de Água com Alto Teor de Salinidade e/ou Contaminação, Inclusive Água do Mar, para as Mais Diversas Finalidades e Formas” caracterizado pelo fato de compreender um sistema de filtragem e purificação de água tecnologicamente desenvolvido com recursos e processos práticos, simples, econômicos e naturais, e transformado química, física e biologicamente para atender as mais diversas necessidades de consumo em todos os setores, como irrigação, lavoura, potabilidade, elevação, profundidade, vazão e outros, analisando todos os tipos de águas, inclusive água com alto teor de salinidade, como água do mar, e água com alto teor de contaminação; pode ser acoplado de forma adequada a atender a vazão exigida a um sistema de bomba de sucção, bomba de alta pressão, baixa e alta vazão, sucção e elevação, poço e/ou outros, tendo, assim, diversas funções, formas de acomodação do filtro e finalidades; seu funcionamento é estudado e adequado para qualquer tipo de situação, podendo ser totalmente blindado em diversas formas, seja quadrangular, retangular, cilíndrica, vertical, horizontal ou oblíquo, e totalmente sem riscos e/ou contaminação de qualquer natureza decorrente de seu funcionamento, pois o mesmo tem um reservatório que pode ser drenado e lavado para uma longa vida útil do filtro, sem alterar suas composições de filtragem; não gera resíduo decorrente de seu funcionamento de nenhum tipo de poluente que agrida a natureza, o ser humano, as plantas, os animais, pois os resíduos gerados podem ser analisados e estudados química, física e biologicamente e transformados em liofilizados ou pasta, por exemplo, para reaproveitamento ecológico em outras áreas como, por exemplo, adubo em lavouras ou na produção de energia; seu peso e sua forma são adequados ao seu desempenho, função, proporção e demanda; é composto por um ou mais filtros cuja composição/camadas varia de acordo com sua função química, física e biológica; os filtros que compõem esse processo de filtragem podem ser acomodados e/ou montados em depósitos em aço inox, PVC, ou outros, dependendo da finalidade e

demanda adequada e exigida; é montado unicamente e de forma específica para cada utilização multifuncional, com formas, tamanhos e camadas variadas, de acordo com a especificação de cada utilização e afins para o seu bom e pleno funcionamento e sua garantia.

2 - SISTEMA QUÍMICO, FÍSICO, BIOLÓGICO E ECONOMICAMENTE COM PROCESSOS NATURAIS DE FILTRAGEM E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA COM ALTO TEOR DE SALINIDADE E/OU CONTAMINAÇÃO, INCLUSIVE ÁGUA DO MAR, PARA AS MAIS DIVERSAS FINALIDADES E FORMAS a ser utilizado para a implantação do sistema definido na reivindicação anterior, caracterizado pelo fato de compreender um reservatório ou fonte de água 1 seja natural ou artificial, motor de sucção ou pressurização ou outros 2 opcional para atender a demanda desejada de sucção, elevação e vazão, um filtro ou conjunto de filtros 3, caixa d'água ou cisternas 4 opcional para reservar a água pronta para o uso desejado; o referido sistema de filtragem e purificação foi desenvolvido no intuito de filtrar e tornar própria para o consumo humano ou qualquer aplicação desejada, a água com alto teor de salinidade e/ou contaminação que é considerada imprópria, como água salobra, água do mar, água de esgoto, água clorada ou com excesso de algum componente mineral ou biológico que seja impróprio para o consumo ou qualquer outra aplicação; através de um processo acoplado a cisternas ou tanques para acomodação da água, transformando esses reservatórios em fonte adutora de tratamento e distribuição, para lavouras, irrigações, grandes elevações, condomínios, apartamentos, residências, indústrias, comércios, hospitais, e/ou outros, pode-se também atender, na sua transformação e equilíbrio físico, químico, biológico e natural, a dessalinização de águas, com mudanças na sua composição química após o processo de filtração e purificação através do referido sistema e adaptações necessárias de pressurização de acordo com a demanda e capacidade, mantendo seus sais e minerais adequados às necessidades exigidas; o referido sistema pode funcionar ininterruptamente, exigindo apenas a troca e/ou manutenção de seus filtros quando houver necessidade para garantia de sua plena funcionalidade, bem como é aconselhável que seu reservatório de resíduos seja drenado e lavado periódica e adequadamente para que não gere uma condensação e/ou decomposição de resíduos.

FIGURA I



RESUMO

SISTEMA QUÍMICO, FÍSICO, BIOLÓGICO E ECONOMICAMENTE COM PROCESSOS NATURAIS DE FILTRAGEM E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA COM ALTO TEOR DE SALINIDADE E/OU CONTAMINAÇÃO, INCLUSIVE ÁGUA DO MAR, PARA AS MAIS DIVERSAS FINALIDADES E FORMAS. O “Sistema Químico, Físico, Biológico e Economicamente com Processos Naturais de Filtragem e Purificação de Água com Alto Teor de Salinidade e/ou Contaminação, Inclusive Água do Mar, para as Mais Diversas Finalidades e Formas” caracterizado pelo fato de compreender um sistema de filtragem e purificação de água tecnologicamente desenvolvido com recursos e processos práticos, simples, econômicos e naturais, e transformado química, física e biologicamente para atender as mais diversas necessidades de consumo em todos os setores, analisando todos os tipos de águas, inclusive água com alto teor de salinidade e/ou contaminação; pode ser acoplado de forma adequada a um sistema de bomba de sucção, bomba de alta pressão, baixa e alta vazão, sucção e elevação, poço e/ou outros, tendo, assim, diversas funções e finalidades adequando-se para qualquer tipo de situação; o referido sistema possui um reservatório que pode ser drenado e lavado para uma longa vida útil do filtro; os resíduos decorrentes do processo de filtragem e purificação podem ser reaproveitados ecologicamente em outras áreas; é composto por um ou mais filtros cuja composição/camadas varia de acordo com sua função química, física e biológica; é montado de forma específica para cada utilização multifuncional; através de um processo acoplado a tanques para acomodação da água, transformando esses reservatórios em fonte adutora de tratamento e distribuição, para lavouras, irrigações, grandes elevações, condomínios, e/ou outros, pode-se também atender, na sua transformação e equilíbrio físico, químico, biológico e natural, a dessalinização de águas, com o processo de filtração e purificação através do referido sistema e adaptações necessárias de pressurização de acordo com a demanda e capacidade, mantendo seus sais e minerais adequados às necessidades exigidas; o objeto da presente invenção é compreendido por um reservatório ou fonte de água 1 seja natural ou artificial, motor de sucção ou pressurização ou outros 2 opcional para atender a demanda desejada de sucção, elevação e vazão, um filtro ou conjunto de filtros 3, caixa d’água ou cisternas 4 opcional para reservar a água pronta para o uso desejado.