



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

(21) **PI 1002805-6 A2**



(22) Data de Depósito: 18/08/2010  
(43) Data da Publicação: 05/06/2012  
(RPI 2161)

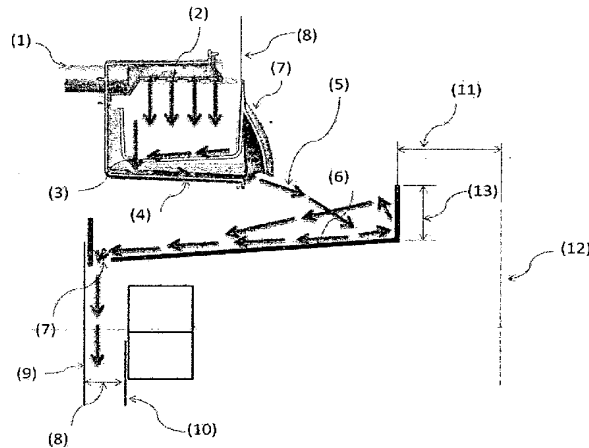
(51) *Int.Cl.:*  
D06F 39/02

(54) **Título:** SISTEMA DE DISPENSAMENTO DE PRODUTOS DE LAVAGEM PARA UMA MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS

(73) **Titular(es):** WHIRPOOL S.A.

(72) **Inventor(es):** DENILSON FERNANDES OLIVEIRA,  
EMMANUEL F GONZAGA, EVANDRO L C MOREIRA

(57) **Resumo:** SISTEMA DE DISPENSAMENTO DE PRODUTOS DE LAVAGEM PARA UMA MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS. A presente invenção refere-se a um sistema de dispensamento de produtos de lavagem para uma máquina de lavar roupas, e, mais especificamente, sistema de dispensamento tendo um coletor que impede o contato do fluxo de água proveniente do sistema de dispensamento com a carga de roupas disposta dentro do cesto da máquina. O sistema da presente invenção compreende um alojamento dispensador sendo conectado a uma entrada de abastecimento de um fluxo de água e compreendendo meios para direcionar o fluxo de água para um compartimento de abastecimento de produtos de lavagem, o compartimento de abastecimento de produtos de lavagem tendo uma saída de água para direcionamento de um fluxo de água carregado de produtos de lavagem para o alojamento dispensador, e um coletor que recebe o fluxo do alojamento dispensador e direciona esse fluxo para um espaço 6 entre o cesto e o tanque de lavagem da máquina de lavar roupas; sendo que o coletor (50) compreende uma peça única tendo uma base de coletor (SOa), uma região de descarga (SOb), e meios direcionadores (50c) para direcionar o fluxo de água para a região de descarga.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "SISTEMA DE DISPENSAMENTO DE PRODUTOS DE LAVAGEM PARA UMA MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS".

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se a um sistema de dispensamento de produtos de lavagem para uma máquina de lavar roupas, e, mais especificamente, a um sistema de dispensamento tendo um coletor que impede o contato do fluxo de água proveniente do sistema de dispensamento com a carga de roupas disposta dentro do cesto da máquina.

10 Fundamentos da Invenção

As máquinas lavadoras de roupa compreendem basicamente um gabinete estrutural, um conjunto cesto de lavagem/tanque montado no interior do gabinete, um agitador para movimentar a carga de roupas colocada no interior do cesto e um dispositivo de acionamento para movimentar  
15 o cesto de lavagem.

A lavagem de roupas com uma máquina de lavar compreende basicamente as operações de encher o tanque com água e produtos de lavagem (por exemplo, sabão em pó ou amaciante), agitar as roupas com o agitador para efetuar a lavagem, drenar a água com detergente, centrifugar  
20 as roupas para retirar o excesso de água, encher novamente o líquido de lavagem, agitar as roupas para retirar o detergente (enxágüe), drenar a água, centrifugar novamente as roupas para retirar o excesso de água.

O dispensamento de aditivos químicos de lavagem durante o enchimento do tanque é uma parte delicada da etapa de lavagem. O contato  
25 dos aditivos de lavagem com a carga de roupas antes dos mesmos estarem completamente dissolvidos em água pode ocasionar manchas nas roupas.

Uma solução já desenvolvida para o dispensamento de aditivos de lavagem compreende o dispensamento em um espaço entre o tanque e o cesto de lavagem. Assim, os produtos químicos de lavagem não são dispensados diretamente sobre a carga, e sim previamente dissolvidos no espaço entre o tanque e o cesto.  
30

A figura 1 ilustra uma vista esquemática do sistema de dispensamento de uma máquina de lavar roupas convencional compreendendo a

solução conhecida de dispensamento entre o tanque e o cesto de lavagem.

Nesse sistema, ao iniciar o enchimento do tanque para a operação de lavagem, o fluxo de água proveniente da entrada 1 é direcionado ao alojamento dispensador de aditivos químicos por meio dos furos no espalhador 2. No alojamento, é localizada uma gaveta 3 onde os aditivos são previamente abastecidos pelo usuário. Ao entrar no alojamento pelos furos no espalhador 2, o fluxo de água entra em contato com os aditivos na gaveta 3, carregando-os para a saída da gaveta 3. O fluxo de água carregado é então direcionado para fundo do alojamento do dispensador 4 escoando para fora do sistema em formato parabólico 5 em direção à superfície de um coletor 6. Um coletor 6 direciona o fluxo para uma saída de coletor 7 em direção ao espaço 8 entre o tanque 9 e o cesto 10.

Um dos problemas desse sistema conhecido está na necessidade de impedir que o fluxo de água carregado de aditivos entre em contato com a carga de roupas no cesto de lavagem 10.

No sistema conhecido, o fluxo de lavagem que escoar no espaço 8 entre o tanque 9 e o cesto 10 durante o enchimento do conjunto de lavagem acaba escoando pelos furos na parede do cesto 10, entrando em contato com a carga de roupas no cesto de lavagem. Como os aditivos de lavagem ainda não estão completamente dissolvidos no fluxo, esse contato acaba ocasionando manchas nas roupas, já que esses aditivos não dissolvidos se aderem às roupas e não se soltam durante o ciclo de lavagem.

### Objetivos da Invenção

Assim, é um dos objetivos da presente invenção prover um sistema de dispensamento de produtos de lavagem para uma máquina de lavar roupas que reduz a possibilidade de manchas ocasionadas por produtos de lavagem.

É outro dos objetivos da presente invenção prover um sistema de dispensamento de produtos de lavagem para uma máquina de lavar roupas que impede o escoamento do fluxo de lavagem carregado de produtos de lavagem pelos furos do cesto de lavagem durante o enchimento do conjunto de lavagem.

É ainda outro dos objetivos da presente invenção prover um

sistema de dispensamento de produtos de lavagem compreendendo um coletor que permite que o fluxo de lavagem carregado de produtos de lavagem escoe pela parede do tanque sem ter contato com a parede do cesto.

#### Sumário da invenção

5 A presente invenção atinge esses e outros objetivos através de um sistema de dispensamento de produtos de lavagem em uma máquina de lavar roupas que compreende:

um alojamento dispensador sendo conectado a uma entrada de abastecimento de um fluxo de água e compreendendo meios para dire-  
10 cionar o fluxo de água para um compartimento de abastecimento de produtos de lavagem, o compartimento de abastecimento de produtos de lavagem tendo uma saída de água para direcionamento de um fluxo de água carregado de produtos de lavagem para o alojamento dispensador, e

um coletor que recebe o fluxo do alojamento dispensador e di-  
15 reciona esse fluxo para um espaço entre o cesto e o tanque de lavagem da máquina de lavar roupas;

onde o coletor compreende uma peça única tendo uma base de coletor, uma região de descarga, e meios direcionadores para direcionar o fluxo de água para a região de descarga.

20 Na concretização preferida da presente invenção, o meio direcionador compreende um ressalto, formado por uma base substancialmente triangular, cujo vértice se inicia na base do coletor e cujas paredes laterais se estendem até a região de descarga, e um corpo superior piramidal cujo vértice se inicia paralelo ao vértice da base e cuja aresta superior estende-  
25 se ascendentemente até a parede lateral do coletor, e

a região de descarga compreende aberturas na parede lateral do coletor, sendo que as aberturas são delimitadas pelas extremidades das paredes dos meios direcionadores.

30 Ainda na concretização preferida, o espaço formado entre dois meios direcionadores funciona como um caminho de escoamento de fluxo de água, a abertura formada entre as paredes da base triangular de dois meios direcionadores consecutivos forma um caminho de escoamento de fluxo que garante a velocidade de fluxo mesmo a baixas vazões, e a

abertura formada entre as paredes do corpo piramidal de dois meios direcionadores consecutivos forma um caminho de escoamento de fluxo que garante a velocidade de fluxo a altas vazões.

#### Descrição Resumida dos Desenhos

5 As figuras mostram:

Figura 1 – A figura 1 ilustra uma vista esquemática de um sistema de dispensamento de produtos de lavagem em uma máquina de lavar roupas convencional;

10 Figura 2 – A figura 2 ilustra uma vista esquemática de um sistema de dispensamento de produtos de lavagem em uma máquina de lavar roupas compreendendo o alojamento dispensador da presente invenção;

15 Figura 3 – A figura 3 ilustra uma vista em perspectiva superior de um coletor para o sistema de dispensamento de produtos de lavagem de uma máquina de lavar roupas de acordo com a concretização preferida da presente invenção.

Figura 4 – A figura 4 ilustra uma vista de um detalhe do coletor mostrado na figura 3.

#### Descrição Detalhada da Invenção

20 A presente invenção será, a seguir, mais detalhadamente descrita com base nos exemplos de execução representados nos desenhos.

A figura 2 mostra um sistema de dispensamento de produtos de lavagem onde pode ser instalado o coletor da presente invenção.

25 Conforme ocorre nos sistemas conhecidos do estado da técnica, ao iniciar o enchimento do conjunto de lavagem, o fluxo de água proveniente de uma entrada de abastecimento de água 1 é direcionado ao alojamento dispensador da máquina de lavagem, preferencialmente por meio de um espalhador 2 posicionado no topo do alojamento.

30 Um compartimento de abastecimento de produtos de lavagem é removivelmente instalado no interior do alojamento, de modo que possa ser previamente abastecido pelo usuário. Preferencialmente, o compartimento compreende uma gaveta cuja parede inferior é inclinada em direção a uma saída 3.

O fluxo de água proveniente do espalhador 2 é direcionado pa-

ra a gaveta, carregando os produtos de lavagem ali abastecidos em direção à saída 3. Após sair pela saída 3, o fluxo de água carregado de produtos de lavagem é direcionado para o fundo do alojamento dispensador. O fundo ou parede inferior do alojamento dispensador compreende uma pluralidade de furos divergentes 21, que fazem com que o fluxo de água escoe para fora do alojamento em forma de um jato sólido substancialmente retilíneo e perpendicular ao fluxo que escoa pelo fundo do alojamento.

O jato de água que sai pelos furos 21 é direcionado à superfície do coletor 5, o qual direciona o fluxo para o espaço 6 entre o cesto e o tanque de lavagem.

Conforme pode ser visto nas figuras 3 e 4, no sistema da presente invenção, o coletor 50 compreende uma peça única tendo uma base 50a, uma região de descarga 50b, e meios direcionadores 50c para direcionar o fluxo de água para a região de descarga.

O coletor 50 é um recipiente localizado no anel do tanque da máquina de lavar (parte superior da unidade de lavagem), e tem como funções receber a água com insumos vindos do alojamento dispensador, direcionar este fluxo para a região entre cesto e tanque, comportar todo o fluxo dentro de seu recipiente sem permitir transbordamentos e evitar que o fluxo de água dispensado entre cesto e tanque migre de volta para dentro do cesto pelos seus furos.

Assim, a base do coletor 50a recebe o fluxo de água vindo do alojamento dispensador e garante a velocidade do fluxo que provém do alojamento. Pelo menos um meio direcionador 50c (preferencialmente três meios direcionadores) é responsável por direcionar o fluxo de água da base para a região de descarga 50c.

A geometria do coletor bem como de sua região de descarga 50c permite que o fluxo de água atinja velocidade suficiente e o direcione para a parede do tanque garantindo que toda a água com insumos escorra por sua parede.

Este efeito se dá devido a tensão superficial manter a aderência da água ao plástico. Com isso, o fluxo não toca na parede do cesto evitando assim a penetração de água pelos seus furos.

Com outro tipo de geometria do coletor, a perda de carga do fluxo de água, tanto na base do coletor quanto na região de descarga, causaria uma diminuição de sua velocidade o que impossibilitaria sua aderência por completo na parede do tanque.

5 O sistema de dispensamento atualmente empregado pelas máquinas de lavar roupas convencionais permite fluxos de água de 2,4l/min a 9,2l/min para as pressões de 0,2 kgf/cm<sup>2</sup> e 8,0 kgf/cm<sup>2</sup>, respectivamente. Assim, a geometria do coletor da presente invenção garante a robustez da solução quanto a esta especificação de vazão.

10 Conforme melhor visualizados na figura 3, a base do coletor 50a possui ângulos na região de escoamento da água que garantem a velocidade do fluxo em direção à região de descarga. Para melhorar ainda mais esse escoamento, os meios direcionadores 50c são previstos para garantir a robustez na variação de especificação de vazão. Por fim, a  
15 geometria da região de descarga 50b garante a velocidade de saída do fluxo suficiente para atingir o tanque. Todas estas partes quando em conjunto formam um coletor que impede o escoamento do fluxo de lavagem carregado de produtos de lavagem pelos furos do cesto de lavagem durante o enchimento do conjunto de lavagem.

20 Preferencialmente o meio direcionador 50c compreende um ressalto 50c, formado por uma base 51 substancialmente triangular, cujo vértice 52 se inicia na base do coletor 50a, e cujas paredes laterais 53 se estendem até a região de descarga 50b, e um corpo superior piramidal 54 cujo vértice 55 se inicia paralelo ao vértice 52 da base 51 e cuja aresta superior estende-se ascendentemente até a parede lateral do coletor.

25 A região de descarga 50b compreende aberturas na parede lateral do coletor, sendo que as aberturas 56 são delimitadas pelas extremidades das paredes dos meios direcionadores 50c. O espaço formado entre dois meios direcionadores 50c funciona como um caminho de escoamento  
30 de fluxo de água, sendo que o formato das aberturas que garante a velocidade do fluxo em baixas vazões e em altas vazões.

Assim, conforme melhor visto na figura 4, a abertura 56a formada entre as paredes da base triangular 51 de dois meios

direcionadores 50 c consecutivos forma uma caminho de escoamento de fluxo que garante a velocidade de fluxo mesmo a baixas vazões, e a abertura 56b formada entre as paredes do corpo piramidal 54 de dois meios direcionadores 50 c consecutivos forma uma caminho de escoamento de

5 fluxo que garante a velocidade de fluxo a altas vazões.

Deve ser entendido que a descrição fornecida com base nas figuras acima se refere apenas a concretizações possíveis para o sistema de dispensamento da presente invenção, sendo que o real escopo do objeto da invenção encontra-se definido nas reivindicações apenas.

## REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de dispensamento de produtos de lavagem em uma maquina de lavar roupas compreendendo:

5 um alojamento dispensador sendo conectado a uma entrada de abastecimento de um fluxo de água e compreendendo meios para direcionar o fluxo de água para um compartimento de abastecimento de produtos de lavagem, o compartimento de abastecimento de produtos de lavagem tendo uma saída de água para direcionamento de um fluxo de água carregado de produtos de lavagem para o alojamento dispensador, e

10 um coletor que recebe o fluxo do alojamento dispensador e direciona esse fluxo para um espaço 6 entre o cesto e o tanque de lavagem da máquina de lavar roupas;

CARACTERIZADO pelo fato de que o coletor (50) compreende uma peça única tendo uma base de coletor (50a), uma região de descarga (50b), e meios direcionadores (50c) para direcionar o fluxo de água para a região de descarga.

2. Sistema de dispensamento de produtos de lavagem, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que o meio direcionador (50c) compreende um ressalto, formado por uma base (51) substancialmente triangular, cujo vértice (52) se inicia na base do coletor (50a) e cujas paredes laterais (53) se estendem até a região de descarga (50b), e um corpo superior piramidal (54) cujo vértice (55) se inicia paralelo ao vértice (52) da base (51) e cuja aresta superior estende-se ascendentemente até a parede lateral do coletor, e

25 a região de descarga (50b) compreende aberturas na parede lateral do coletor, sendo que as aberturas (56) são delimitadas pelas extremidades das paredes dos meios direcionadores (50c).

3. Sistema de dispensamento de produtos de lavagem, de acordo com a reivindicação 2, CARACTERIZADO o espaço formado entre dois meios direcionadores (50c) funciona como um caminho de escoamento de fluxo de água, a abertura (56a) formada entre as paredes da base triangular (51) de dois meios direcionadores (50c) consecutivos forma uma caminho de escoamento de fluxo que garante a velocidade de fluxo mesmo

a baixas vazões, e a abertura (56b) formada entre as paredes do corpo piramidal (54) de dois meios direcionadores (50c) consecutivos forma um caminho de escoamento de fluxo que garante a velocidade de fluxo a altas vazões.

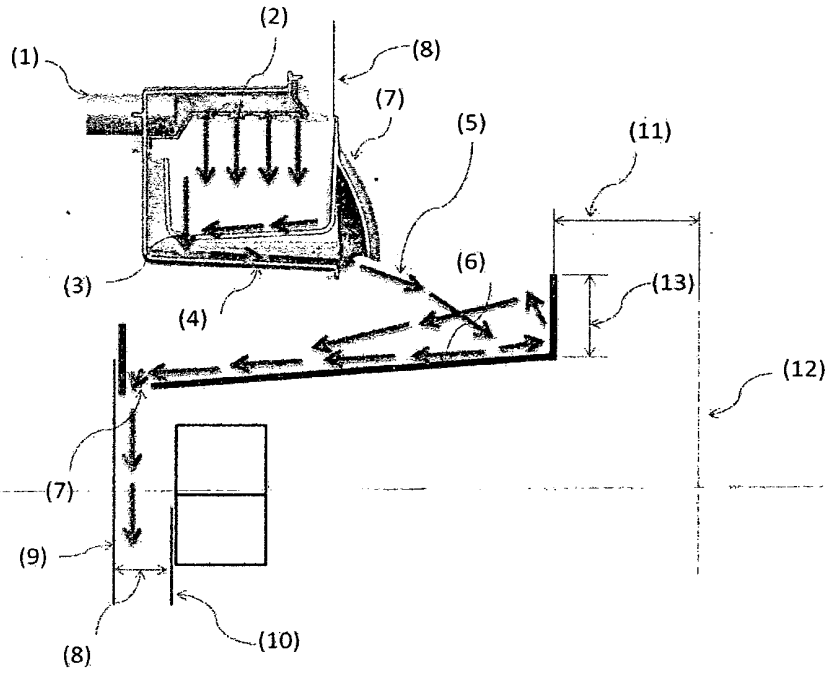


Fig. 1

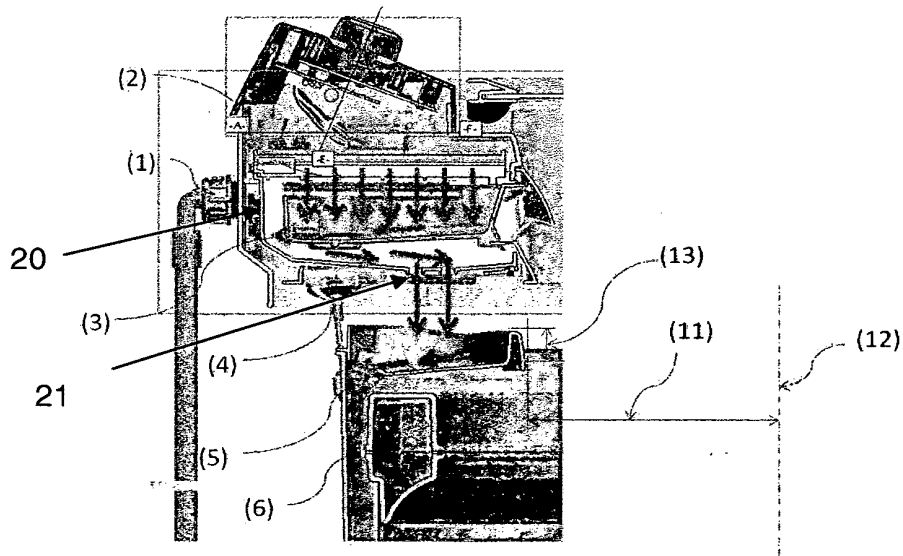


Fig. 2

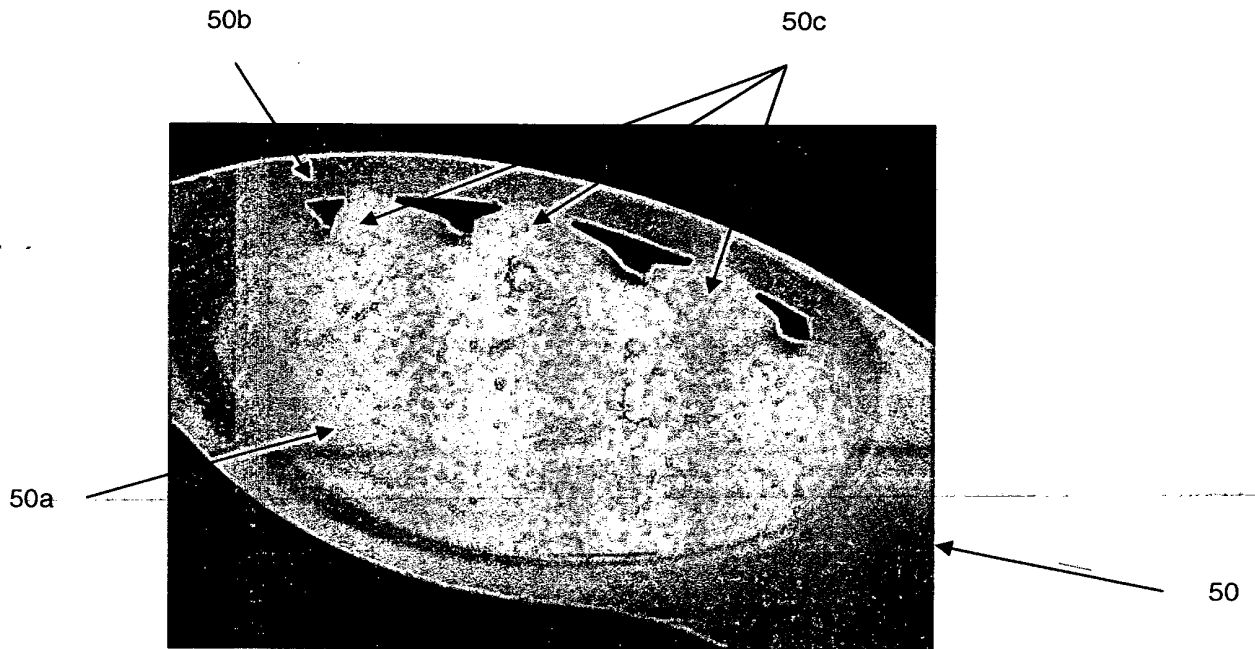


Fig. 3

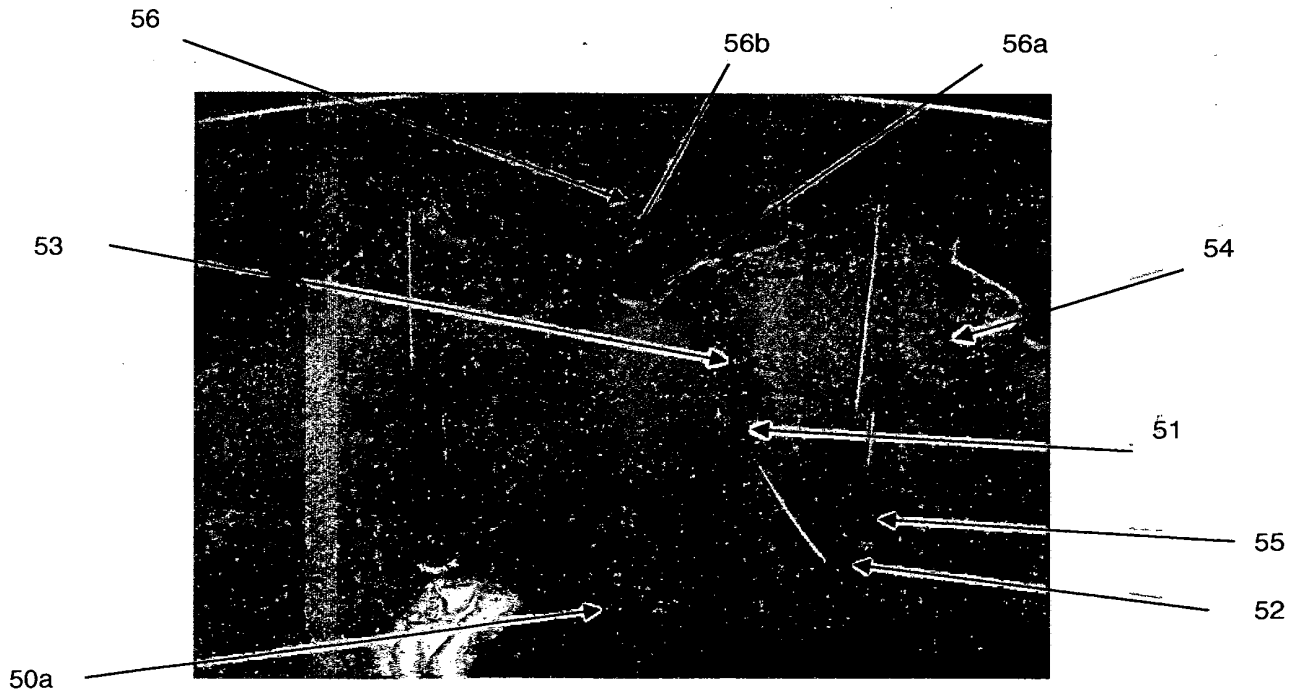


Fig. 4

## RESUMO

Patente de invenção: "SISTEMA DE DISPENSAMENTO DE PRODUTOS DE LAVAGEM PARA UMA MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS".

A presente invenção refere-se a um sistema de dispensamento  
5 de produtos de lavagem para uma máquina de lavar roupas, e, mais especificamente, sistema de dispensamento tendo um coletor que impede o contato do fluxo de água proveniente do sistema de dispensamento com a carga de roupas disposta dentro do cesto da máquina. O sistema da presente invenção compreende um alojamento dispensador sendo conectado a uma  
10 entrada de abastecimento de um fluxo de água e compreendendo meios para direcionar o fluxo de água para um compartimento de abastecimento de produtos de lavagem, o compartimento de abastecimento de produtos de lavagem tendo uma saída de água para direcionamento de um fluxo de água carregado de produtos de lavagem para o alojamento dispensador, e  
15 um coletor que recebe o fluxo do alojamento dispensador e direciona esse fluxo para um espaço 6 entre o cesto e o tanque de lavagem da máquina de lavar roupas; sendo que o coletor (50) compreende uma peça única tendo uma base de coletor (50a), uma região de descarga (50b), e meios direcionadores (50c) para direcionar o fluxo de água para a região de descarga.

20