

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

(21) **PI 1001373-3 A2**



(22) Data de Depósito: 04/05/2010
(43) Data da Publicação: 24/01/2012
(RPI 2142)

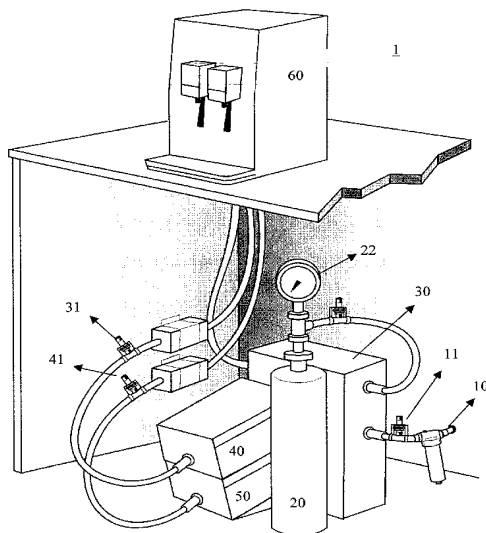
(51) *Int.Cl.:*
B67D 1/00
B67D 3/00

(54) Título: CIRCUITO DE CONTROLE PARA EQUIPAMENTOS DISPENSADORES, EQUIPAMENTO DISPENSADOR, MÉTODO DE CONTROLE DE EQUIPAMENTOS DISPENSADORES, SENSOR MAGNÉTICO PARA MANÔMETROS, E, MÉTODO PARA A MEDIÇÃO DO FLUXO DE UM FLUIDO EM UMA MANGUEIRA

(73) Titular(es): Antonio Benoaldo Amorim Dos Santos Silva

(72) Inventor(es): Antonio Benoaldo Amorim Dos Santos Silva

(57) Resumo: CIRCUITO DE CONTROLE PARA EQUIPAMENTOS DISPENSADORES, EQUIPAMENTO DISPENSADOR, MÉTODO DE CONTROLE DE EQUIPAMENTOS DISPENSADORES, SENSOR MAGNÉTICO PARA MANÔMETROS, E, MÉTODO PARA A MEDIÇÃO DO FLUXO DE UM FLUIDO EM UMA MANGUEIRA. A presente invenção está relacionada a um método e um circuito para o controle de equipamentos dispensadores, bem como a um equipamento dispensador de líquido equipado com esse circuito. O circuito é capaz de controlar e informar localmente e remotamente sobre possíveis falhas e falta de produtos no equipamento, tais como: falta de gás, xarope e água; reduzindo, com isso, custos logísticos, insatisfação do cliente e vendas perdidas oriundas do mau funcionamento do equipamento. A presente invenção está relacionada ainda a um sensor magnético adaptado para o uso em manômetros e a um sensor capacitivo para uso em elementos fornecedores de produtos dentro desses equipamentos dispensadores.



“CIRCUITO DE CONTROLE PARA EQUIPAMENTOS DISPENSADORES, EQUIPAMENTO DISPENSADOR, MÉTODO DE CONTROLE DE EQUIPAMENTOS DISPENSADORES, SENSOR MAGNÉTICO PARA MANÔMETROS, E, MÉTODO PARA A MEDIÇÃO

5 DO FLUXO DE UM FLUIDO EM UMA MANGUEIRA”

Resumo da Invenção

A presente invenção refere-se a um método e a um circuito para o controle do fornecimento de diversos produtos em equipamentos dispensadores. De acordo com a presente invenção, o método e o circuito
10 podem ainda controlar o monitoramento desses equipamentos remotamente e em tempo real.

A presente invenção refere-se ainda a um sensor magnético adaptado para o uso em manômetros e a um sensor capacitivo para uso em elementos fornecedores de produtos dentro desses equipamentos
15 dispensadores.

Descrição do Estado da Técnica

Apesar da presente invenção poder ser aplicada em qualquer tipo de equipamento dispensador, é interessante, para melhor compreensão da descrição do estado da técnica, fazer um breve resumo do funcionamento do
20 sistema post mix. Tal sistema encontra-se presente em equipamentos dispensadores de líquidos e produtos gaseificados. Esses produtos são usualmente formados por uma mistura de três componentes: H_2O (água), xarope e CO_2 (gás carbônico). O carbonatador presente no equipamento post mix mistura o H_2O e o CO_2 , formando a água gaseificada que, na seqüência, é
25 misturada ao xarope por um bico de saída (ou válvula de mistura) também presente no equipamento.

A leitura dos equipamentos post mix atuais, quanto à falta de gás CO_2 , é obtida de forma visual por um operador através do manômetro. A troca do cilindro de gás só é feita quando o ponteiro indicador do manômetro

encontrar-se na faixa vermelha. Com relação ao xarope, somente quando o recipiente do líquido de xarope encontrar-se parcialmente vazio, é que o operador do sistema visualmente procederá com a troca do mesmo.

Quanto à contagem de copos que são dispensados pelo equipamento, não se tem qualquer informação precisa. É feita apenas uma estimativa com uma proporção da quantidade de xarope no recipiente versus o tamanho do copo utilizado. Com relação ao sensor de temperatura, a manutenção só acontece quando o equipamento pára de refrigerar adequadamente, dentro da faixa pré-estabelecida.

10 Apresentação dos Problemas Existentes no Estado da Técnica

Uma deficiência comum com relação a esses equipamentos é que a falta de qualquer um dos produtos só é detectada localmente, após a ocorrência da falta.

No caso dos equipamentos post mix, em particular, a falta de gás CO₂ obrigará a troca do cilindro que contém o mesmo. Essa troca, no entanto, só ocorre após o ponteiro do manômetro passar para a faixa vermelha, além de sua reserva mínima. Com isso, o estabelecimento detentor da máquina deverá acionar a assistência técnica do fornecedor da mesma, para a retirada de ar da tubulação e para que o equipamento volte a funcionar normalmente. Antes dessa intervenção ocorrer, o produto é servido apenas com xarope e sem o gás CO₂.

A falta de gás CO₂ também só é percebida após algumas utilizações da máquina por certo número de clientes, quando só é dispensado o xarope com água. Isso prejudica a qualidade da bebida e a imagem da empresa, causando aumento nos custos operacionais da empresa fornecedora de bebida, que tem que deslocar uma equipe para a retirada do ar da tubulação.

Por sua vez, quando a falta de xarope ocorre, o equipamento continua dispensando o produto apenas com água gaseificada. Só nesta

situação é que o operador irá verificar que é necessária a troca do recipiente correspondente.

Além disso, como o número preciso de quantidade de copos dispensados pelo equipamento não é determinável, existe por parte dos proprietários de pontos de venda certa rejeição para aquisição desses equipamentos post mix, justamente pela imprecisão do mesmo ao quantificar quantos copos o equipamento dispensou. Isso ainda aumenta a possibilidade de fraude por parte dos funcionários destes estabelecimentos.

Com relação ao sensor de temperatura (termostato), por não existir um controle deste sensor, o mesmo pode interferir na qualidade do produto dispensado, se estiver trabalhando de forma inadequada.

Para a falta de água, não existe no equipamento um dispositivo que forneça esta informação, o que pode acarretar que o produto dispensado seja servido somente com o líquido do xarope, além de gerar também a entrada de ar na tubulação e ocasionar os problemas como os relacionados anteriormente ao da falta de gás CO₂.

Todas essas falhas, além de afetarem o correto funcionamento de equipamentos dispensadores, também afetam a imagem do próprio vendedor e da empresa que fabrica os produtos.

Resumo da Presente Invenção

A presente invenção tem como objetivo notadamente evitar os inconvenientes das questões descritas acima apresentando, para isso, as seguintes soluções:

- um sensor magnético que pode, por exemplo, ser adicionado a um manômetro de um cilindro de gás CO₂, visando à detecção de falta do gás;

- um sensor capacitivo que pode, por exemplo, ser ligado a uma mangueira que transporta xarope ou a uma mangueira que transporta água, para a detecção de falta de um desses produtos; e

- um circuito de controle ligado a todos os sensores para efetivamente gerenciar a operação de todos esses elementos.

De acordo com a presente invenção, pode ainda haver um sensor de temperatura para o monitoramento da variação de temperatura para
5 melhorar a eficiência do controle do sistema de temperatura, um alarme sonoro e/ou visual ligado aos sensores da máquina para a sinalização de falha, e uma unidade de sinalização remota para o alerta a algum dispositivo remoto sobre a falha do equipamento.

A presente invenção se aplica a todos os tipos de
10 equipamentos dispensadores. Em um equipamento dispensador de lata, por exemplo, o circuito de controle irá controlar um sensor de presença de lata e acionar algum tipo de alarme em caso de falha.

Como exemplo, no caso particular de equipamentos post mix, o processo de detecção de falta de gás CO_2 inicia-se com o acionamento do
15 sensor de falta de CO_2 . Com isso é gerado um sinal, enviado pelo sensor ao circuito de controle, o qual por sua vez processa esta informação, bloqueando o equipamento para que não forneça mais nenhum tipo de produto. Em seguida, pode ser disparado o alarme sonoro e/ou visual que sinaliza ao operador do ponto de venda sobre a necessidade da troca do cilindro de gás
20 CO_2 , e ser informada a falha a uma central de computadores de gerenciamento, via comunicação com fio ou sem fio, tal como GPRS/GSM/SMS, que por sua vez pode disparar uma mensagem de texto para celulares pré-cadastrados nesta central sobre a necessidade de manutenção. O mesmo vale para os demais sensores, se presentes.

25 Para a particular situação de falta de água, o sensor manda igualmente um sinal para o circuito de controle. Com isso, o circuito de controle processa a informação, podendo desabilitar ainda a dispensa de todos os produtos. O mesmo se aplica ao sensor de xarope, se presente. Ao receber um sinal desse sensor, o circuito de controle pode bloquear o botão de

acionamento de um determinado recipiente de xarope, liberando os demais para uso normal. Isso evitaria o desperdício de água e gás.

Breve Descrição das Figuras

- A invenção passará a ser descrita a seguir com referência aos
- 5 desenhos apensos, nos quais:
- a figura 1 ilustra um equipamento post mix;
 - a figura 2 ilustra um cilindro de gás com um manômetro, contendo um sensor magnético de acordo com a presente invenção;
 - a figura 3 ilustra uma mangueira conectada a um sensor
 - 10 capacitivo de acordo com a presente invenção;
 - a figura 4 ilustra um circuito de controle construído de acordo com a presente invenção.

Descrição Detalhada da Invenção

- A figura 1 ilustra um equipamento post mix 1 e seus seguintes
- 15 componentes:
- uma mangueira de água 10 ligada ao sensor capacitivo de falta de água 11;
 - um cilindro de CO₂ 20 com um manômetro 22;
 - um carbonatador 30 ligado à mangueira de água 10 e ao
 - 20 cilindro de CO₂ 20;
 - duas bolsas de xarope 40, 50, com dois sensores capacitivos de falta de xarope 31, 41; e
 - pelo menos uma unidade dispensadora de líquido 60 que, além de dispensar líquido, realiza a mistura do xarope com a água gaseificada
 - 25 oriunda do carbonatador 30.

O sensor magnético da presente invenção

O sensor magnético da presente invenção encontra-se ilustrado na figura 2. Ele pode ser adaptado em manômetros sem resultar na alteração das características de funcionamento dos mesmos e sem modificar seus

formatos originais. Tal sensor é composto por um detector magnético 21, posicionado, preferencialmente, na parte interior do manômetro 22. Os detectores magnéticos são dispositivos de proximidade sem contato que utilizam a indutância, os princípios do efeito Hall e relutância variável ou tecnologia magneto resistiva. Eles detectam objetos magnéticos e são, usualmente, utilizados para desencadear um processo de comutação. Qualquer detector magnético encontrado no estado da técnica pode ser utilizado para os fins da presente invenção.

Como o detector 21 é acionado mediante a presença de algum campo magnético, o próprio ponteiro 24 do manômetro faz parte do sensor magnético da presente invenção, podendo ser imantado ou podendo possuir um ímã conectado ao mesmo.

Caso aplicado em um manômetro de um cilindro de CO₂, o sensor magnético detectará a falta de CO₂ na media em que o ponteiro 24 chega à faixa vermelha de indicação de falta de gás. Para tanto, o detector magnético 21 deverá ser posicionado em algum lugar dessa faixa, no interior do manômetro, ou mesmo em sua face frontal devendo, nesse caso, ficar localizado adjacientemente à posição final do ponteiro 24. Uma vez detectada a presença de um campo magnético, o sensor emitirá um sinal.

Quando aplicado em um manômetro de um cilindro de CO₂ e utilizado em conjunto com o circuito de controle da presente invenção, esse sinal é recebido em uma entrada desse circuito. O circuito então processará essa informação e emitirá ordens para o bloqueio do equipamento dispensador 1, interrompendo o fornecimento de produtos. A saída do circuito de controle para esse bloqueio pode, por exemplo, ser ligada em série ao neutro da alimentação de força do carbonatador 30 e da alimentação de força da fonte (não ilustrada) que alimenta as válvulas misturadoras da unidade dispensadora de líquido 60.

O sensor capacitivo da presente invenção

O sensor capacitivo da presente invenção encontra-se ilustrado na figura 3. Trata-se de um sensor capacitivo com um invólucro e fixável em uma mangueira 81. O sensor capacitivo é composto por um potenciômetro 82 e um detector capacitivo 84. O potenciômetro 82 serve para ajustar os valores da capacitância mediante a presença ou ausência de fluido no interior da mangueira 81. Os detectores capacitivos são dispositivos capazes de realizar medição sem contato que varia conforme a situação e/ou mudança de posição de um alvo condutivo. Para isso, eles se valem da capacitância que é uma propriedade que existe entre duas superfícies condutoras. Qualquer alteração entre essas superfícies resultará na alteração da capacitância medida. Assim como no caso do sensor magnético, qualquer detector capacitivo encontrado no estado da técnica poderá ser usado para os fins da presente invenção.

Dessa forma, o funcionamento do sensor variará em função da presença ou ausência de fluidos no interior da mangueira. O sensor capacitivo pode, por exemplo, ser ajustado para enviar um sinal quando não existir a presença de fluido no interior da mangueira.

Um exemplo de fixação desse sensor é ilustrado na mesma figura 3. Uma estrutura 83 fixa o potenciômetro 82 e o detector capacitivo 84 à mangueira 81, com o auxílio de porcas e arruelas para manter esses elementos juntos.

Em uma concretização particular, o sensor capacitivo pode ser aplicado na mangueira que leva o xarope de seu recipiente 40, 50 à unidade dispensadora de líquido 60. Nesse caso, na falta de xarope, o sensor é acionado, enviando um sinal para outra entrada do circuito de controle. O circuito de controle processará esse sinal e bloqueará o acionamento de determinado recipiente. Caso outros recipientes estejam presentes e ainda não vazios, os xaropes continuarão a sair normalmente de seus interiores.

Em outra concretização particular, o mesmo sensor capacitivo pode ser aplicado na mangueira 10 que leva água ao carbonatador 30. O

funcionamento é o mesmo, sendo função da presença ou ausência de água no interior da mangueira. Quando da falta de água, o sensor enviará um sinal a uma entrada do circuito de controle que, por sua vez, processará essa informação e desabilitará a dispensa de todos os produtos.

5 A mesma ligação de fontes utilizada no caso do sensor magnético também pode ser usada aqui para o bloqueio do funcionamento dos respectivos componentes.

O circuito de controle da presente invenção

10 A figura 4 ilustra o circuito de controle da presente invenção ligado a uma fonte de alimentação 79. Esse circuito conta com diversas entradas 71, responsáveis pelo recebimento do sinal de pelo menos um sensor, e saídas 72, responsáveis pelo envio de ordens ao equipamento dispensador após o processamento dos sinais de entrada em um processador 70.

15 Em uma concretização preferencial, esse circuito é conectado a um modem 80 através de uma interface 74 para o envio, em tempo real, de informações a respeito do equipamento dispensador a outro dispositivo remoto, tal como uma central de computadores. A tecnologia GPRS/GSM/SMS já conhecida atualmente pode ser usada para esse fim. Assim, por exemplo, a necessidade de manutenção do equipamento
20 dispensador, tal como a troca de um cilindro de gás ou recipiente de xarope, pode ser remotamente alertada. Pode-se vislumbrar ainda o aviso através de mensagens para celulares cadastrados no sistema. Uma interface de comunicação USB, serial, Ethernet e/ou Internet pode igualmente estar presente para os mesmos propósitos.

25 Dessa forma, as empresas de manutenção desses equipamentos teriam um aviso prévio, de forma on-line, da necessidade de troca programada de algumas peças. A troca de informação com os operadores logísticos é um diferencial do sistema de controle, pois a qualquer instante o operador terá as informações necessárias quanto à situação real do equipamento, seja quanto

seu funcionamento ou abastecimento.

Em outra concretização particular, o modem 80 pode informar a posição do equipamento dispensador no globo terrestre. Por estes equipamentos serem comodatados pela empresa fornecedora, o sistema serviria para coibir desvio destes equipamentos.

Em uma concretização particular adicional, uma entrada 75 para um teclado pode ser fornecida no circuito de controle para a definição de parâmetros de operação, para a determinação dos produtos a serem dispensados e mesmo para a obtenção de informações que o circuito possa fornecer. Adicionalmente, um visor 76 pode ser fornecido para facilitar a interface do operador com o circuito.

Em outra concretização particular, o circuito de controle está conectado a um alarme visual e/ou sonoro 73 que alertará localmente sobre a falha detectada por algum dos sensores. O alerta local pode ser perfeitamente feito concomitantemente ao alerta remoto.

Em outra concretização particular, o circuito de controle possui uma interface 77 para interligar os principais meios de pagamento como cartões de crédito e débito, moedeiro, fichas, smart card e débito por celular.

Ressalta-se novamente que a presente invenção não está exclusivamente relacionada aos equipamentos post mix. O mesmo circuito de controle, por exemplo, pode ser facilmente adicionado às atuais *vending machines* (máquinas dispensadoras de latas, lanches e café) sem a necessidade de altos investimentos na conversão das mesmas. O circuito de controle também poderá ser utilizado em freezers verticais e horizontais utilizando o circuito para controle de manutenção, posicionamento global do equipamento e para controle de estoque evitando assim roubo e desvios dos mesmos.

Além dos sensores descritos acima, os seguintes sensores podem estar presentes nos equipamentos dispensadores, todos igualmente

controlados pelo circuito de controle:

- sensor de falta de energia;

- sensor de controle de temperatura - um sensor termopar já

conhecido no estado da técnica pode ser, por exemplo, utilizado. Nesse caso,

5 apenas será feito o monitoramento da informação da variação da tensão do termopar em tensão;

- sensor por produto (lata, garrafa, biscoitos, etc) com bloqueio parcial ou total da máquina;

10 - sensor de presença de copos - pode ser, por exemplo, um foto sensor posicionado na bandeja onde é colocado o copo para dispensa do produto. Nessa situação, quando o copo é colocado na bandeja para seleção de um produto, o mesmo aciona o foto sensor que envia um sinal para o circuito de controle para o controle da liberação dos produtos;

15 - contador e totalizador de copos vendidos por sabor, ou seja, xarope. Essa contabilização pode ser feita, por exemplo, por um programa inserido no próprio circuito de controle. Nesse caso, trata-se apenas de um simples contador, o qual é incrementado à medida que os copos são dispensados. O circuito também poderá ser programado para informar ao usuário e ao sistema, quando atingir uma determinada quantidade de copos dispensados, sobre a
20 necessidade da troca de um determinado produto. A contagem de copos também pode ser exibida no visor, quando presente, conectado ao circuito de controle ou enviado remotamente pelo modem, quando presente.

REIVINDICAÇÕES

1. Circuito de controle para equipamentos dispensadores, caracterizado pelo fato de compreender:

5 pelo menos uma entrada (71) para a recepção de sinais de pelo menos um sensor que mede as condições de operação de um componente de um equipamento dispensador (1);
pelo menos uma saída (72) para o envio de ordens ao equipamento dispensador; e
um processador (70) adaptado para o processamento de todas
10 as informações recebidas na pelo menos uma entrada e para o envio de ordens pela pelo menos uma saída relativas ao funcionamento do equipamento dispensador.

2. Circuito, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de pelo menos um sensor ser formado por um ou mais sensores
15 selecionados dentre: sensor de falta de CO₂ associado a pelo menos um cilindro de CO₂ (20) do equipamento dispensador; sensor de nível de xarope (31, 41) associado a pelo menos um recipiente de xarope (40, 50) do equipamento dispensador; sensor de falta de água (11) associado à entrada de água (10) do equipamento dispensador; sensor de temperatura do líquido; e
20 sensor de presença de copos.

3. Circuito, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de compreender uma entrada para a recepção de sinais de cada sensor presente.

4. Circuito, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1
25 a 3, caracterizado pelo fato de que o processador é adicionalmente adaptado para o envio de uma ordem de acionamento de um sinal sonoro e/ou visual no equipamento dispensador.

5. Circuito, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de compreender pelo menos uma interface de

comunicação USB, serial, Ethernet e/ou Internet.

6. Circuito, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato do processador ser adicionalmente adaptado para o envio, através da pelo menos uma interface de comunicação, de informações sobre as condições de operação do equipamento dispensador a pelo menos um dispositivo remoto.

7. Circuito, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de compreender pelo menos uma interface (74) para conexão com um módulo GSM/GPRS/SMS (80).

8. Circuito, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato do processador ser adicionalmente adaptado para o envio, através da pelo menos uma interface (74) para conexão com o módulo GSM/GPRS/SMS (80), de informações sobre as condições de operação do equipamento dispensador a pelo menos um dispositivo remoto.

9. Circuito, de acordo com a reivindicação 6 ou 8, caracterizado pelo fato do pelo menos um dispositivo remoto ser uma central de computadores e/ou um ou mais aparelhos telefônicos cadastrados.

10. Circuito, de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 9, caracterizado pelo fato do processador (70) ser adicionalmente adaptado para o envio, através da pelo menos uma interface (74) para a conexão com o módulo GSM/GPRS/SMS (80), de informações sobre a posição do circuito no globo terrestre.

11. Circuito, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato do processador (70) ser adicionalmente adaptado para a contagem do número de copos dispensados pelo equipamento dispensador.

12. Circuito, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato das ordens relativas ao funcionamento do equipamento dispensador, enviadas pelo processador (70), serem ordens de

bloqueio do funcionamento de um componente (20, 10, 40, 50) associado a um determinado sensor.

13. Circuito, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de compreender uma interface (75) para um teclado e uma ligação com um visor (76).

14. Circuito, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de compreender uma interface (77) para meios de pagamento.

15. Equipamento dispensador, caracterizado pelo fato de compreender:

pelo menos um sensor (11, 31, 41) que mede as condições de operação do equipamento dispensador; e

o circuito de controle como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 12.

16. Equipamento, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de pelo menos um sensor ser formado por um ou mais sensores selecionados dentre: sensor de falta de CO₂ associado a pelo menos um cilindro de CO₂ (20) do equipamento dispensador; sensor de nível de xarope (31, 41) associado a pelo menos um recipiente de xarope (40, 50) do equipamento dispensador; sensor de falta de água (11) associado à entrada de água (10) do equipamento dispensador; sensor de temperatura do líquido; e sensor de presença de copos.

17. Equipamento, de acordo com a reivindicação 15 ou 16, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente um sinalizador visual e/ou sonoro (73).

18. Método de controle de equipamentos dispensadores, caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:

detectar alguma condição anormal de operação de um equipamento dispensador a partir de pelo menos um sensor presente nesse

equipamento; e

enviar ordens relativas ao funcionamento do equipamento dispensador, no caso de detecção de alguma condição anormal a partir do pelo menos um sensor.

5 19. Método, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado
 pelo fato da etapa de detecção compreender a detecção de: falta de CO₂ a
 partir de um sensor de falta de CO₂; nível de xarope a partir de um sensor de
 nível de xarope (31, 41); falta de água a partir de um sensor de falta de água
 (11); temperatura do líquido a partir de um sensor de temperatura do líquido;
 10 e/ou presença de copos a partir de um sensor de presença de copos.

20. Método, de acordo com a reivindicação 18 ou 19,
caracterizado pelo fato das ordens relativas ao funcionamento do equipamento
 dispensador serem ordens de bloqueio do funcionamento de um componente
 (20, 10, 40, 50) associado a um determinado sensor.

15 21. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações
 18 a 20, caracterizado pelo fato de compreender a etapa de enviar alertas
 locais e/ou remotos mediante a detecção de alguma condição anormal de
 operação.

20 22. Sensor magnético para manômetros, caracterizado pelo
 fato de compreender:

um detector magnético (21) posicionado em uma posição
 predeterminada nas faixas de medição de um manômetro (22); e

um ponteiro de manômetro (24) imantado.

25 23. Sensor, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado
 pelo fato de que o ponteiro (24) é em si imantado ou possui um ímã conectado
 ao mesmo.

24. Método para a medição do fluxo de um fluido em uma
 mangueira (81), caracterizado pelo fato de compreender a etapa de fixar um
 sensor capacitivo sobre a mangueira (81).

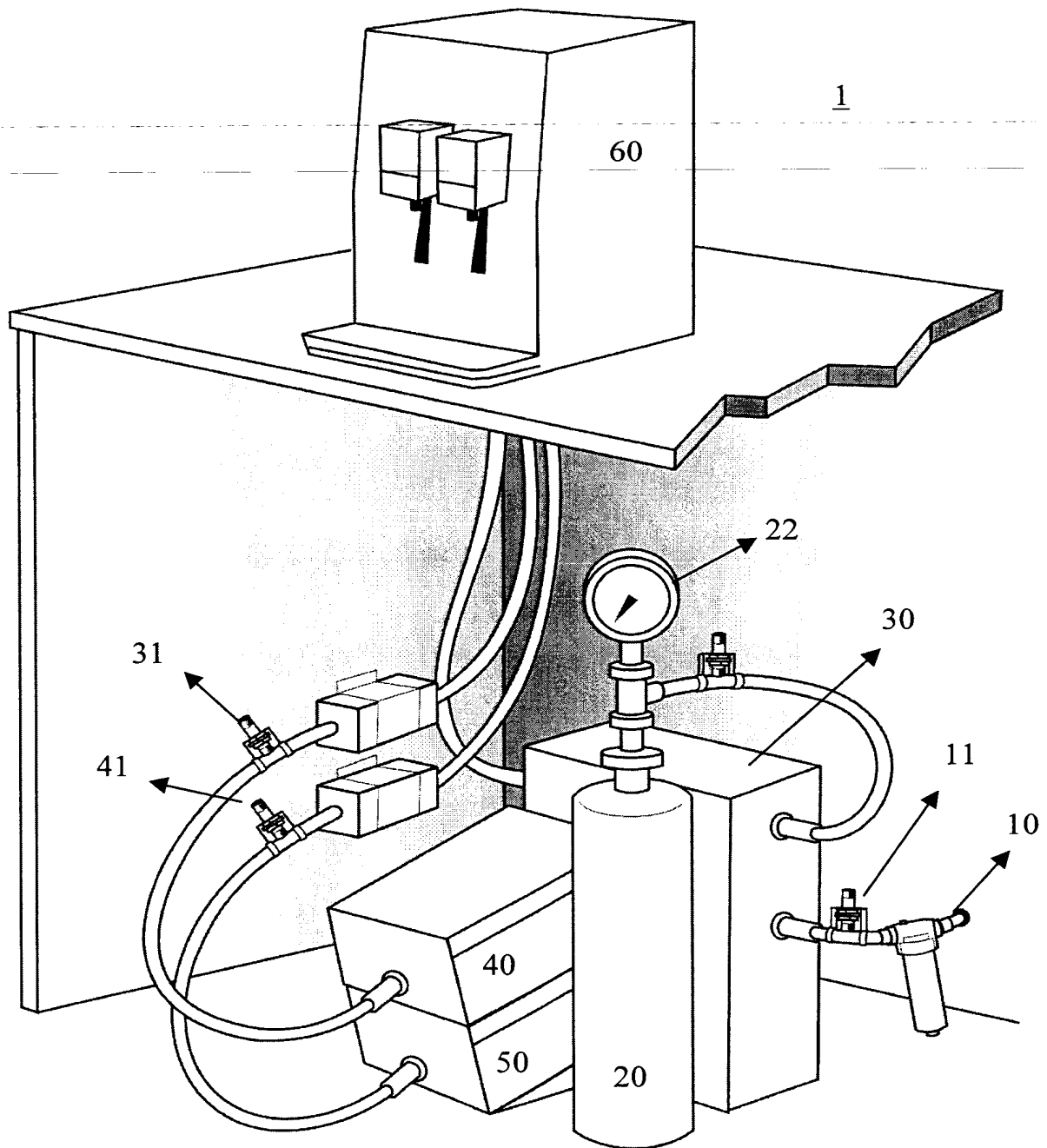
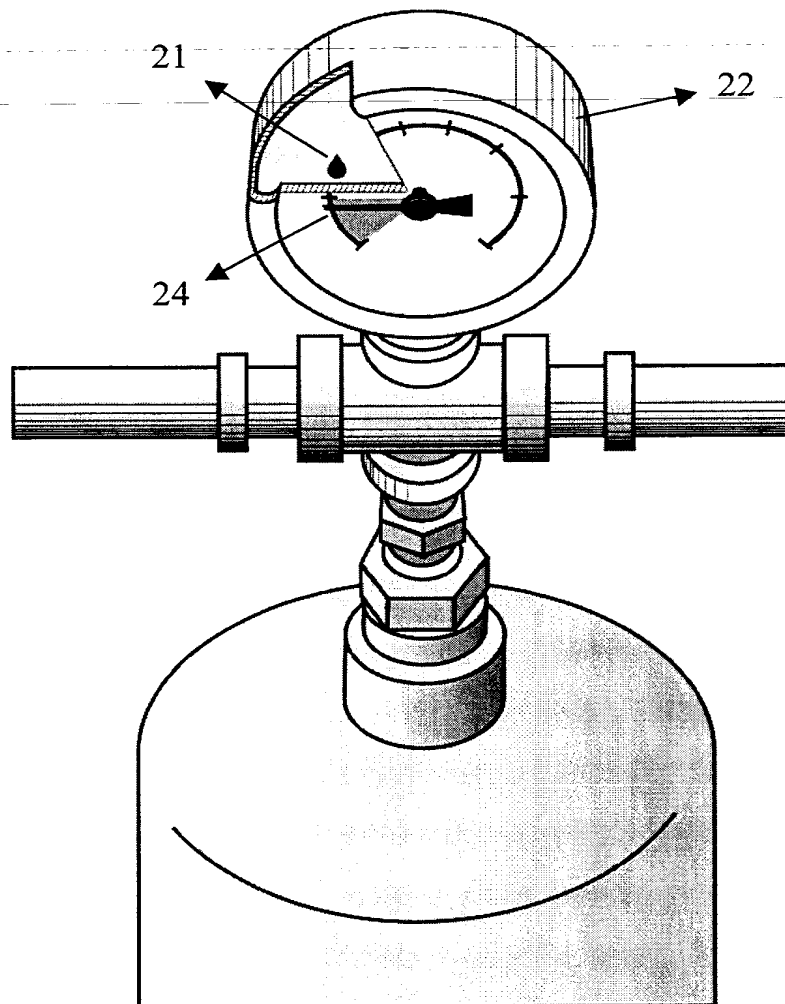


FIGURA 1

**FIGURA 2**

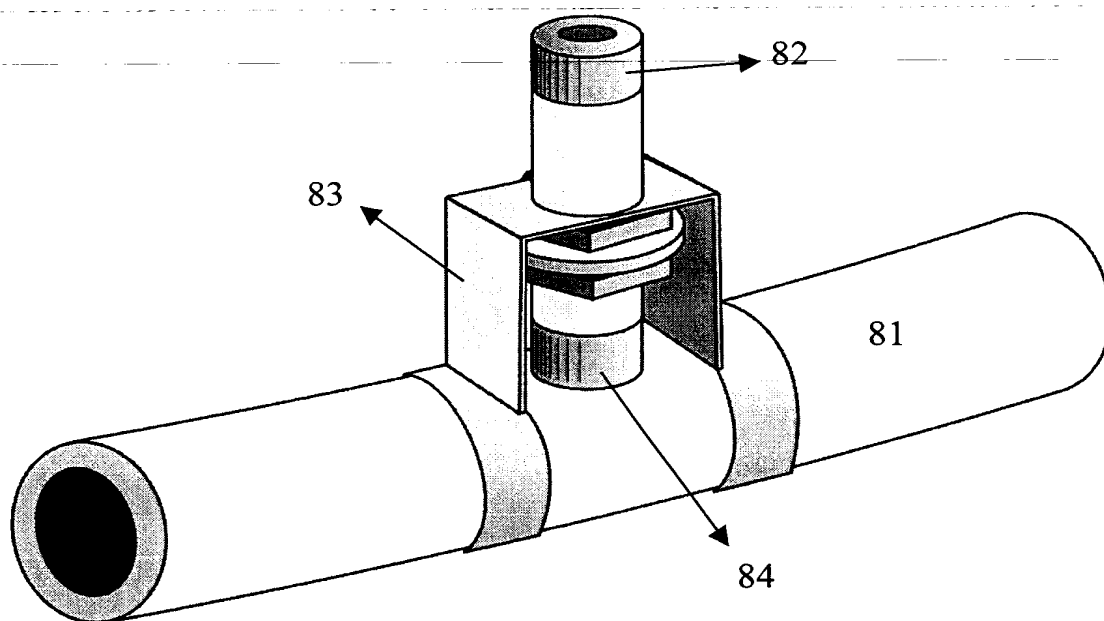
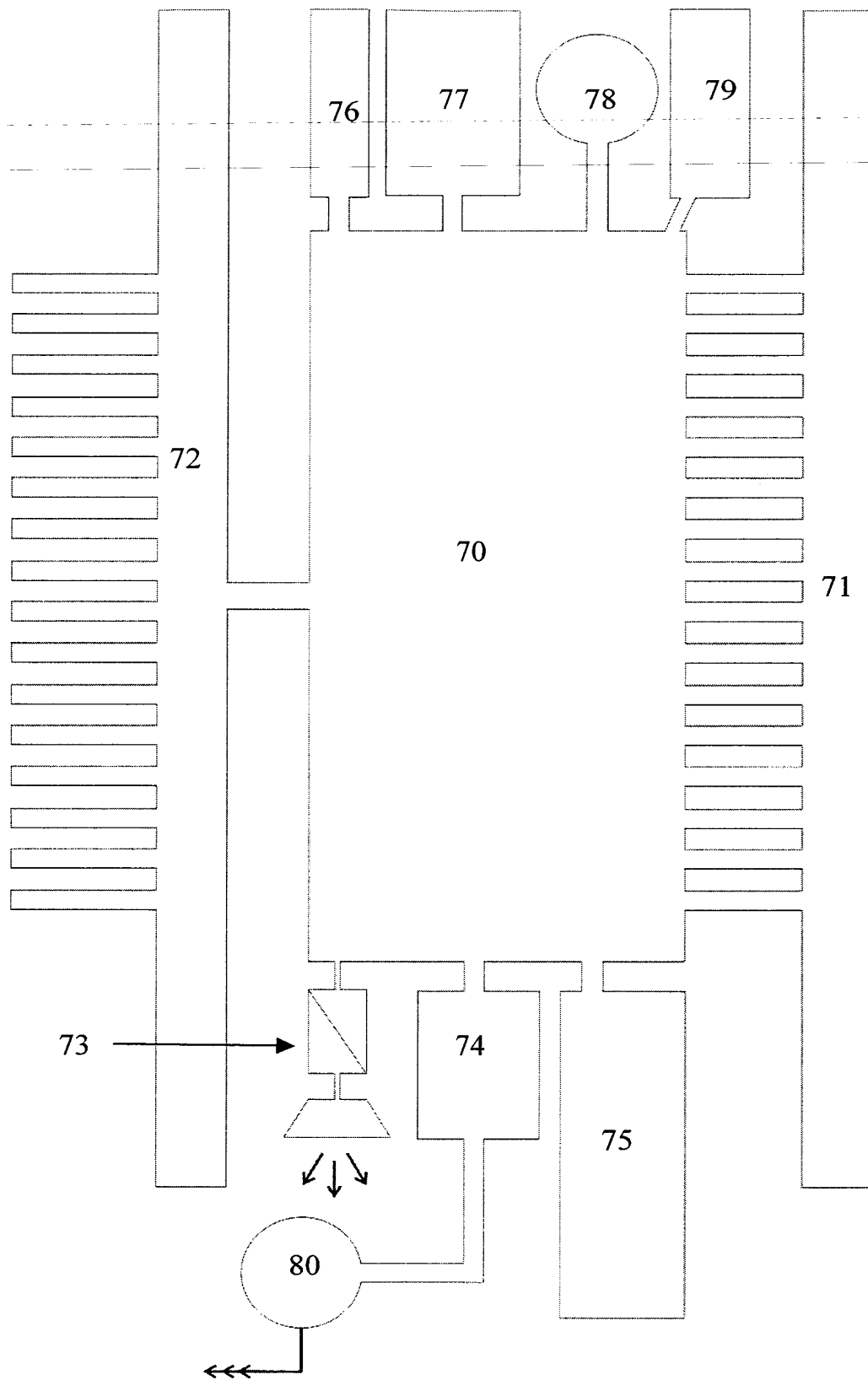


FIGURA 3

**FIGURA 4**

RESUMO

“CIRCUITO DE CONTROLE PARA EQUIPAMENTOS
DISPENSADORES, EQUIPAMENTO DISPENSADOR, MÉTODO DE
CONTROLE DE EQUIPAMENTOS DISPENSADORES, SENSOR
5 MAGNÉTICO PARA MANÔMETROS, E, MÉTODO PARA A MEDIÇÃO
DO FLUXO DE UM FLUIDO EM UMA MANGUEIRA”

A presente invenção está relacionada a um método e um
circuito para o controle de equipamentos dispensadores, bem como a um
equipamento dispensador de líquido equipado com esse circuito. O circuito é
10 capaz de controlar e informar localmente e remotamente sobre possíveis
falhas e falta de produtos no equipamento, tais como: falta de gás, xarope e
água; reduzindo, com isso, custos logísticos, insatisfação do cliente e vendas
perdidas oriundas do mau funcionamento do equipamento.

A presente invenção está relacionada ainda a um sensor
15 magnético adaptado para o uso em manômetros e a um sensor capacitivo para
uso em elementos fornecedores de produtos dentro desses equipamentos
dispensadores.