



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102020005251-9 A2



(22) Data do Depósito: 17/03/2020

(43) Data da Publicação Nacional: 28/07/2020

(54) Título: SISTEMA ELETRÔNICO DE CONTROLE DE ALIMENTAÇÃO DE GÁS

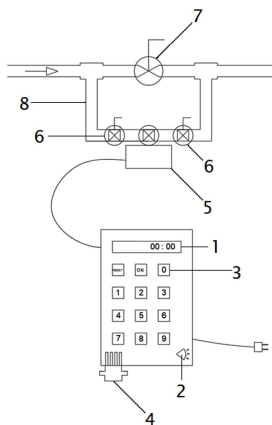
(51) Int. Cl.: F15C 1/04; G08B 17/06; G08B 21/16; F23D 14/72.

(52) CPC: F15C 1/04; G08B 17/06; G08B 21/16; F23D 14/72.

(71) Depositante(es): VOLMAR DE OLIVEIRA.

(72) Inventor(es): VOLMAR DE OLIVEIRA.

(57) Resumo: SISTEMA ELETRÔNICO DE CONTROLE DE ALIMENTAÇÃO DE GÁS. O seguinte resumo para invenção se refere ao desenvolvimento de um sistema eletrônico de controle de alimentação de gás, para ser instalado entre o botijão (9) ou fonte do gás e o fogão (10), ou outro equipamento, capaz de efetuar a medição de seu consumo, detecção de vazamento e controle de liberação de gás, através de um dispositivo eletrônico de controle (11), que atua sobre a válvula solenoide (5) controlando a passagem de gás.



SISTEMA ELETRÔNICO DE CONTROLE DE ALIMENTAÇÃO DE GÁS

CAMPO TÉCNICO

[001] O seguinte relatório descritivo para invenção se refere ao desenvolvimento de um sistema eletrônico de controle de alimentação de gás, para ser instalado entre o botijão ou fonte do gás e o fogão, ou outro equipamento, capaz de efetuar a medição de seu consumo, detecção de vazamento e controle de liberação de gás.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Existem detector de vazamento de gás que devem ser instalados diretamente na tomada de determinados cômodos (como em cozinhas ou demais locais que utilizam o Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e/ou o Gás Natural – GN) e tem como função principal a rápida detecção da presença de gás na atmosfera do ambiente em que está instalado, de forma a evitar que ocorra uma possível explosão no local.

[003] Neste tipo de equipamento, quando o sensor detecta a presença de um gás cuja concentração volumétrica está tendendo a atingir o LIE (Limite Inferior de Explosividade) e pode, com isso, oferecer sérios riscos de explosão no local, o detector entra inicialmente em estado de alerta (3% do LIE) e passa a emitir “BIPs” de alerta.

[004] Se o volume de gás continuar aumentando, o detector irá entrar em alarme geral (20% do LIE), disparando sua sirene interna e ao mesmo tempo ativa ou desativa sua saída relé, que pode enviar um alerta para uma central de alarme de incêndio, central de alarme residencial, unidade discadora telefônica, módulos e demais automações.

[005] Também, existem sensores de gás que aplicados em instalações autônomas, em instalações centralizadas e também em instalações conjuntas às válvulas solenoides, que atuam de forma a

bloquear o envio de gás para as tubulações, evitando que o vazamento de gás continue prevenindo assim o local contra explosões.

[006] O documento PI 0902510-3 descreve um sistema de monitoramento remoto de vazamento de gás em um ou mais ambientes propícios a este evento associado ao monitoramento remoto do esgotamento de gás de uma unidade de reservatório de gás, capaz de alertar os usuários da ocorrência de vazamentos de gás, para tal dito sistema de monitoramento remoto, é balizado na instalação de uma peça "receptor de rádio frequência" provida de um alarme visual um alarme auditivo e em seu interior um dispositivo sensor de presença de gás, sendo que este recebe a informação decifrada (vazamento de gás no ambiente secundário e ou esgotamento de reserva de gás no interior do reservatório de gás) por meio da peça "receptor de rádio frequência que é montada no interior do suporte este reservatório, e que faz a leitura das atividades do dispositivo detector de vazamento de gás e ou do dispositivo de monitoramento de consumo de gás, sendo que em derradeiro esta peça "receptor de rádio frequência apresenta em seu interior um sensor de presença de gás que monitora exclusivamente o vazamento de gás no ambiente principal.

[007] O documento PI 0600644 se refere a um dispositivo de segurança em um fogão a gás, o qual compreende uma válvula de segurança eletromagnética, um termopar detector de chama e uma conexão elétrica para os fios do termopar à válvula.

[008] O documento PI 9103670 descreve um componente detector de gás, cuja resistência elétrica medida em seus terminais varia (diminui) de acordo com a concentração de gás combustível em contato com a superfície do mesmo. o circuito eletrônico foi projetado e está calibrado para detectar a resistência do detector de gás, quando a

concentração do GLP ultrapassa os limites, disparando assim uma sirene (buzina). o detector tem alta sensibilidade ao metano, propano e butano, e é prático para monitoração do GLP.

[009] Um detector ativo de atuação automática contra vazamento de gás natural, GLP e monóxido de carbono é descrito no BR 202016008251-5, refere-se a dispositivo formado por um detector de gás acoplado a uma válvula de segurança, o qual possibilita um monitoramento contínuo e ativo, ou seja, em caso de detecção de vazamentos, o sistema automaticamente bloqueará a fonte geradora do vazamento, fato este que diminui o risco de acidente bloqueando o consumo de gás natural e/ou GLP.

[010] O documento BR 102016004585-1 descreve um sistema que conjuga as funções de detectar o vazamento do gás liquefeito de petróleo e gás natural, desenergizar o local do vazamento, bloquear a saída dos gases e emitir uma sinalização sonora, proporcionando, assim, segurança à vida e ao patrimônio, em casos em que há vazamentos de gás liquefeito de petróleo e gás natural; tal detector de vazamento de gás liquefeito de petróleo e de gás natural possuindo um bloqueador do fornecimento de gás e energia elétrica e sendo constituído por um detector de vazamento de gás GLP/GN que ao ser energizado em um ambiente interno tem como função detectar o vazamento emitindo um sinal via rádio para a caixa de controle principal que por sua vez, estando instalada na parte externa do ambiente, envia um comando para o bloqueio da energia elétrica através da chave de acionamento do disjuntor diferencial residual e outro comando para o dispositivo bloqueador de gás, o qual interrompe o fornecimento do gás através da válvula solenoide blindada normalmente fechada, a qual possui uma adaptação para ser utilizada manualmente através de seu registro manual.

PROBLEMA DA TÉCNICA

[011] Os sistemas atuais de detecção de vazamento não controlam o tempo que a válvula ficará aberta, de modo que não se pode programar o tempo de alimentação de gás, não apresentam opção de controle via smartphone, além de não permitirem a alimentação quando o sistema estiver em reparos.

SOLUÇÃO PROPOSTA

[012] Assim, devido às considerações pertinentes ao estado da arte anteriormente discutido, é um dos objetivos da presente invenção ora proposta, desenvolver um sistema eletrônico de controle e alimentação que possibilita detectar vazamento de gás, alertar o usuário sobre este vazamento e controlar o fechamento da válvula com a possibilidade de comando pelo celular.

DESCRIÇÃO

[013] A caracterização da presente invenção é feita por meio de desenhos representativos do sistema eletrônico de controle de alimentação de gás, de tal modo que produto possa ser integralmente reproduzido por técnica adequada, permitindo plena caracterização da funcionalidade do objeto pleiteado.

[014] A partir das figuras elaboradas que expressam a melhor forma ou forma preferencial de se realizar o produto ora idealizado, se fundamenta a parte descritiva do relatório, através de uma numeração detalhada e consecutiva, onde a mesma esclarece aspectos que possam ficar subentendidos pela representação adotada, de modo a determinar claramente a proteção ora pretendida.

[015] Estas figuras são meramente ilustrativas, podendo apresentar variações, desde que não fujam do inicialmente pleiteado.

[016] Neste caso se tem que:

- A FIGURA 1 mostra como fica a ligação entre o botijão de gás e o fogão, com o sistema eletrônico proposto;
- A FIGURA 2 mostra como é o sistema eletrônico proposto; e
- A FIGURA 3 mostra outros detalhes do sistema eletrônico.

[017] O sistema de eletrônico de controle de alimentação de gás é instalado entre botijão (9) ou fonte do gás o fogão (10) ou outro equipamento e efetuará seu consumo conforme figura 1.

[018] O sistema conforme a figura 2 é composto por um by-pass (8) onde temos válvula manual (7) sempre está fechada com função de possibilitar alimentação, quando o sistema eletrônico estiver em manutenção ou reparo, temos a válvula solenoide (5) que sempre estará fechada e será acionada pelo sistema eletrônico figura 3, através de fios que darão comando para válvula solenoide, as duas válvulas manuais de manutenção (6) têm a função de estarem sempre abertas, estarão somente fechadas para manutenção ou reparo na válvula (5), possibilitando alimentação a gás de forma segura pela válvula (7), mesmo quando o sistema eletrônico estiver em manutenção ou reparo.

[019] O sistema eletrônico é composto por um visor eletrônico (1), que tem a função de informar o tempo que válvula ficará aberta em horas e minutos. Após zerado, se efetua o fechamento da válvula (5), as botoeiras (3) têm a função de possibilitar a programação do tempo de alimentação de gás, de ligar e desligar o sistema. Um sensor de gás (4) detecta a presença gás no ambiente devido a vazamentos no ambiente e caso ocorra detecção dará o comando para fechamento da válvula (5) e acionara o sinal sonoro (2), que tem função de alertar os usuários sobre presença do gás no ambiente e que a válvula (5) foi fechada. O sistema também tem opção de ser controlado por aplicativo via smartphone (12) ou tablet.

[020] O sistema eletrônico é alimentado por corrente 12 volts por pilhas ou bateria que são recarregadas pela rede elétrica.

REIVINDICAÇÕES:

1- SISTEMA ELETRÔNICO DE CONTROLE DE ALIMENTAÇÃO DE GÁS, que é instalado entre botijão (9) ou fonte do gás o fogão (10) ou outro equipamento, capaz de detectar vazamento de gás, alertar sobre o vazamento e fechar a alimentação, caracterizado por contar com um by-pass (8), dotado de uma válvula manual (7) normalmente fechada, uma válvula solenoide (5) normalmente fechada e acionada pelo sistema eletrônico, duas válvulas manuais de manutenção (6) normalmente abertas e um dispositivo eletrônico de controle (11).

2- SISTEMA ELETRÔNICO DE CONTROLE DE ALIMENTAÇÃO DE GÁS, de acordo com a reivindicação 1 e caracterizado pelo dispositivo eletrônico de controle (11) atuar sobre a válvula solenoide (5) e ser dotado de um visor eletrônico (1), botoeiras de programação (3), sensor de gás (4) e sinal sonoro (2).

3- SISTEMA ELETRÔNICO DE CONTROLE DE ALIMENTAÇÃO DE GÁS, de acordo com a reivindicação 1 e caracterizado por apresentar a opção do dispositivo (11) ser controlado por aplicativo via smartphone (12) ou tablet.

FIG. 01

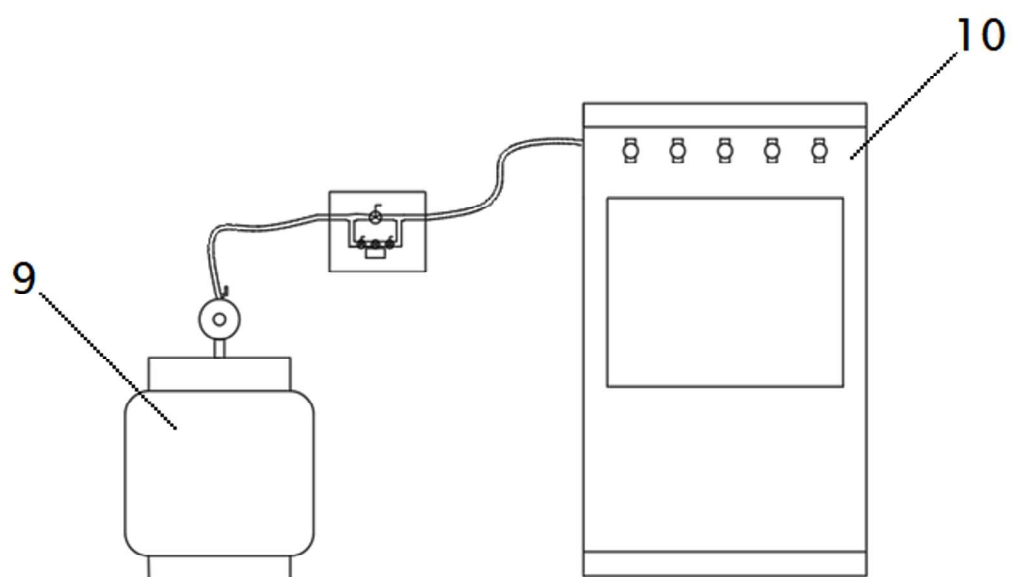


FIG. 02

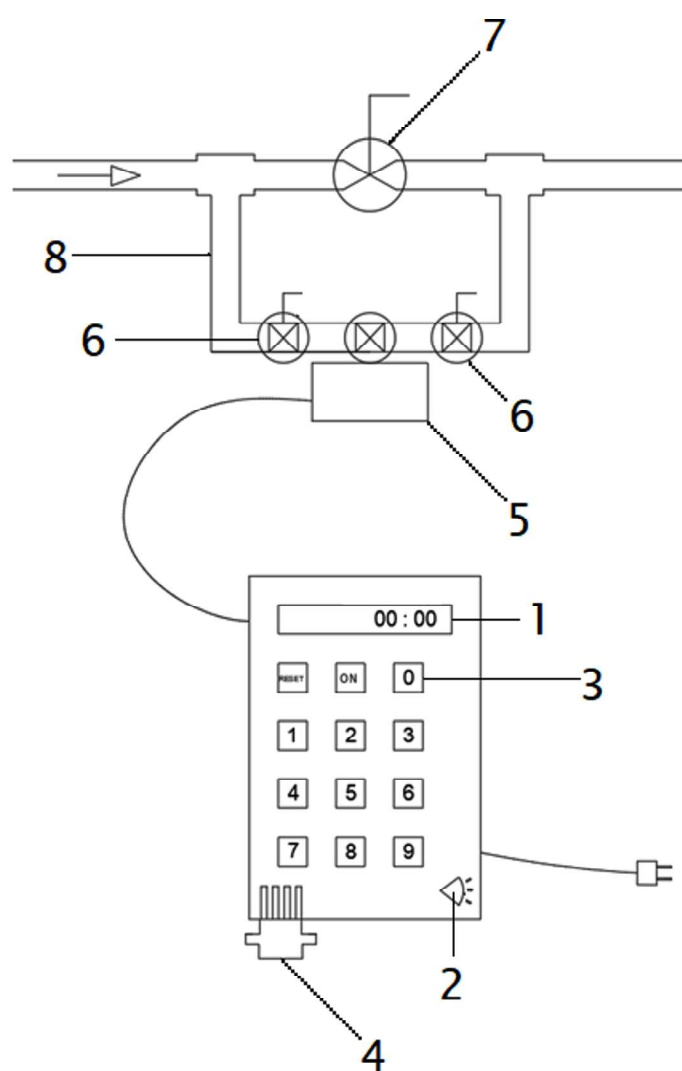
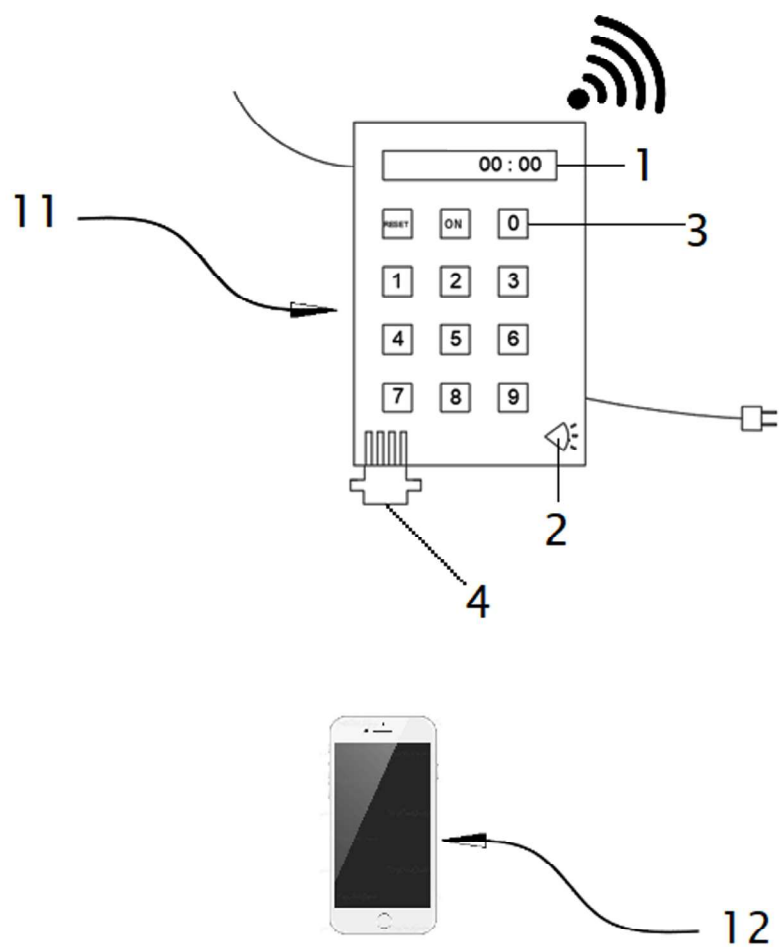


FIG. 03



RESUMO

SISTEMA ELETRÔNICO DE CONTROLE DE ALIMENTAÇÃO DE GÁS

O seguinte resumo para invenção se refere ao desenvolvimento de um sistema eletrônico de controle de alimentação de gás, para ser instalado entre o botijão (9) ou fonte do gás e o fogão (10), ou outro equipamento, capaz de efetuar a medição de seu consumo, detecção de vazamento e controle de liberação de gás, através de um dispositivo eletrônico de controle (11), que atua sobre a válvula solenoide (5) controlando a passagem de gás.