



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CÓPIA OFICIAL

PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O documento anexo é cópia fiel de um
Pedido de Depósito de Patente
regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
número BR 102019005020-9 de data
14/03/2019

Rio de Janeiro, 18 de Novembro de 2019

**Assinado eletronicamente por:
Instituto Nacional da Propriedade Industrial**





Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2019 005020 9

Dados do Depositante (71)

Depositante 1 de 1

Nome ou Razão Social: LORENZETTI S.A. INDÚSTRIAS BRASILEIRAS
ELETROMETALÚRGICAS

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 61413282000143

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Pessoa Jurídica

Endereço: Avenida Presidente Wilson, 1230, São Paulo SP

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 03107-901

País: Brasil

Telefone:

Fax:

Email:

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): CHUVEIRO COM SISTEMA DE AQUECIMENTO ELÉTRICO

Resumo: A presente invenção trata de um chuveiro com sistema de aquecimento elétrico que inclui uma câmara molhada (60) disposta internamente a um corpo (10) do chuveiro, compreendendo no interior do corpo (10): pelo menos um elemento de resistência elétrica (30); um copo (35) composto de material isolante elétrico disposto na câmara molhada (60); uma placa (50) de material isolante elétrico provida no copo (35) e instalada entre pelo menos dois terminais do elemento de resistência elétrica (30). Assim, promove-se o aquecimento do fluxo de água que passa pelo aparelho, enquanto é garantido que a corrente elétrica que flui entre os terminais conectores (15, 20, 25) permaneça abaixo de um valor limite ilim preestabelecido.

Figura a publicar: 1A

Dados do Procurador

Procurador:

Nome ou Razão Social: Carlos Cezar Cordeiro Pires

Numero OAB:

Numero API: 282

CPF/CNPJ: 75203014787

Endereço: Rua Marquês de Olinda, nº 70 - Botafogo

Cidade: Rio de Janeiro

Estado: RJ

CEP: 22251-040

Telefone: (21) 2237-8700

Fax: (21) 2553-1812

Email: cpires@dannemann.com.br

Escritório:

Nome ou Razão Social: Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

CPF/CNPJ: 33163049000114

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 1

Nome: CLAUDIO LOURENÇO LORENZETTI

CPF: 98938789853

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Outras ocupações não especificadas anteriormente

Endereço: Av. Presidente Wilson, 1230, Mooca

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 03107-901

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Relatório Descritivo	RELATÓRIO - P236545.PDF
Reivindicação	REIV. - P236545.PDF
Resumo	RESUMO - P236545.PDF
Desenho	236545_Desenhos.PDF
Procuração	Procuração - P236545.PDF
Comprovante de pagamento de GRU 200	GUIA P236545 200 03-14-2019 1813141.PDF
SUBSTABELECIMENTO	SUBSTABELECIMENTO 2019.pdf

Acesso ao Patrimônio Genético

- ☒ Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

- ☒ Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"CHUVEIRO COM SISTEMA DE AQUECIMENTO ELÉTRICO"**.

Campo Técnico

[001] A presente invenção refere-se a um chuveiro elétrico para uso doméstico, dotado de elemento de resistência responsável por gerar o aquecimento da água passante, onde o sistema de aquecimento compreende, em sua região interna, uma placa de material isolante elétrico instalada entre terminais da resistência elétrica, de modo a conferir ao sistema de aquecimento diversas vantagens sobre os aparelhos similares disponíveis atualmente no mercado.

Técnica Antecedente

[002] Como é bem conhecido na literatura, existem inúmeros tipos de sistemas de aquecimento de água para uso doméstico, seja para chuveiros, torneiras, duchas, entre outras aplicações afins. Dentre as formas de aquecimento de água mais conhecidas, destacam-se os aquecedores de acumulação, e os aquecedores de passagem (podendo ser a gás, elétricos, ou solares em ambos os casos). No Brasil, o principal meio utilizado para aquecimento de água é o aquecedor elétrico de passagem.

[003] Dentre as vantagens de se empregar o sistema de aquecedor elétrico de passagem, pode-se destacar o fato do aquecimento da água ocorrer de forma instantânea, não havendo a necessidade de aquecer previamente a água e reservar grande quantidade de água aquecida. Além disso, a temperatura da água tende a permanecer constante ao longo de sua utilização, sem demonstrar quedas ou variações com o tempo. Por último, e não menos importante, seu tamanho reduzido permite desprezar grandes espaços para a instalação, o que confere a este tipo de sistema uma grande versatilidade em seu uso.

[004] Atualmente, os aquecedores elétricos de passagem possuem acionamento automático, sendo capazes de ligar somente quando

o registro de água a eles associados é aberto. Esta característica colabora com um consumo reduzido de energia elétrica e permite ao sistema o fornecimento de água quente instantaneamente.

[005] Sendo este sistema muito comumente empregado em chuveiros no uso cotidiano, é necessário que os equipamentos associados sejam constantemente aperfeiçoados, para garantir maior segurança, durabilidade e eficiência aos seus usuários, visando também reduzir os custos de produção dos produtos.

[006] Os sistemas de aquecimento mais comuns empregados em chuveiros para o uso domiciliar compreendem um conjunto de aquecimento, que entra em contato com o fluxo de água através de componente elétrico de aquecimento. A corrente elétrica que circula através do componente produz o aquecimento desejado. Em eletricidade, tal componente é conhecido como resistor elétrico e popularmente chamado de resistência elétrica ou elemento de resistência. Essa circulação de corrente provoca o aumento da temperatura do elemento de resistência pelo efeito Joule, onde a água, ao entrar em contato físico com a resistência, recebe uma energia térmica e, conseqüentemente, aumenta sua temperatura inicial.

[007] Muitos chuveiros elétricos modernos presentes no mercado apresentam um dispositivo feito de material isolante, geralmente em forma de copo, disposto na parte interna do elemento de resistência do chuveiro. A presente invenção apresenta uma nova placa feita de material isolante elétrico, provida no copo isolante elétrico presente no interior do corpo do chuveiro.

Objetivos da Invenção

[008] Dentre as principais vantagens da utilização da placa acima mencionada, pode-se destacar:

(a) Criação de uma separação física entre terminais elétricos do elemento de resistência a fim de distanciar eletricamente os

pontos que possuem a maior diferença de tensão elétrica (ou diferença de potencial – ddp) de modo a diminuir a corrosão eletrolítica e, consequentemente, aumentar a vida útil do elemento de resistência elétrica e do sistema de aquecimento do chuveiro;

(b) Evita que, em localidades onde a água é muito condutiva, não ocorra uma condução de corrente elevada entre os terminais conectores através da água, o que acarreta diminuição na eficiência térmica do chuveiro;

(c) Evita, através da função de limitador de corrente da placa, que os níveis de corrente entre os terminais conectores possam ser tão elevados a ponto de acarretar a atuação do sistema de proteção da instalação elétrica (que compreende disjuntores, fusíveis, etc.). Isto é garantido ao manter a corrente elétrica i entre os terminais conectores abaixo do valor limite i_{lim} preestabelecido;

(d) Evita a geração de arco elétrico entre os terminais do elemento de resistência elétrica.

Breve Descrição dos Desenhos

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

[0010] A Figura 1A é uma vista do interior do chuveiro;

[0011] A Figura 1B é uma vista do interior do chuveiro;

[0012] A Figura 2 é uma vista explodida das principais peças da invenção; e

[0013] A Figura 3 é uma vista isométrica do copo e da placa.

Descrição Detalhada das Figuras

[0014] Como pode ser visto a partir da figura 1A, a presente invenção fornece um chuveiro elétrico com sistema de aquecimento elétrico. Pode-se visualizar, pela figura 1A, que o chuveiro elétrico desta invenção compreende um corpo 10, compreendendo, em seu interior, as

peças e mecanismos necessários para o funcionamento dos sistemas de aquecimento e passagem de água. Tal corpo 10 pode possuir, como é comum dentre os modelos comerciais, um formato ordinariamente esférico e substancialmente achatado na altura. Visualiza-se uma entrada de água 65, por onde o fluxo de água penetra o interior do corpo 10 do chuveiro e encontra um percurso espiralado condutor de fluxo de água 70, pelo qual a água percorre em movimento circular no interior do corpo 10 do chuveiro. Como boa parte dos chuveiros elétricos presentes atualmente no mercado, o chuveiro elétrico desta invenção também inclui uma câmara molhada 60 que se encontra internamente ao corpo 10 do chuveiro, por onde passa e, anteriormente, permanece armazenada a água a ser aquecida pelo sistema de aquecimento, e onde encontram-se dispostos os principais mecanismos de funcionamento do chuveiro. Visualiza-se ainda um conjunto de terminais conectores 15, 20, 25 fixados na câmara molhada 60, dispostos para fixar o elemento de resistência elétrica 30 ao interior do chuveiro, conectando-o ao circuito elétrico principal do chuveiro.

[0015] A figura 1B descreve ainda o corpo 10 do chuveiro fornecendo ainda um copo 35 composto de material isolante elétrico disposto na câmara molhada, localizado internamente ao elemento de resistência elétrica 30 após ser devidamente fixado ao corpo 10 do chuveiro. Na região lateral deste copo, é provida uma placa 50 de material isolante elétrico provida no copo 35, sendo disposta entre os terminais 20, 25 do elemento de resistência elétrica 30. O referido copo 35 e a referida placa 50 de material isolante elétrico são fabricados de um material isolante elétrico que pode ser polipropileno (PP), ABS ou algum outro material, por exemplo.

[0016] A referida placa 50 de material isolante elétrico é disposta de modo a distanciar eletricamente os terminais de resistência elétrica e garantindo, dessa forma, que a corrente elétrica conduzida entre os

terminais conectores 15, 20, 25, através de um fluxo de água passante, permaneça abaixo de um valor limite i_{lim} durante todo o período de utilização do sistema de aquecimento de água elétrico. Portanto, a referida placa 50 atua como um limitador de corrente. Dentre as principais vantagens da utilização da placa 50, pode-se destacar:

(a) Cria uma separação física entre os terminais conectores 20, 25 do elemento de resistência elétrica 30 a fim de distanciar eletricamente os pontos que possuem a maior diferença de tensão elétrica (ou diferença de potencial – ddp) de modo a diminuir a corrosão eletrolítica e, conseqüentemente, aumentar a vida útil do elemento de resistência elétrica 30 e do sistema de aquecimento do chuveiro como um todo;

(b) Evita que, em localidades onde a água é muito condutiva, não ocorra condução de corrente elevada entre os terminais conectores 20, 25 através da água, o que acarreta diminuição na eficiência térmica do chuveiro;

(c) Evita, através da função de limitador de corrente da placa 50, que os níveis de corrente entre os terminais conectores 20, 25 possam ser tão elevados a ponto de acarretar a atuação do sistema de proteção da instalação elétrica (que compreende disjuntores, fusíveis, etc.). Isto é garantido ao manter a corrente elétrica i entre os terminais conectores 20, 25 abaixo do valor limite i_{lim} preestabelecido;

(d) Evita a geração de arco elétrico entre os terminais do elemento de resistência elétrica 30.

[0017] Dos elementos dispostos internamente ao corpo 10 do chuveiro, destaca-se o elemento de resistência elétrica 30 como sendo o principal responsável no processo de aquecimento da água. Tal elemento pode ser constituído de uma chapa de material resistivo, alongada e delgada, ou de fio condutor enrolado em forma de espiras (não ilustrada) ou qualquer outra maneira que configure uma resistência

elétrica.

[0018] Em operação, o fluxo de água entra no chuveiro através da entrada de água 65 e percorre o interior do percurso espiralado condutor de fluxo de água 70 até atingir a câmara molhada 60 com forte pressão. O aparelho dispõe ainda de um diafragma (não ilustrado) que se desloca com a pressão criada pela entrada de água na câmara molhada 60 e, dessa forma, o circuito de acionamento do chuveiro é ligado, entregando energia elétrica ao elemento de resistência elétrica 30 a partir da rede elétrica doméstica. A partir do momento do acionamento do circuito elétrico do chuveiro, a energização do elemento de resistência 30 aquece a água armazenada na câmara molhada 60 através do efeito Joule, cuja explicação é conhecida na técnica e foge ao intuito deste relatório.

[0019] A figura 2 mostra uma vista explodida, onde observa-se a parte externa do corpo 10 do chuveiro, contendo em sua região superior uma chave seletora de temperatura 75. Também pode-se visualizar parte da região interna do corpo 10 do chuveiro, que compreende a câmara molhada 60, onde é aplicado o elemento de resistência elétrica 30 e, em seu interior, o copo 35, com a placa de material isolante elétrico provida.

[0020] À parte inferior do corpo 10 é aplicado um disco separador 40, que constitui ponto de entrada e de passagem de água da câmara molhada e, sob este, se encontra o espalhador 45, em que tal configuração forma uma câmara de distribuição entre o disco separador 40 e o espalhador 45 que, por fim, distribui e encaminha um volume de água para fora do chuveiro.

[0021] Quando a temperatura da água do chuveiro é determinada manualmente através da chave seletora 75, disposta na parte externa ao corpo 10, diferentes configurações de potência são acionadas através da combinação dos terminais conectores. Durante a operação do

sistema de aquecimento, a atuação da referida placa 50 garante que a corrente elétrica i que flui entre os terminais conectores permaneça abaixo do valor limite i_{lim} preestabelecido, a fim de atingir os objetivos preestabelecidos pela invenção, conforme expostos anteriormente.

[0022] Por fim, na figura 3 é exibido de forma ampliada e detalhada o copo 35 contendo uma ranhura 85 e com a placa 50 de material isolante elétrico provida em uma de suas extremidades.

[0023] Ao corpo 10 do chuveiro, é incluído um dispositivo de montagem por encaixe da placa 50 de material isolante, que compreende ao menos uma aba 80 provida na placa 50 de material isolante e uma ranhura 85 provida no copo 35 de material isolante elétrico. Este dispositivo de montagem 80 tem como função garantir a fixação da placa 50 à superfície superior do corpo 10 do chuveiro e à parede do percurso espiralado condutor de fluxo de água 70, simultaneamente, garantindo uma fixação sustentável ao arranjo aqui descrito.

[0024] Tendo sido descrito um exemplo de concretização preferido, deve ser entendido que o escopo da presente invenção abrange outras possíveis variações, sendo limitado tão somente pelo teor das reivindicações apenas, aí incluídos os possíveis equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Chuveiro com sistema de aquecimento elétrico que inclui uma câmara molhada (60) disposta internamente a um corpo (10) do chuveiro, **caracterizado pelo fato de que** compreende no interior do corpo (10):

(a) pelo menos um elemento de resistência elétrica (30);

(b) um copo (35) composto de material isolante elétrico disposto na câmara molhada (60); e

(c) uma placa (50) de material isolante elétrico provida no copo (35) e instalada entre pelo menos dois terminais do elemento de resistência elétrica (30).

2. Chuveiro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o copo (35) é disposto internamente ao elemento de resistência elétrica (30).

3. Chuveiro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o copo (35) e a placa (50) de material isolante elétrico são fabricados de um material isolante elétrico que pode ser polipropileno PP, ABS.

4. Chuveiro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o corpo (10) do chuveiro inclui um dispositivo de montagem por encaixe da placa (50) de material isolante.

5. Chuveiro, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de que** o dispositivo de montagem compreende ao menos uma aba (80) provida no corpo (10) e uma ranhura provida na placa (50).

RESUMO

Patente de Invenção: **"CHUVEIRO COM SISTEMA DE AQUECIMENTO ELÉTRICO"**.

A presente invenção trata de um chuveiro com sistema de aquecimento elétrico que inclui uma câmara molhada (60) disposta internamente a um corpo (10) do chuveiro, compreendendo no interior do corpo (10): pelo menos um elemento de resistência elétrica (30); um copo (35) composto de material isolante elétrico disposto na câmara molhada (60); uma placa (50) de material isolante elétrico provida no copo (35) e instalada entre pelo menos dois terminais do elemento de resistência elétrica (30). Assim, promove-se o aquecimento do fluxo de água que passa pelo aparelho, enquanto é garantido que a corrente elétrica que flui entre os terminais conectores (15, 20, 25) permaneça abaixo de um valor limite i_{lim} preestabelecido.

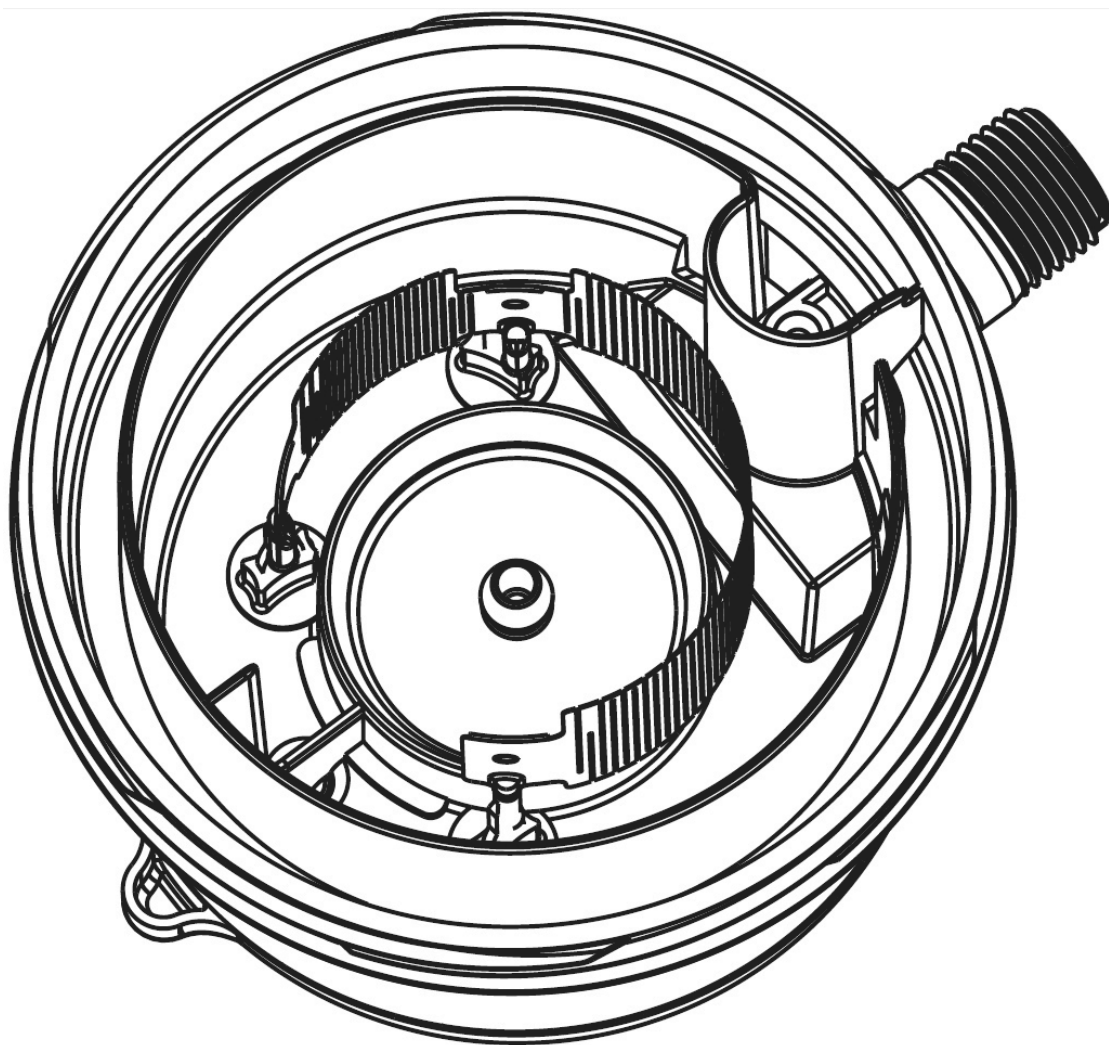


FIG. 1A

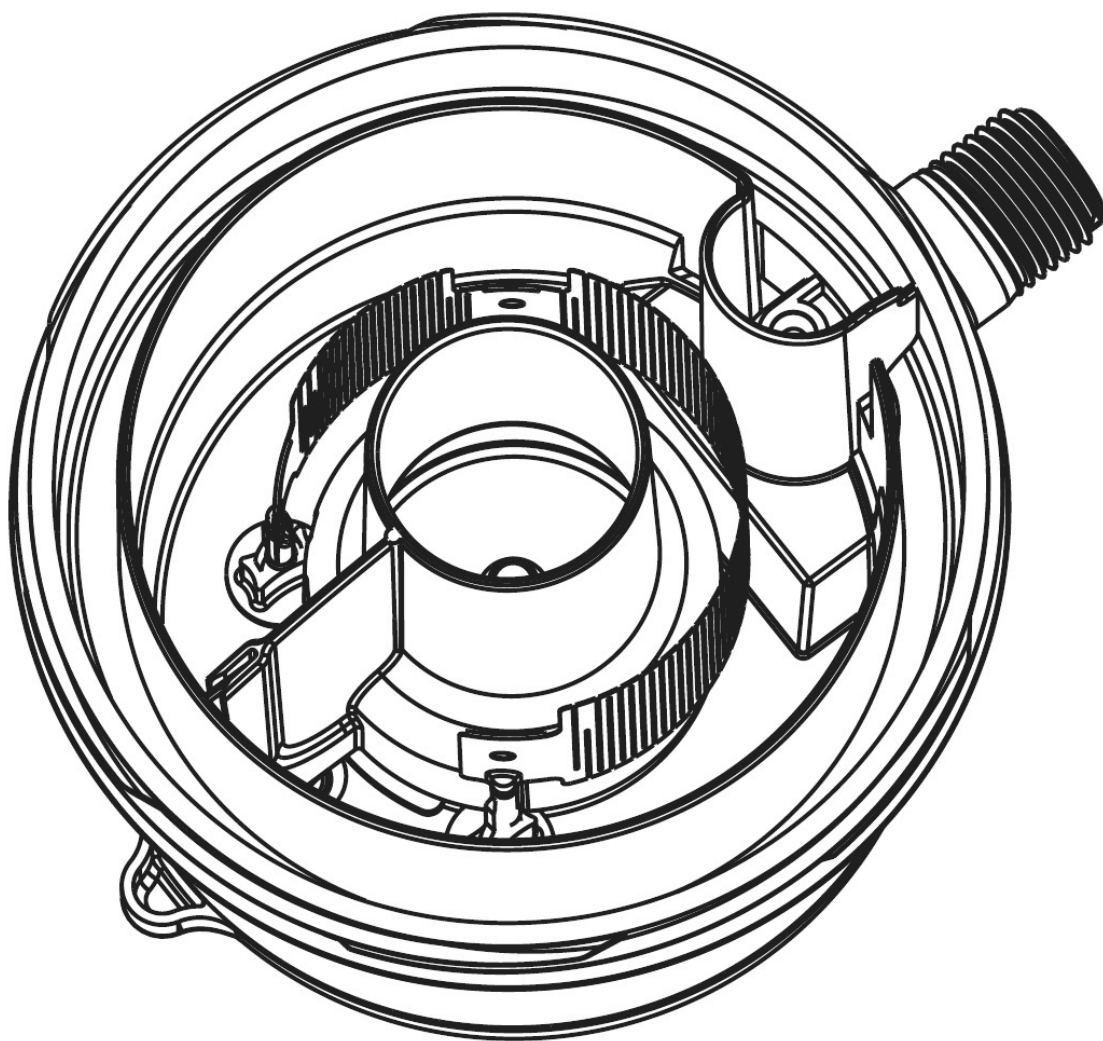


FIG. 1B

3/4

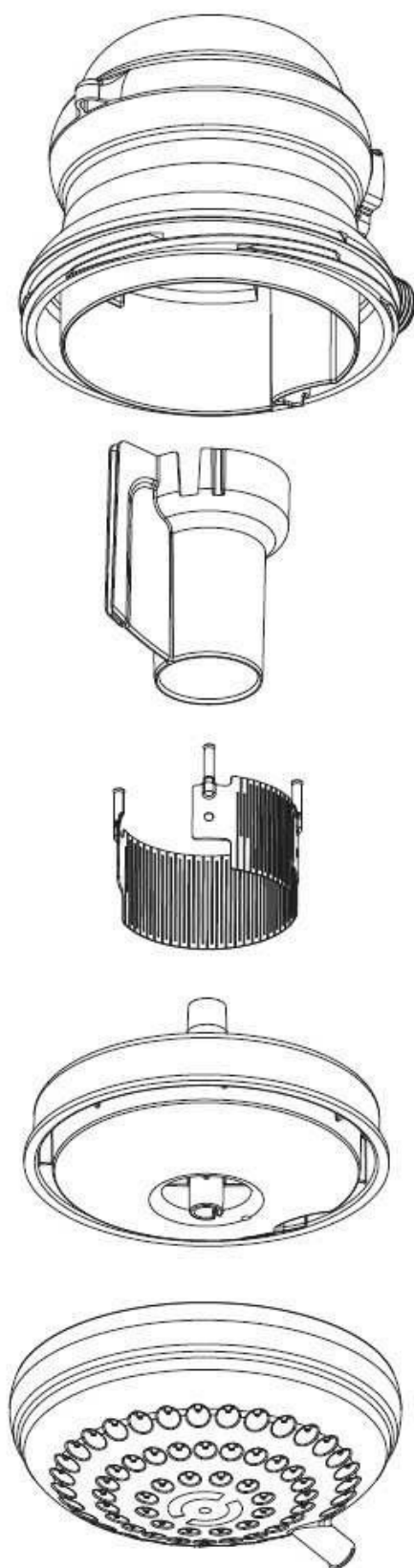


FIG. 2

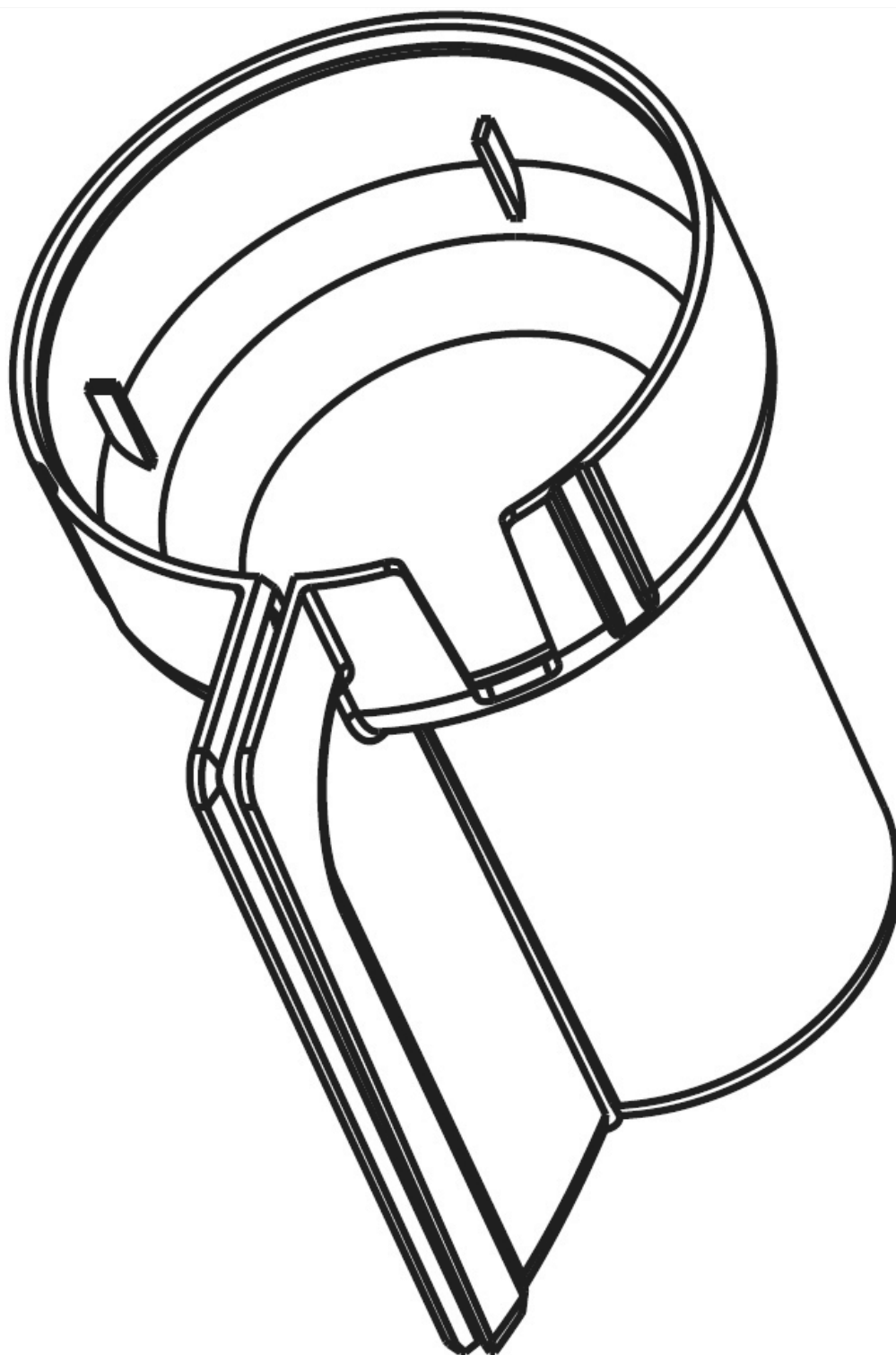


FIG. 3

REPÚBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL
MINISTERIO DE ECONOMÍA
INSTITUTO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

COPIA OFICIAL

PARA EFECTOS DE REIVINDICACIÓN DE PRIORIDAD

El documento anexo es la copia fiel de una
Solicitud de Patente regularmente presentada
ante el Instituto Nacional de la Propiedad
Industrial, bajo el Número BR 102019005020-9
con fecha del 14/03/2019

Río de Janeiro, 18 de noviembre de 2019.

**Firmado electrónicamente por el
Instituto Nacional de Propiedad Industrial**

[Logo del INPI, Instituto
Nacional de Propiedad
industrial]

14/03/2019 870190024469
15:56
[Código de barras]
29409161902433954

**Solicitud nacional de invención, modelo de utilidad, certificado de adición de
invención e ingreso en fase nacional del PCT**

Número del trámite: BR 10 2019 005020 9

Datos del solicitante (71)

Solicitante 1 de 1

Nombre o razón social: LORENZETTI S.A. INDÚSTRIAS
BRASILEIRAS ELETROMETALÚRGICAS

Tipo de persona: Persona jurídica

CPF/CNPJ 61413282000143

Nacionalidad: Brasileira

Calificación jurídica: Persona jurídica

Dirección Avenida Presidente Wilson, 1230, São Paulo
SP

Ciudad: São Paulo

Estado: SP

Código postal: 03107-901

País: Brasil

Teléfono:

Fax:

E-mail:

**SOLICITUD
ELECTRÓNICA**

Esta solicitud fue enviada por el sistema de Solicitud
Electrónico el 14/03/2019 a las 15:56, Solicitud 870190024469

Datos de la solicitud

Naturaleza de la patente: 10 – Patente de invención (PI)

Título de la invención o modelo de utilidad (54): DUCHA COM SISTEMA DE CALENTAMIENTO ELÉCTRICO

Resumen: La presente invención se refiere a una ducha con un sistema de calefacción eléctrica que incluye una cámara húmeda (60) dispuesta al interior a un cuerpo de la ducha (10), en donde el cuerpo de la ducha (10) comprende: por lo menos un elemento de resistencia eléctrica (30); un vaso (35) compuesto de un material aislante eléctrico dispuesto en una cámara húmeda (60); una placa (50) de material aislante eléctrico dispuesta en el vaso (35) e instalada entre al menos dos terminales del elemento de resistencia eléctrica (30). Así, se promueve el calentamiento del flujo del agua que pasa por el aparato, mientras que se garantiza que la corriente eléctrica que fluye entre los terminales conectores (15, 20, 25) permanezca por debajo de un límite ilim preestablecido.

Figura a publicar: 1A

Datos del Apoderado

Apoderado:

Nombre o razón social: Carlos Cezar Cordeiro Pires

Número de tarjeta profesional (OAB):

Número API: 282

CPF/CNPJ: 75203014787

Dirección: Rua Marquês de Olinda, n° 70 – Botafogo

Ciudad: Rio de Janeiro

Estado: RJ

Código postal: 22251-040

Teléfono: (21) 2237-8700

Fax: (21) 2553-1812

E-mail: cpires@dannemann.com.br

Oficina

Nombre o razón social: Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

CPF/CNPJ: 33163049000114

**SOLICITUD
ELECTRÓNICA**

Esta solicitud fue enviada por el sistema de Solicitud Electrónico el 14/03/2019 a las 15:56, Solicitud 870190024469

Solicitud 870190024469, del 14/03/2019, pág. 2/22

Datos del inventor (72)

Inventor 1 de 1**Nombre o razón social:** CLAUDIO LOURENÇO LORENZETTI**CPF/CNPJ** 98938789853**Nacionalidad:** Brasileira**Calificación jurídica:** Otras ocupaciones no especificadas anteriormente**Dirección** Av. Presidente Wilson, 1230, Mooca**Ciudad:** São Paulo**Estado:** SP**Código postal:** 03107-901**País:** BRASIL**Teléfono:****Fax:****E-mail:****Documentos anexados**

Tipo de anexo:	Nombre
Informe descriptivo	RELATÓRIO - P236545.PDF
Reivindicación	REIV. - P236545.PDF
Resumen	RESUMO - P236545.PDF
Dibujo	236545_Desenhos.PDF
Poder	Procuração - P236545.PDF
Comprobante de pago de GRU 200	GUIA P236545 200 03-14-2019 1813141.PDF
SUBSESTABLECIMIENTO	SUBSTABELECIMENTO 2019.pdf

Acceso al patrimonio genético

- ☒ Declaración Negativa de acceso – Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente de invención no se obtuvo como consecuencia del acceso a la muestra del componente del Patrimonio Genético Brasileiro; el acceso se realizó antes del 30 de junio del año 2000, o no se aplica.

Declaración de veracidad

- ☒ Declaro, bajo pena de ley, que toda la información prestada anteriormente es completa y verdadera.

**SOLICITUD
ELECTRÓNICA**

Esta solicitud fue enviada por el sistema de Solicitud Electrónico el 14/03/2019 a las 15:56, Solicitud 870190024469

DUCHA CON SISTEMA DE CALENTAMIENTO ELÉCTRICO

Campo técnico

La presente invención se refiere a una ducha eléctrica para uso doméstico, provista de un elemento de resistencia responsable de generar el calentamiento del agua que pasa, donde el sistema de calentamiento comprende, en su región interna, una placa de material aislante eléctrico instalada entre terminales de la resistencia eléctrica, de modo de conferir al sistema de calentamiento diversas ventajas sobre los aparatos similares disponibles actualmente en el mercado.

10 Técnica anterior

Como es bien conocido en la literatura, existen innúmeros tipos de sistemas de calentamiento de agua para uso doméstico, ya sea para duchas, grifos, aspersores, entre otras aplicaciones afines. Entre las formas de calentamiento de agua más conocidas, se destacan los calentadores de acumulación y los calentadores de pasaje (pudiendo ser a gas, eléctricos o solares en ambos casos). En Brasil, el principal medio utilizado para el calentamiento de agua es el calentador eléctrico de paso.

Entre las ventajas de emplear el sistema de calentador eléctrico de paso, se puede destacar el hecho de que el calentamiento del agua ocurre de forma instantánea, sin tener la necesidad de calentar previamente el agua y reservar una gran cantidad de agua calentada. Además, la temperatura del agua tiende a permanecer constante a lo largo de su utilización, sin demostrar caídas o variaciones con el tiempo. Por último, y no menos importante, su tamaño reducido permite obviar grandes espacios para la instalación, lo que confiere a este tipo de sistema una gran versatilidad en su uso.

Actualmente, los calentadores eléctricos de paso poseen un accionamiento automático, siendo capaces de conectarlos solamente cuando el

registro de agua asociado a estos se abre. Esta característica colabora con un consumo reducido de energía eléctrica y permite al sistema el suministro de agua caliente instantáneamente.

Siendo este sistema empleado muy comúnmente en duchas en el uso cotidiano, es necesario que los equipamientos asociados sean perfeccionados
5 constantemente, para garantizar mayor seguridad, durabilidad y eficiencia a sus usuarios, con el fin también de reducir los costos de producción de los productos.

Los sistemas de calentamiento más comunes empleados en duchas para el uso domiciliario comprenden un conjunto de calentamiento, que entra en
10 contacto con el flujo de agua a través de un componente eléctrico de calentamiento. La corriente eléctrica que circula a través del componente produce el calentamiento deseado. En electricidad, tal componente es conocido como resistor eléctrico y es llamado popularmente resistencia eléctrica o elemento de resistencia. Esta circulación de corriente provoca el aumento de la temperatura
15 del elemento de resistencia por el efecto Joule, donde el agua, al entrar en contacto físico con la resistencia, recibe una energía térmica y, en consecuencia, aumenta su temperatura inicial.

Muchas duchas eléctricas modernas presentes en el mercado presentan un dispositivo hecho de material aislante, generalmente en forma de
20 copa, dispuesto en la parte interna del elemento de resistencia de la ducha. La presente invención presenta una nueva placa hecha de material aislante eléctrico, provista en la copa aislante eléctrica presente en el interior del cuerpo de la ducha.

Objetivos de la invención

25 Entre las principales ventajas de la utilización de la placa arriba mencionada, se puede destacar:

(a) Creación de una separación física entre los terminales eléctricos

del elemento de resistencia a fin de distanciar eléctricamente los puntos que poseen la mayor diferencia de tensión eléctrica (o diferencia de potencial – ddp) de modo de disminuir la corrosión electrolítica y, en consecuencia, aumentar la vida útil del elemento de resistencia eléctrica y del sistema de calentamiento de la ducha;

(b) Evita que, en localidades donde el agua es muy conductora, no ocurra una conducción de corriente elevada entre los terminales conectores a través del agua, lo que ocasiona la disminución en la eficiencia térmica de la ducha;

(c) Evita, a través de la función del limitador de corriente de la placa, que los niveles de corriente entre los terminales conectores puedan ser tan elevados al punto de provocar la actuación del sistema de protección de la instalación eléctrica (que comprende disyuntores, fusibles, etc.). Esto es garantizado al mantener la corriente eléctrica i entre los terminales conectores por debajo del valor límite i_{lim} preestablecido;

(d) Evita la generación de un arco eléctrico entre los terminales del elemento de resistencia eléctrica.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención será descrita a continuación más detalladamente en base a un ejemplo de ejecución representado en los dibujos. Las figuras muestran:

La Figura 1A es una vista del interior de la ducha;

La Figura 1B es una vista del interior de la ducha;

La Figura 2 es una vista en despiece de las principales piezas de la invención; y

La Figura 3 es una vista isométrica de la copa y de la placa.

Descripción detallada de las Figuras

Como se puede ver a partir de la figura 1A, la presente invención proporciona una ducha eléctrica con un sistema de calentamiento eléctrico. Se puede visualizar, por la figura 1A, que la ducha eléctrica de esta invención comprende un cuerpo 10, que comprende, en su interior, las piezas y mecanismos necesarios para el funcionamiento de los sistemas de calentamiento y el paso del agua. Tal cuerpo 10 puede poseer, como es común entre los modelos comerciales, un formato ordinariamente esférico y sustancialmente aplanado en la altura. Se visualiza una entrada de agua 65, por donde el flujo de agua penetra en el interior del cuerpo 10 de la ducha y encuentra un recorrido espiralado conductor del flujo de agua 70, por el cual el agua corre en un movimiento circular en el interior del cuerpo 10 de la ducha. Como buena parte de las duchas eléctricas presentes actualmente en el mercado, la ducha eléctrica de esta invención también incluye una cámara mojada 60 que se encuentra internamente en el cuerpo 10 de la ducha, por donde pasa y, anteriormente, permanece almacenada el agua a ser calentada por el sistema de calentamiento, y donde se encuentran dispuestos los principales mecanismos de funcionamiento de la ducha. Se visualiza además un conjunto de terminales conectores 15, 20, 25 fijados en la cámara mojada 60, dispuestas para fijar el elemento de resistencia eléctrica 30 en el interior de la ducha, conectándola al circuito eléctrico principal de la ducha.

La figura 1B describe además el cuerpo 10 de la ducha que proporciona además una copa 35 compuesta de material aislante eléctrico dispuesto en la cámara mojada, localizada internamente en el elemento de resistencia eléctrica 30 después de ser debidamente fijada al cuerpo 10 de la ducha. En la región lateral de esta copa, está provista una placa 50 de material aislante eléctrico provista en la copa 35, estando dispuesta entre los terminales 20, 25 del elemento de resistencia eléctrica 30. La copa 35 mencionada y la placa

50 mencionada de material aislante eléctrico son fabricadas de un material aislante eléctrico que puede ser polipropileno (PP), ABS o algún otro material, por ejemplo.

La placa 50 mencionada de material aislante eléctrico está dispuesta de modo de separar eléctricamente los terminales de resistencia eléctrica y garantizando, de esta forma, que la corriente eléctrica conducida entre los terminales conectores 15, 20, 25, a través de un flujo de agua que pasa, permanezca debajo de un valor límite i_{lim} durante todo el período de utilización del sistema de calentamiento de agua eléctrico. Por lo tanto, la placa 50 mencionada actúa como un limitador de corriente. Entre las principales ventajas de la utilización de la placa 50, se pueden destacar:

(a) Crea una separación física entre los terminales conectores 20, 25 del elemento de resistencia eléctrica 30 a fin de separar eléctricamente los puntos que poseen la mayor diferencia de tensión eléctrica (o diferencia de potencial – ddp) de modo de disminuir la corrosión electrolítica y, en consecuencia, aumentar la vida útil del elemento de resistencia eléctrica 30 y del sistema de calentamiento de la ducha como un todo;

(b) Evita que, en localidades en donde el agua es muy conductora, no ocurra una conducción de corriente elevada entre los terminales conectores 20, 25 a través del agua, lo que produce la disminución en la eficiencia térmica de la ducha;

(c) Evita, a través de la función de limitador de corriente de la placa 50, que los niveles de corriente entre los terminales conectores 20, 25 puedan ser tan elevados al punto de producir la actuación del sistema de protección de la instalación eléctrica (que comprende disyuntores, fusibles, etc.). Esto está garantizado al mantener la corriente eléctrica i entre los terminales conectores 20, 25 debajo del valor límite i_{lim} preestablecido;

(d) Evita la generación de un arco eléctrico entre los terminales del elemento de resistencia eléctrica 30.

De los elementos dispuestos internamente en el cuerpo 10 de la ducha, se destaca el elemento de resistencia eléctrica 30 como siendo el principal responsable en el proceso de calentamiento del agua. Tal elemento puede estar
5 constituido por una chapa de material resistivo, alargada y delgada, o de un hilo conductor enrollado en forma de espiras (no ilustrada) o cualquier otra manera que configure una resistencia eléctrica.

En operación, el flujo de agua entra en la ducha a través de la entrada
10 de agua 65 y recorre el interior del recorrido espiralado conductor del flujo de agua 70 hasta alcanzar la cámara mojada 60 con fuerte presión. El aparato dispone además de un diafragma (no ilustrado) que se desplaza con la presión creada por la entrada de agua en la cámara mojada 60 y, de esa forma, el circuito de accionamiento de la ducha es conectado, entregando energía eléctrica al
15 elemento de resistencia eléctrica 30 a partir de la red eléctrica doméstica. A partir del momento del accionamiento del circuito eléctrico de la ducha, la energización del elemento de resistencia 30 calienta el agua almacenada en la cámara mojada 60 a través del efecto Joule, cuya explicación es conocida en la técnica y escapa al contenido de esta memoria.

20 La figura 2 muestra una vista en despiece, donde se observa la parte externa del cuerpo 10 de la ducha, conteniendo en su región superior una llave selectora de temperatura 75. También se puede visualizar parte de la región interna del cuerpo 10 de la ducha, que comprende la cámara mojada 60, donde es aplicado el elemento de resistencia eléctrica 30 y, en su interior, la copa 35,
25 con la placa de material aislante eléctrico provista.

A la parte inferior del cuerpo 10 se aplica un disco separador 40, que constituye un punto de entrada y de paso de agua de la cámara mojada y, debajo

de éste, se encuentra el distribuidor 45, en donde tal configuración forma una cámara de distribución entre el disco separador 40 y el distribuidor 45 que, finalmente, distribuye y encamina un volumen de agua hacia afuera de la ducha.

5 Cuando la temperatura del agua de la ducha es determinada manualmente a través de la llave selectora 75, dispuesta en la parte externa del cuerpo 10, diferentes configuraciones de potencia son accionadas a través de la combinación de los terminales conectores. Durante la operación del sistema de calentamiento, la actuación de la placa 50 mencionada garantiza que la corriente eléctrica i que fluye entre los terminales conectores permanezca debajo del valor
10 límite i_{lim} preestablecido, a fin de alcanzar los objetivos preestablecidos por la invención, conforme se expusieron anteriormente.

Finalmente, en la figura 3 se exhibe de forma ampliada y detallada la copa 35 que contiene una ranura 85 y con la placa 50 de material aislante eléctrico provista en uno de sus extremos.

15 En el cuerpo 10 de la ducha, está incluido un dispositivo de montaje por encaje de la placa 50 de material aislante, que comprende al menos un ala 80 provista en la placa 50 de material aislante e una ranura 85 provista en la copa 35 de material aislante eléctrico. Este dispositivo de montaje 80 tiene como función garantizar la fijación de la placa 50 a la superficie superior del cuerpo 10 de la
20 ducha y la pared del recorrido espiralado conductor de flujo de agua 70, simultáneamente, garantizando una fijación sustentable al conjunto aquí descrito.

Habiéndose descrito un ejemplo de forma de realización preferida, debe entenderse que el alcance de la presente invención abarca otras variaciones posibles, estando limitado solamente por el tenor de las reivindicaciones adjuntas,
25 incluidos allí los posibles equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Ducha con un sistema de calentamiento eléctrico que incluye una cámara mojada (60) dispuesta internamente en un cuerpo (10) de la ducha, **caracterizada porque** comprende en el interior del cuerpo (10):

- 5 (a) al menos un elemento de resistencia eléctrica (30);
- (b) una copa (35) compuesta por material aislante eléctrico dispuesta en la cámara mojada (60); y
- (c) una placa (50) de material aislante eléctrico provista en la copa (35) e instalada entre al menos dos terminales del elemento de resistencia
- 10 eléctrica (30).

2. Ducha, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la copa (35) está dispuesta internamente en el elemento de resistencia eléctrica (30).

3. Ducha, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque**

15 la copa (35) y la placa (50) de material aislante eléctrico están fabricadas de un material aislante eléctrico que puede ser polipropileno PP, ABS.

4. Ducha, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el cuerpo (10) de la ducha incluye un dispositivo de montaje por encaje de la placa (50) de material aislante.

20 5. Ducha, de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** el dispositivo de montaje comprende al menos un ala (80) provista en el cuerpo (10) y una ranura provista en la placa (50).

RESUMEN

DUCHA CON UN SISTEMA DE CALENTAMIENTO ELÉCTRICO

La presente invención trata de una ducha con un sistema de calentamiento eléctrico que incluye una cámara mojada (60) dispuesta internamente en un cuerpo (10) de la ducha, que comprende en el interior del cuerpo (10): al menos un elemento de resistencia eléctrica (30); una copa (35) compuesta de material aislante eléctrico dispuesta en la cámara mojada (60); una placa (50) de material aislante eléctrico provista en la copa (35) e instalada entre al menos dos terminales del elemento de resistencia eléctrica (30). Así, se promueve el calentamiento del flujo de agua que pasa por el aparato, mientras se garantiza que la corriente eléctrica que fluye entre los terminales conectores (15, 20, 25) permanezca debajo de un valor límite i_{lim} preestablecido.

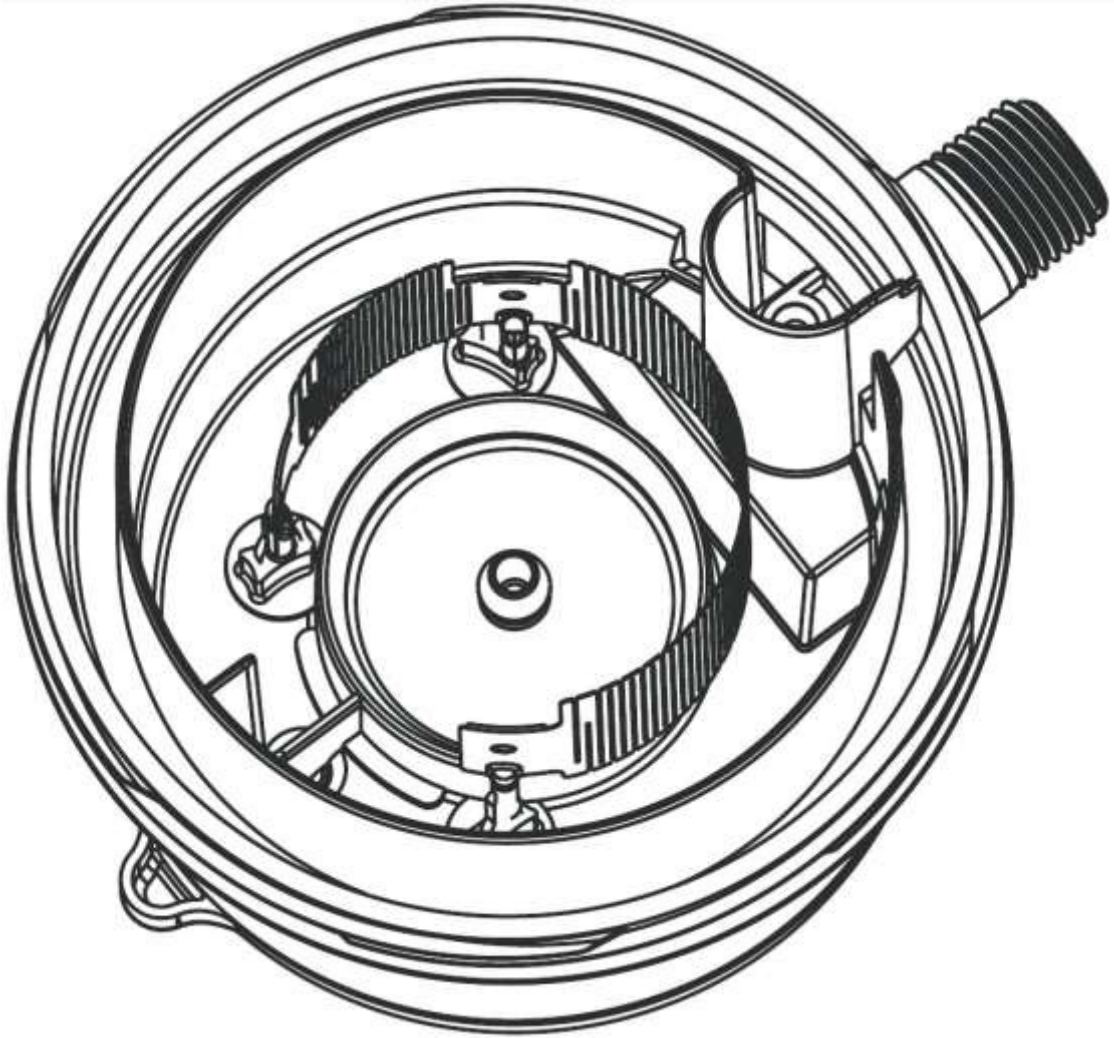


FIG. 1A

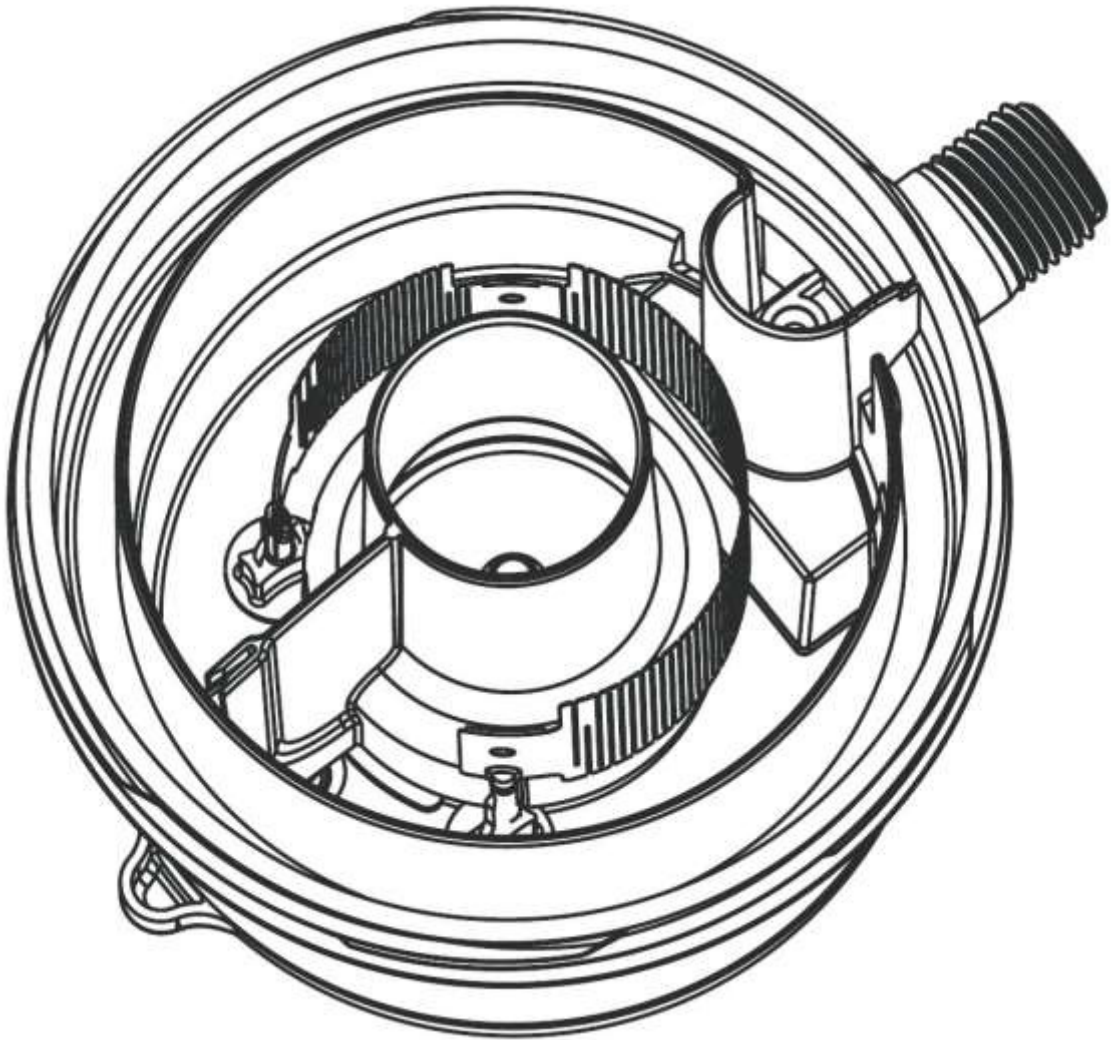


FIG. 1B

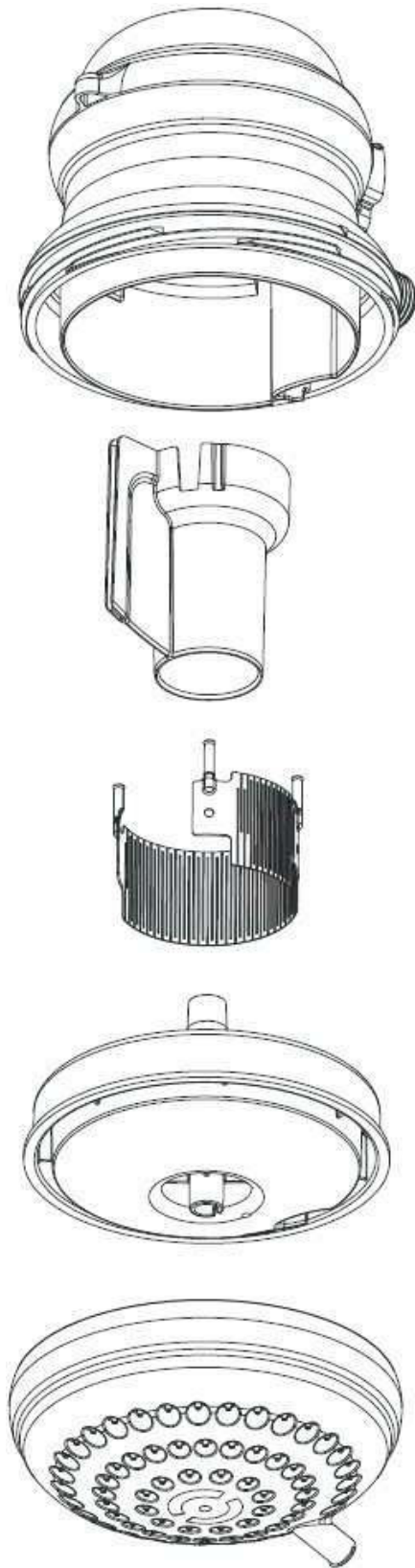


FIG. 2

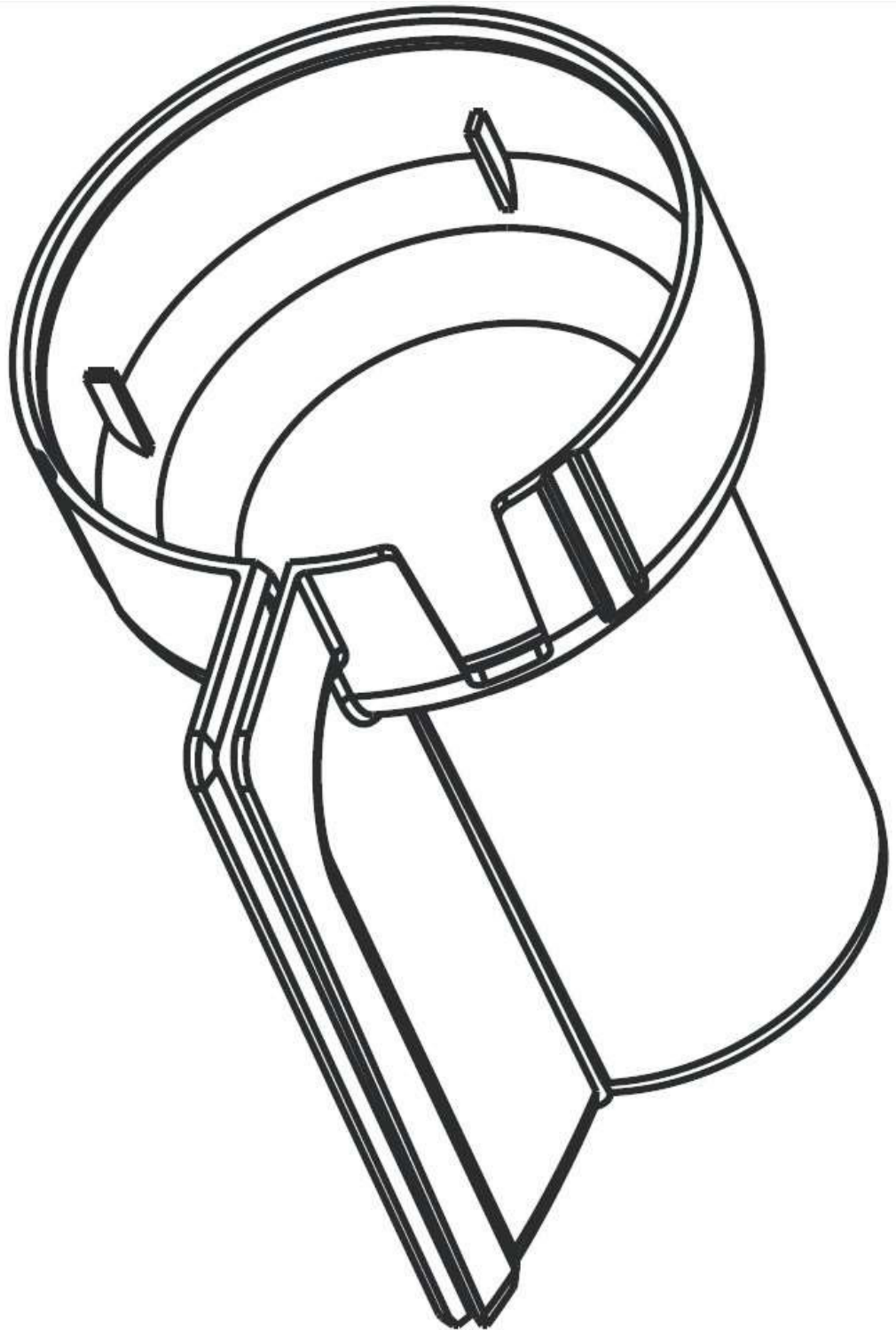


FIG. 3