

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

(21) PI 0716569-2 A2



(22) Data de Depósito: 10/09/2007
(43) Data da Publicação: 01/07/2014
(RPI 2269)

(51) *Int.Cl.*:
G01F 23/02
G01F 23/64
A47J 31/56

(54) Título: DISPOSITIVO QUE TEM UM RECIPIENTE PARA CONTER FLUIDO E MEIO PARA INDICAR UM NÍVEL DE FLUIDO QUE ESTÁ PRESENTE DENTRO DO RECIPIENTE

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 11/09/2006 EP 06120411.1

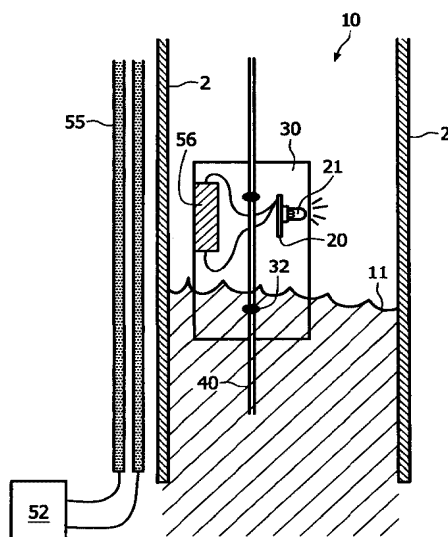
(73) Titular(es): Koninklijke Philips Electronics N.V.

(72) Inventor(es): Andries Bron, Cathrine Movold, Jacob Dijkstra

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia

(86) Pedido Internacional: PCT IB2007053626 de 10/09/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/032250 de 20/03/2008



“DISPOSITIVO QUE TEM UM RECIPIENTE PARA CONTER FLUIDO E MEIO PARA INDICAR UM NÍVEL DE FLUIDO QUE ESTÁ PRESENTE DENTRO DO RECIPIENTE”

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção é relativa a um dispositivo que tem um recipiente para conter fluido e meio para indicar um nível de fluido que está presente dentro do recipiente, no qual o meio de indicação de nível de fluido compreende um elemento de iluminação que tem no mínimo uma luz (lâmpada) para emitir luz.

10 FUNDAMENTO DA INVENÇÃO

 Diversos típicos de utensílios domésticos, inclusive chaleiras de água quente e cafeteiras compreendem um tanque de água para conter água. Em diversos casos, este tanque de água é arranjado de maneira destacável em relação ao restante do utensílio, de modo que é possível levar o
15 tanque de água para uma torneira, ou similar, com a finalidade de encher o tanque de água com água. Com a finalidade de possibilitar a um usuário do utensílio determinar um momento adequado para encher o tanque de água, é importante que seja possível para um usuário verificar o nível de água que está presente dentro do tanque de água, preferivelmente sem precisar remover
20 o tanque de água do restante do utensílio. Por exemplo, o tanque de água pode ser no mínimo parcialmente transparente para possibilitar a um usuário do utensílio verificar o nível de água. Também é possível que o utensílio compreenda um indicador específico para fornecer uma indicação do nível de água. Tal indicador pode ser um objeto colorido flutuante, por exemplo, que
25 flutua no fluido e que pode ser visto através de uma janela de observação.

 No que segue, serão descritos três exemplos conhecidos de meios para indicar um nível de fluido que está presente dentro de um tanque ou recipiente. É observado que em todos os três exemplos o meio de indicação de nível de fluido compreende um elemento de iluminação que tem,

no mínimo, uma luz (lâmpada) para emitir luz.

A US 2005/0109105 A1 descreve um conjunto indicador para indicar o nível de um fluido em um tanque que inclui, no mínimo, uma coluna de luzes que são ligadas ou desligadas quando o nível de fluido no tanque sobe e desce. As luzes podem ser ligadas e desligadas pela passagem de um flutuador magnético que muda o estado de comutadores atuados de maneira magnética que são associados em uma relação de um para um com as luzes.

A US 2003/0159588 A1 descreve um jarro chaleira iluminado que incorpora uma janela formada, no mínimo, em parte de uma parede externa de um corpo da chaleira e, no mínimo, uma fonte de luz fixada a uma superfície interna da chaleira, em uma posição espaçada separada da janela e acima de um nível máximo de fluido. A fonte de luz é utilizada para iluminar a superfície superior de qualquer fluido contido no corpo da chaleira, como resultado do que um usuário da chaleira é habilitado a ler o nível de fluido dentro da chaleira através da janela.

A GB 2.332.522 A descreve um dispositivo de indicação de nível que pode fazer parte de um utensílio tal como uma chaleira elétrica, ou um vaso de água quente, por exemplo. O dispositivo de indicação de nível compreende uma câmara de fluido tubular que é localizada em um recesso em uma parede externa de uma porção recipiente do utensílio, e que é conectada de modo que o nível de fluido é o mesmo na câmara de fluido e no recipiente. Em uma extremidade da câmara de fluido uma fonte de luz é fornecida para iluminar o fluido que está presente dentro da câmara de fluido e paredes circundantes da câmara de fluido, de modo a tornar mais fácil ver o nível de fluido. Para aprimorar ainda mais a visibilidade do nível de fluido um flutuador reflexivo pode ser fornecido dentro da câmara de fluido.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

É um objetivo da presente invenção fornecer uma alternativa atraente e confiável para o meio conhecido para indicar um nível de fluido.

Este objetivo é alcançado por um dispositivo de acordo com a reivindicação 1.

De acordo com a presente invenção o elemento de iluminação pode ser parte do meio de indicação de nível de fluido ou ser arranjado de maneira móvel e meio de ligação para estabelecer uma ligação direta entre uma posição do elemento de iluminação e um nível do fluido que está presente dentro do recipiente são fornecidos, de modo que é assegurado que a posição do elemento de iluminação varia juntamente com a posição do nível de fluido. Desta maneira, o elemento de iluminação fornece uma indicação confiável do nível de fluido sob todas as circunstâncias. Além disto, a indicação é claramente visível devido ao fato que no mínimo uma luz está no nível do fluido.

Para efeito de complementação, deveria ser observado que o dispositivo que tem um recipiente e o meio de indicação de nível de fluido podem ser um utensílio doméstico tal como uma chaleira de água quente, uma cafeteira ou um refrigerador de água, por exemplo.

No dispositivo de acordo com a presente invenção, o meio de ligação compreende um flutuador que é adaptado para flutuar no fluido. Em geral, é verdade que usar um flutuador é uma maneira relativamente fácil e muito confiável de determinar o nível do fluido. Em relação a isto, note-se que um flutuador que é adequado a ser usado como um marcador de superfície de fluido é conhecido no JP 09 133570A. O flutuador conhecido compreende um invólucro oco do tipo redondo que é produzido de um material transparente, e que é internamente preenchido com um filtro de captação translúcido. Além disso, um elemento emissor de luz é arranjado dentro do invólucro, em que o invólucro compreende um caixa de bateria de saco de borracha para conter uma fonte de alimentação de bateria de botão que é adequada para suprir a potência que é necessária para operar o elemento emissor de luz.

É ainda mais notado que no dispositivo de acordo com a

presente invenção, o flutuador é arranjado de maneira deslizante sobre uma guia, de modo que o flutuador é impedido de mover em uma direção para o lado. Tal arranjo do flutuador é conhecido por si, isto é, em WO 98/12514 A.

De acordo com a presente invenção, o elemento de iluminação
5 é arranjado no flutuador, de modo que a ligação direta requerida entre a posição do elemento de iluminação para o nível de fluido seja seguramente garantida, uma vez que o elemento de iluminação é feito flutuar no fluido. Será entendido que é importante para um flutuador que é utilizado para acomodar o elemento de iluminação seja no mínimo parcialmente
10 transparente à luz.

Com a finalidade de fornecer energia elétrica ao elemento de iluminação, o dispositivo compreende meios para fornecer energia para o elemento de iluminação, no qual o meio de suprimento de potência compreende uma combinação de um elemento para transmitir potência e um
15 elemento para receber potência transmitida pelo transmissor de potência, no qual o transmissor de potência é arranjado em uma parede do recipiente e no qual o receptor de potência é arranjado no flutuador e acoplado ao elemento de iluminação. Em particular, transmissão de potência sem fio é realizada na base do fato que transmissor de potência e o receptor de potência são
20 acoplados através de um enlace indutivo, em que ambos, o transmissor de potência e o receptor de potência compreendem uma bobina. A bobina do transmissor de potência pode ser uma bobina relativamente grande, montada na parede do recipiente, de modo que a no mínimo uma luz do elemento de iluminação pode sempre estar energizada, independentemente do nível de
25 fluido. O receptor de potência é ser arranjado em uma haste de ferrite para fechar a malha indutiva e para impedir muita radiação de campo elétrico e magnético, em que a haste de ferrite também é utilizada para guiar o flutuador.

Com relação à transmissão de potência sem fio, nota-se que

US 5 7565 775 A descreve um sensor sem nível encapsulado em um material formado conicamente, acoplado um dispositivo de alarme, tal como alarme audível, uma radiofrequência ou qualquer outra frequência incluindo ultrassom, diodo emissor de luz, diodos infravermelhos, e luz UV. Um circuito de
5 potência pode conter uma bobina indutiva com um comutador, em que uma fonte audível é provida para suprir energia de ativação para a bobina indutiva.

Além de usar um enlace indutivo com relação à energização da no mínimo uma luz do elemento de iluminação, também é possível utilizar meio de armazenamento de energia tal como uma bateria ou um capacitor
10 para fornecer a potência requerida, no qual o elemento de iluminação é acoplado ao meio de armazenamento de energia e no qual o meio de armazenamento de energia é acoplado ao receptor de potência. Com a finalidade de carregar o meio de armazenamento de energia, o receptor de potência acima descrito na forma de uma bobina, pode ser aplicado.

15 Pode não somente ser desejável indicar um nível do fluido no recipiente, mas também indicar uma orientação da superfície de fluido. Isto pode ser realizado por meio de um elemento de iluminação que tem um número de luzes que são posicionadas em uma fileira, no qual a direção na qual a fileira está se estendendo é uma indicação da orientação da superfície
20 de fluido. Em relação a isto, é vantajoso se o flutuador é arranjado de maneira pivotante em relação à haste de ferrite. Devido a este arranjo é possível mudar a orientação do flutuador em relação à haste de ferrite, juntamente com a orientação da superfície de fluido. É observado que tal mudança tem lugar quando um usuário inclina o recipiente com a finalidade de derramar o fluido,
25 por exemplo.

Em diversos casos é vantajoso utilizar, no mínimo, um diodo emissor de luz (LED) como a no mínimo uma luz do elemento de iluminação. Quando LEDs são aplicados em um ambiente onde a temperatura pode subir acima do ponto de ebulição de água, que é o caso quando os LEDs são

aplicados em uma chaleira de água quente, por exemplo, é importante utilizar LEDs que sejam capazes de suportar tais temperaturas.

É observado que é possível que o elemento de iluminação tenha outras luzes além de LEDs, embora a aplicação de LEDs seja preferida, tendo em vista sua pequena dimensão e alta durabilidade. Por exemplo, o elemento de iluminação pode compreender uma lâmpada incandescente padrão, tal como um bulbo de lâmpada indicadora.

Os aspectos acima descritos e outros da presente invenção serão evidentes a partir de, e esclarecidos com referência à descrição a seguir de uma chaleira de água quente e um número de configurações de meio de indicação de nível de fluido da chaleira.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A presente invenção será explicada agora em maior detalhe com referência às figuras nas quais os mesmos sinais de referência indicam partes iguais ou similares, e nos quais:

A figura 1 mostra, de maneira diagramática, uma chaleira de água quente;

As figuras 2 e 3 mostram, de maneira diagramática, uma possibilidade geral de uma configuração de meio de indicação de nível de água para utilização na chaleira de água quente;

A figura 4 é um diagrama de blocos que ilustra uma maneira na qual potência é fornecida para um elemento de iluminação do meio de indicação de nível de água;

A figura 5 mostra, de maneira diagramática, uma primeira configuração vantajosa de meio de indicação de nível de água de acordo com a presente invenção; e

As figuras 6 e 7 mostram, de maneira diagramática, um número de componentes de uma segunda configuração vantajosa de meio de indicação de nível de água de acordo com a presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE CONFIGURAÇÕES

A figura 1 mostra, de maneira diagramática, uma chaleira de água quente elétrica 1 que é adequada para ser utilizada para ferver água. A chaleira de água quente 1 compreende um recipiente 2 para conter a água, que
5 pode ser fechado por meio de uma tampa arranjada de maneira ligada 3, um cabo 4 que é adaptado para ser mantido por um usuário da chaleira 1, e uma parte de saída de água 5. Além disto, a chaleira de água quente 1 compreende um botão 6 para possibilitar ao usuário operar um comutador liga/desliga (não
10 mostrado) da chaleira 1, e um elemento de aquecimento elétrico 7 para fornecer calor para a água que está presente de dentro do recipiente 2. No exemplo mostrado, o elemento de aquecimento 7 é arranjado em uma seção inferior 8 do recipiente 2.

A chaleira de água quente 1 como mostrada, pode compreender um cordão elétrico e uma tomada para conectar um circuito
15 eletrônico (não mostrado) da chaleira 1 aos alimentadores. Contudo, é também possível que a chaleira de água quente seja uma assim chamada chaleira sem fio 1, na qual um elemento básico (não mostrado) é fornecido para suportar a chaleira 1, e no qual o elemento base compreende o cordão elétrico e a tomada. Em tal caso, ambos, a chaleira 1 e o elemento base,
20 compreendem meio de conexão para estabelecer uma conexão elétrica quando a chaleira 1 é colocada no lugar sobre o elemento base. Uma vantagem importante da aplicação de um elemento base separado é que um usuário da chaleira 1 está livre para pegar a chaleira 1 e transportar a chaleira 1 sem experimentar um obstáculo de um cordão elétrico.

25 De acordo com a presente invenção, a chaleira de água quente 1 compreende meio para indicar um nível de água que está presente dentro do recipiente 2, de modo que um usuário da chaleira 1 pode saber se o recipiente 2 precisa enchimento ou não. No que segue, diversas configurações de meios de indicação de nível de água adequados serão explicados. Em todas estas

configurações, no mínimo uma luz é arranjada de modo a mover exatamente em conjunto com a superfície de água.

As figuras 2 e 3 mostram uma possibilidade geral de uma configuração do meio de indicação de nível de água 10 para utilização na chaleira de água quente 1. O meio de indicação de nível de água 10 compreende um elemento de iluminação 20 que tem um número de LEDs 21 arranjados em uma fileira, e um flutuador 30 no qual o elemento de iluminação 20 é arranjado dentro do flutuador 30. Além disto, o meio de indicação de nível de água 10 compreende dois trilhos guia substancialmente paralelos 40 para guiar o flutuador 30 no qual o flutuador 30 é equipado com dois pares de braços 31 que têm olhais 32 em suas extremidades, para envolver os fios guia 40. Devido a esta configuração, o flutuador 30 é apenas móvel em uma direção na qual os fios guia 40 estão estendidos.

O flutuador 30, que inclui o elemento de iluminação 20 e outros componentes embutidos nele, é capaz de flutuar em água. Para impedir que o elemento de iluminação embutido 20 e os outros componentes se tornem molhados, o flutuador 30 é estanque a água. Além disto, o flutuador 30 é no mínimo parcialmente transparente, de modo que luz emitida pelos LEDs 21 pode ser visível no exterior do flutuador 30. O conjunto do flutuador 30 e dos arames guia 40 é posicionado no recipiente 2 da chaleira de água quente 1, junto de uma parede do recipiente 2. Também é possível que o recipiente 2 tenha uma seção separada para acomodar o flutuador 30 e os fios guia 40, no qual é importante que a seção esteja em comunicação com o restante do recipiente 2 de tal modo que um nível de água na seção corresponda a um nível de água no recipiente 2.

Na chaleira de água quente 1, devido ao fato que o elemento de iluminação 20 é arranjado no flutuador 30 e o flutuador 30 flutua sobre a água que está presente no recipiente 2 ou em uma seção associada, um nível no qual a fileira de luzes 21 do elemento de iluminação 20 está se estendendo

é indicativo do nível de água. Com a finalidade de possibilitar a um usuário da chaleira 1 observar a fileira de luzes 21, o recipiente 2 pode ser dotado de uma janela de observação transparente, por exemplo. Uma outra possibilidade dentro do escopo da presente invenção é não aplicar uma janela de observação
5 porém deixar a luz emitida pelas luzes 21 do elemento de iluminação 20 brilhar através de uma parede do recipiente 2, desde que a parede do recipiente 2 compreenda material que seja capaz de, no mínimo, deixar atravessar alguma luz. A indicação do nível de água tem lugar da maneira a mais precisa, uma vez que a posição das luzes 21 está diretamente acoplada
10 ao nível de água através do flutuador 30.

Para ter os LEDs 21 emitindo luz os LEDs 21 precisam ser energizados. Para esta finalidade, meio de suprimento de potência 50 é fornecido compreendendo um transmissor de potência 51 que é conectado aos alimentadores 52 através de um ajustador de potência 53 e um receptor de
15 potência 54 que adaptado para receber potência transmitida pelo transmissor de potência 51. Os componentes do meio de suprimento de potência 50 estão mostrados de maneira diagramática na figura 4, que ainda mostra de maneira diagramática o flutuador 30 e uma superfície de água 11. É observado que o nível de água é determinado por uma posição desta superfície de água 11.

20 O meio de suprimento de potência 50 precisa ser capaz de energizar os LEDs 21 em cada posição possível. Por exemplo, em um nível de água relativamente baixo a potência precisa estar disponível junto a um fundo do recipiente 2, e em um nível de água relativamente alto a potência precisa estar disponível em um lado superior do recipiente 2. De acordo com a
25 presente invenção, uma transmissão de potência desde o transmissor de potência 51 até o receptor de potência 54 tem lugar em uma maneira sem fio. Em particular, uma ligação indutiva está presente entre o transmissor de potência 51 e o receptor de potência 54. Para realizar a ligação indutiva bobinas são utilizadas. As figuras 2 e 3 ilustram a aplicação de uma bobina

relativamente grande 55 na lateral do transmissor de potência 51 que se estende ao longo de uma porção substancial da altura do recipiente 2. Além disto, as figuras 2 e 3 ilustram a aplicação de um elemento ferrite 56 para suportar uma bobina para pegar a potência transmitida pela bobina relativamente grande 55.

A figura 5 mostra uma primeira configuração vantajosa do meio de indicação de nível de água 10 de acordo com a presente invenção, que é adequado para utilização na chaleira de água quente 1. Nesta configuração o meio de suprimento de potência 50 compreende um núcleo de haste de ferrite 58, no qual uma bobina de coleta 57 para energizar os LEDs 21 é enrolada sobre este núcleo de haste 58. Além disto, nesta configuração, o núcleo de haste 58 é utilizado para fechar a malha indutiva na qual muita radiação de campo elétrico e magnético é impedida. É observado que na figura 5, para efeito de clareza, a bobina relativamente grande 55 para transmitir potência para a bobina de coleta 57 não está mostrada.

O núcleo de haste de ferrite 58 é montado em uma carcaça plástica. De acordo com a presente invenção, o núcleo de haste 58 é utilizado para guiar o flutuador 30. Para esta finalidade o flutuador 30 é dotado de um furo no qual o núcleo de haste 58 está se estendendo através do furo.

Não é necessário utilizar uma bobina de coleta 57 para a finalidade de energizar os LEDs 21 como também é possível utilizar uma bateria ou um super capacitor para esta finalidade. Neste caso, uma bobina de coleta 57 pode ainda ser aplicada, a saber, para a finalidade de carregar a bateria ou o super capacitor, na qual os LEDs 21 são conectados à bateria ou super capacitor.

O recipiente 2 pode ser um componente portátil de um dispositivo. Por exemplo, o recipiente 2 pode ser um tanque de água de uma cafeteira doméstica, ou similar, que é arranjada removível para possibilitar a um usuário do dispositivo levar o tanque de água até uma torneira para

enchimento. Em tal caso é vantajoso aplicar uma bateria ou super capacitor para energizar os LEDs 21, de modo que os LEDs 21 possam ainda ser operados quando o recipiente 2 está removido temporariamente do dispositivo e, como resultado, desconectado temporariamente dos alimentadores 52. Por exemplo, quando um super capacitor que tem uma capacidade de cerca de 200 J é utilizado, e os LEDs 21 consomem cerca de 100 mW, os LEDs 21 podem operar 2000 segundos no super capacitor, o que é cerca de meia hora.

As figuras 6 e 7 mostram um flutuador 30 e uma porção de uma haste guia 58 de uma segunda configuração vantajosa do meio de indicação de nível de água 10 de acordo com a presente invenção. Nesta configuração o flutuador 30 é montado de tal maneira que sua orientação em relação a uma direção na qual a haste guia 58 está se estendendo é variável com uma orientação da superfície de água 11. Em particular, o furo 33 do flutuador 30 através do qual a haste guia 58 está se estendendo tem uma forma específica na qual o furo 33 é mínimo em seu centro e máximo em suas entradas. No exemplo mostrado, o furo 33 está delimitado por duas superfícies internas planas 34 e duas superfícies internas circulares 35, do flutuador 30. Devido à presença das superfícies internas circulares 35 existe espaço para o flutuador 30 pivotar em relação à haste guia 58 quando o recipiente 2 é inclinado, e a superfície de água 11 não está em ângulos retos em relação à direção na qual a haste guia 58 está se estendendo. Daí, quando um usuário coloca o recipiente 2 em uma posição diagonal com a finalidade de derramar água a partir do recipiente 2, por exemplo, um efeito atraente é obtido com base no fato que uma barra de indicação de nível de água formada pela fileira de LEDs 21 permanece horizontal com o nível de água.

Será claro para uma pessoa versada na técnica, que o escopo da presente invenção não está limitado aos exemplos discutidos no que precede, mas que diversas emendas e modificações deles são possíveis sem se desviar do escopo da presente invenção como definida nas reivindicações

anexas. Embora a presente invenção tenha sido ilustrada e descrita em detalhe nas figuras e na descrição, tal ilustração e descrição devem ser consideradas apenas ilustrativas ou tomadas como exemplo, e não restritivas. A presente invenção não está limitada às configurações descritas.

5 Variações nas configurações descritas podem ser entendidas e efetuadas por uma pessoa versada na técnica ao praticar a invenção reivindicada a partir de um estudo das figuras da descrição e das reivindicações anexas. Nas reivindicações a palavra “compreendendo” não exclui outras etapas ou elementos, e o artigo indefinido “um”, “uma” não
10 exclui uma pluralidade. O simples fato que certas medidas são descritas em reivindicações dependentes reciprocamente diferentes não indica que uma combinação destas medidas não possa ser utilizada com vantagem. Quaisquer sinais de referência nas reivindicações não deveriam ser imaginados como limitando o escopo da presente invenção.

15 No que precede, uma chaleira de água quente elétrica 1 que compreende um recipiente 2 para conter a água a ser aquecida é descrita. Para fornecer a um usuário da chaleira 1 informação relativa a um nível de água que está presente dentro do recipiente de modo que o usuário possa saber se o recipiente 2 precisa ser enchido, a chaleira 1 compreende meio de indicação
20 de nível de água 10. Este meio 10 compreende um elemento de iluminação 20 que tem no mínimo uma luz 21. Adicionalmente, este meio 10 também compreende um flutuador 30 que é capaz de flutuar sobre água e arranjado no recipiente 2 ou em outra seção da chaleira 1 que contém água, cuja seção está em comunicação com o recipiente 2. O elemento de iluminação 20 é
25 arranjado no flutuador 30 e, de modo que a no mínimo uma luz 21 se move juntamente com a superfície de água 11 por meio do flutuador 30, como resultado do que, uma indicação mais precisa do nível de água é obtida. Para a finalidade de energizar no mínimo uma luz 21 do elemento de iluminação 20, o meio de suprimento de potência 50 que tem uma bobina de coleta 57 que é

arranjada no flutuador 30 e que é conectada à luz 21 é aplicado, no qual existe um acoplamento indutivo entre a bobina de coleta 57 e uma bobina 55 conectada aos alimentadores 52.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (1) que tem um recipiente (2) para conter fluido e meio (10) para indicar um nível de fluido que está presente dentro do recipiente (2), e o meio de indicação de nível de fluido (10) compreender um elemento de iluminação arranjado de maneira móvel (20) que tem no mínimo uma luz (lâmpada)(21) para emitir luz, e meio de ligação para estabelecer uma ligação direta entre uma posição do elemento de iluminação (20) e um nível do fluido que está presente dentro do recipiente (2), em que o meio de ligação compreender um flutuador (30) que é adaptado para flutuar sobre o fluido, em que o elemento de iluminação (20) ser arranjado no flutuador (30), e que o dispositivo (1) adicionalmente tem meio (50) para fornecer potência para o elemento de iluminação (20), no qual o dispositivo de fornecimento de potência (50) compreende uma combinação de um elemento (51, 55) para transmitir potência e um elemento (54, 57) para receber potência transmitida pelo transmissor de potência (51, 55) no qual o transmissor de potência (51, 55) é arranjado em uma parede do recipiente (2) e no qual o receptor de potência (54, 57) arranjado no flutuador (30) é acoplado ao elemento de iluminação (20), em que o transmissor de potência (51, 55) e o receptor de potência (54, 57) serem acoplados através de uma ligação indutiva e no qual ambos, o transmissor de potência (51, 55) e o receptor de potência (54, 57) compreenderem uma bobina (55, 57), caracterizado pelo fato de que o receptor de potência (54, 57) ser arranjado em uma haste de ferrite (58), que é também usada para guiar o flutuador (30) no qual o flutuador (30) tem um furo (33) para deixar passar a haste de ferrite (58), em que a haste de ferrite (58) está se estendendo através do furo (33), e que flutuador (30) é arranjado de maneira deslizando em relação à haste de ferrite (58).

2. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o meio de fornecimento de energia (50) compreender meio de armazenamento de energia tal como uma bateria ou um

capacitor, no qual o elemento de iluminação (20) é acoplado ao meio de armazenamento de energia e no qual o meio de armazenamento de energia é acoplado ao receptor de potência (54, 57).

5 3. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o flutuador (30) é também arranjado pivotadamente em relação à haste de ferrite (58).

10 4. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o furo (33) do flutuador (30), através do qual a haste de ferrite (58) está se estendendo, é menor em seu centro, e maior em suas entradas.

15 5. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o furo (33) do flutuador (30), através do qual a haste de ferrite (58) está se estendendo, é delimitada por suas superfícies internas planares (34) e duas superfícies internas circulares (35) do flutuador (30).

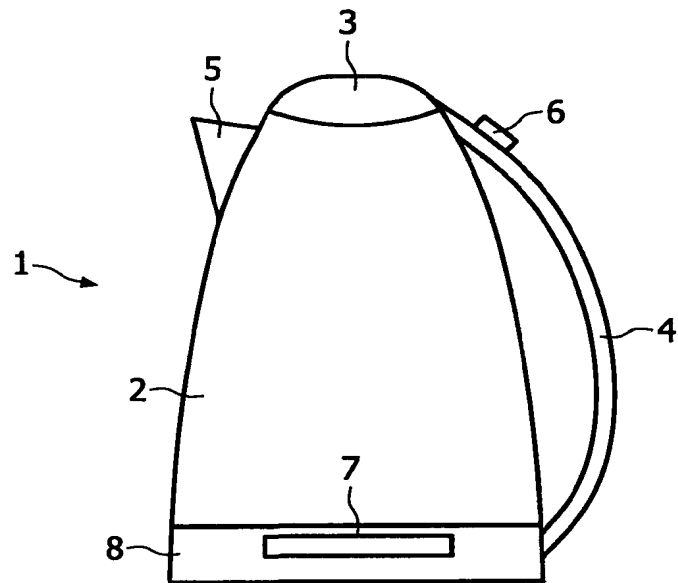


FIG. 1

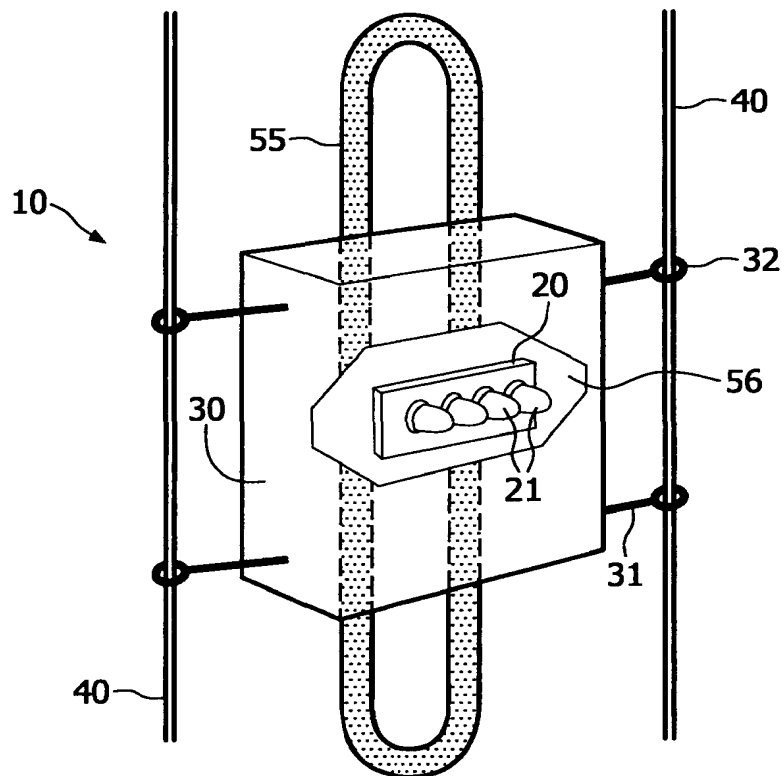


FIG. 2

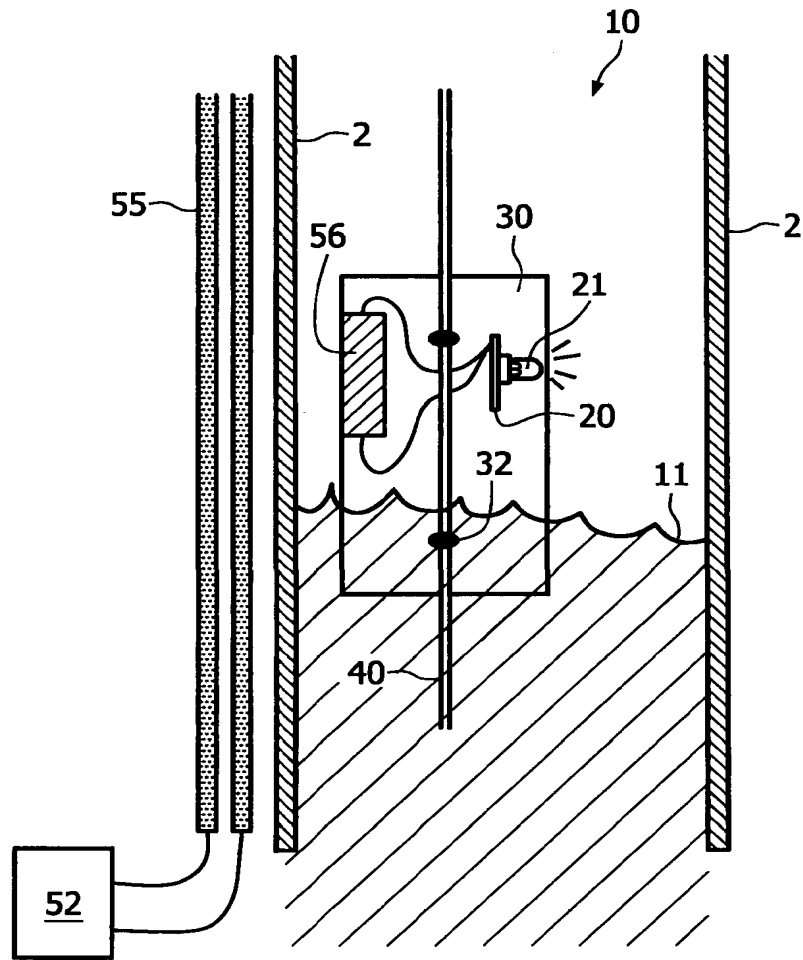


FIG. 3

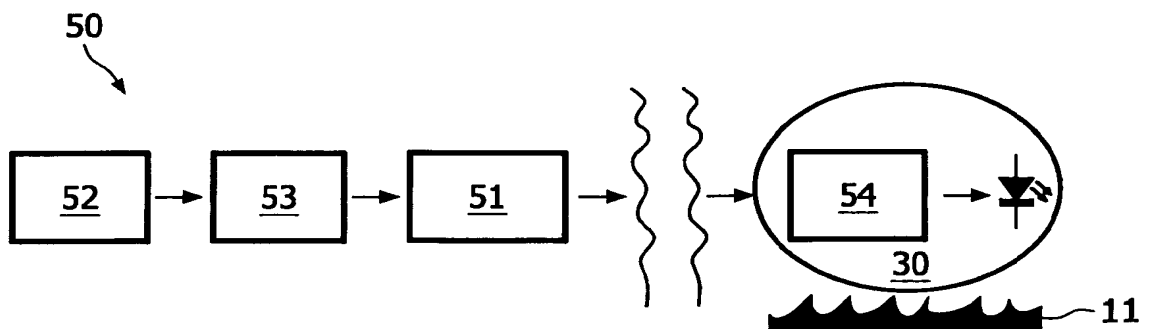


FIG. 4

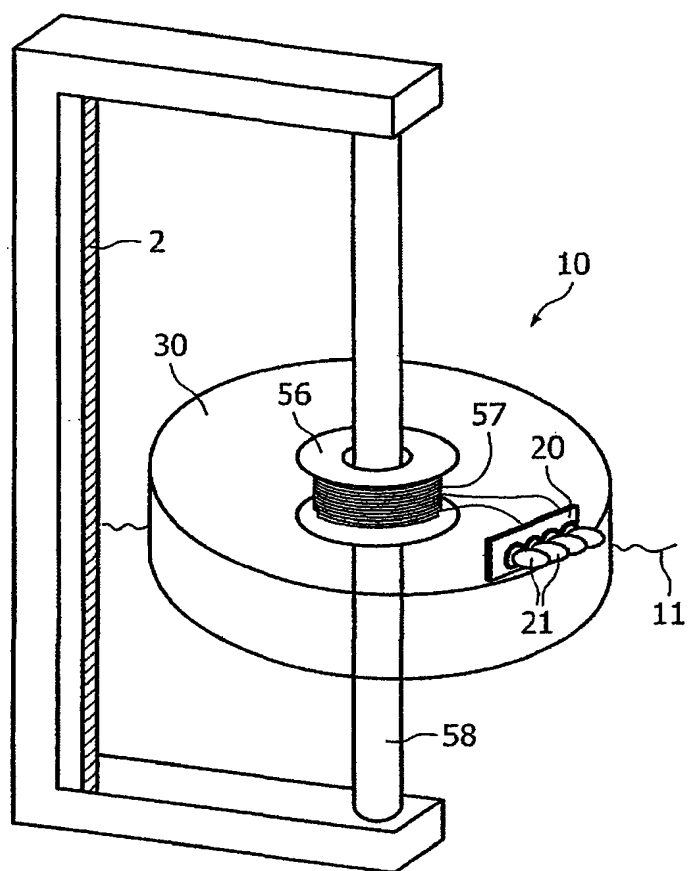


FIG. 5

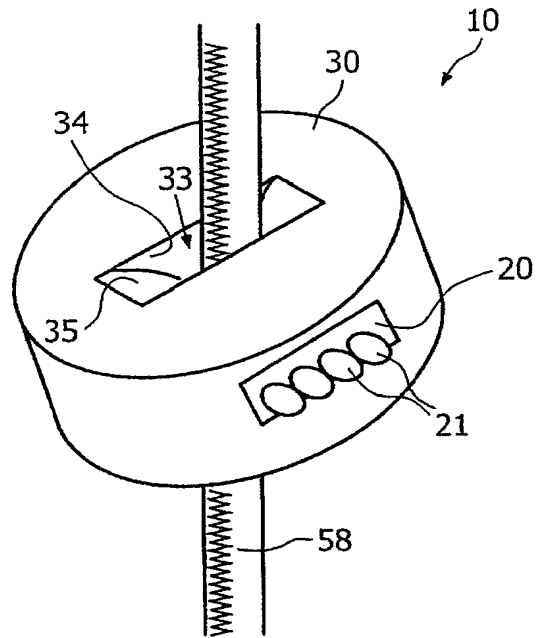


FIG. 6

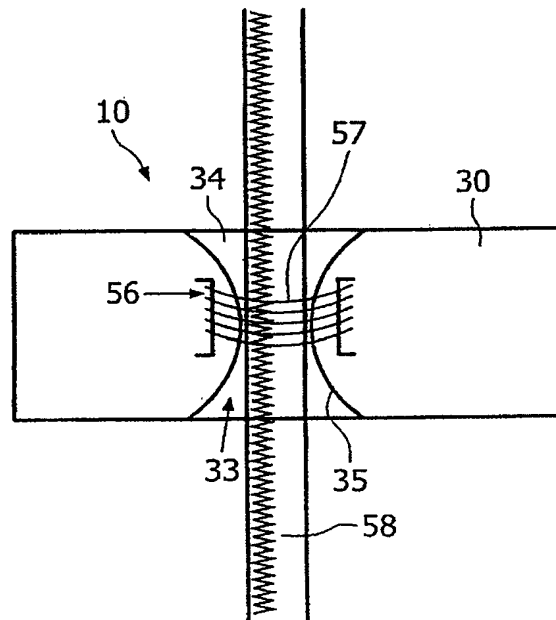


FIG. 7

RESUMO

“DISPOSITIVO QUE TEM UM RECIPIENTE PARA CONTER FLUIDO E MEIO PARA INDICAR UM NÍVEL DE FLUIDO QUE ESTÁ PRESENTE DENTRO DO RECIPIENTE”

- 5 Uma chaleira elétrica de água quente compreende um recipiente (2) para conter água a ser aquecida. Para proporcionar a um usuário da chaleira informação a respeito de um nível de água que está presente dentro do recipiente (2), a chaleira compreende meio de indicação de nível de água (10). Este meio (10) compreende um elemento de iluminação (20) que
-) tem no mínimo uma luz (21) e um flutuador (30) que é capaz de flutuar em água e que é arranjado no recipiente (2). O elemento de iluminação (20) é arranjado no flutuador (30) de modo que no mínimo uma luz 21 se move juntamente com a superfície da água por meio do flutuador (30), como resultado do que uma indicação mais precisa do nível de água é obtida. A no
- 5 mínimo uma luz (21) do elemento de iluminação (20) é energizada por uma bobina de coleta (57) arranjada no flutuador (30), na qual existe um acoplamento indutivo entre a bobina de coleta (57) e uma bobina (55) conectada ao alimentador (52).