



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research
Vol. 08, Issue, 08, pp. 22102-22106, August, 2018



ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ESTUDO PROSPECTIVO RELACIONADOS À DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA PARA ASSEGURAR PRECISAMENTE A POSSIBILIDADE DE INCÊNDIO EM DISPOSITIVOS DE FORNOS DE COZIMENTO

^{1,*}Carlos Augusto Francisco De Jesus Ribeiro, ²Michell Thompson Ferreira Santiago and ³Sidnei Santos De Santana

^{1,2}Prog. De Pós Graduação em Engenharia Industrial, Universidade Federal da Bahia

³Centro Profissionalizante de Camaçari – CPC

ARTICLE INFO

Article History:

Received 20th May, 2018

Received in revised form

09th June, 2018

Accepted 21st July, 2018

Published online 30th August, 2018

Key Words:

Device, Control,
Furnace, Cooking.

ABSTRACT

Preflight search on the model of utility of constructive layout applied to ensure precisely the possibility of fire in furnace devices, a general analysis of the current state of technology R & D in this area of study was presented. The research methodologies were initially associated with the following keywords cook *, furnace *, control *, device *, in the ESPACENET database. The results show that the prospection of this provision is uniform and with a peak in the year 2013 and the main holder of patent documents on this utility model is China. The constructive arrangement applied to ensure precisely the possibility of fire in cooking furnace devices has the potential to generate added value in existing products, and it is necessary to search for continuous improvements to maintain this utility model in the market.

Copyright © 2018, Carlos Augusto Francisco De Jesus Ribeiro et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Carlos Augusto Francisco De Jesus Ribeiro, Michell Thompson Ferreira Santiago and Sidnei Santos De Santana, 2018. "Estudo prospectivo relacionados à disposição construtiva aplicada para assegurar precisamente a possibilidade de incêndio em dispositivos de fornos de cozimento.", *International Journal of Development Research*, 8, (08), 22102-22106.

INTRODUCTION

O combustível mais utilizado no mundo para o cozimento de alimentos é o gás liquefeito de petróleo (GLP). Conhecido como "gás de cozinha", o GLP é fabricado nas refinarias, armazenados em botijões (padrão de 13 kg, com capacidade de vaporização de 0,6 kg de gás por hora) "cheio encontra-se 85% em estado líquido e 15% em estado gasoso" (Bezerra; Jerônimo, 2012). Isto garante espaço de segurança para evitar pressão elevada no seu interior comercializados para consumidor final em revendas autorizadas. O GLP possui características que faz se necessário aumentar as precauções em sua utilização como por exemplo: é incolor, inodoro, não tóxico, etc. Pensando nestes risco posteriormente "foi adicionado em sua composição bases de enxofre (etil-mercaptano) e através deste odor é possível sentir um possível vazamento de gás" (Liquigás, 2018).

O vazamento de gás é um dos principais perigos na utilização do GLP e ao analisar os riscos busca-se métodos e formas que ajudem "a prevenir e consequentemente salvar vidas" (Moreira, 2015). A prospecção tecnológica pode ser definida como um meio de busca sistemática dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos capazes de influenciar, de forma significativa, a indústria, a economia ou a sociedade (Quintella et al., 2011). Deste modo, com o propósito de criar uma disposição de modelo de utilidade construtiva aplicada para assegurar precisamente a possibilidade de incêndio em dispositivos de fornos de cozimento, selecionamos um dispositivo de controle de temperatura e de gases para realizar uma prospecção tecnológica, visando saber se já existe o uso desta disposição nos fogões e/ou fornos domésticos/industriais durante o uso. O presente trabalho visou-se verificar a viabilidade de produção deste modelo de utilidade para a pretensiosamente comercializar no mercado de eletrodomésticos brasileiro

*Corresponding author: Carlos Augusto Francisco De Jesus Ribeiro, Prog. De Pós Graduação em Engenharia Industrial, Universidade Federal da Bahia.

Descrição Da Tecnologia: O dispositivo baseasse na tecnologia eletrônica de microcontrolador, onde a partir de um algoritmo introduzido em seu processador irá interpretar os níveis lógicos recebidos pelo sensor de gás acoplado ao mesmo e interpretado informando se o alimento está queimando ou se o gás do botijão está vazando. Para tanto foram necessários os seguintes componentes: Placa Arduino – Dispositivo eletrônico microcontrolador de plataforma aberta utilizado com algoritmo computacional para monitoramento dos dados recebido pelo sensor de gás.



Fonte: Aatoria própria, 2018

Figura 1. Placa Arduino nano

Sensor de Gás MQ-135 – dispositivo eletrônico de alta sensibilidade para detecção de Gás Amônia, Óxido Nítrico, Álcool, Benzeno, Dióxido de Carbono e Fumaça; Emite sinais para a plataforma de prototipagem, que estará programada para atuar de determinado modo diante do ocorrido; 4 furos para fixação; Possui Trimpot para calibração do ponto de acionamento; Detecção possível em concentrações de Gás Amônia e Álcool entre 10 ppm a 300 ppm; Detecção possível em concentrações de Gás Benzeno entre 10 ppm e 1000 ppm; Longa vida útil e estabilidade confiável; Resposta e recuperação rápida;



Fonte: Aatoria própria, 2018

Figura 2. Sensor de Gás Mq-135

Sensor de Gás MQ-9 - dispositivo eletrônico de alta sensibilidade, garante uma rápida resposta ao sistema de

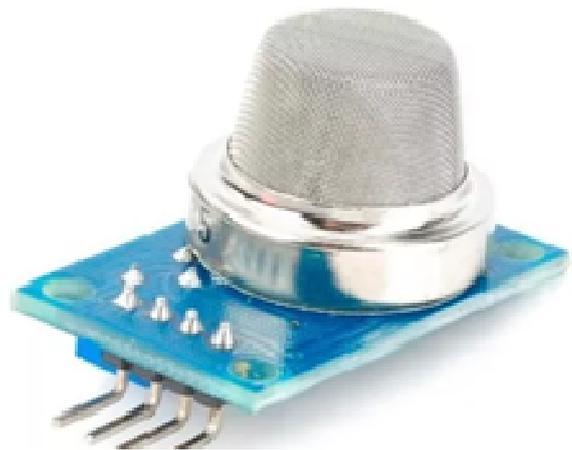
monitoramento de gases Monóxido de Carbono (CO), Metano (CH₄) e Propano (C₃H₈).



Fonte: Aatoria própria, 2018

Figura 3. Sensor de Gás MQ-9

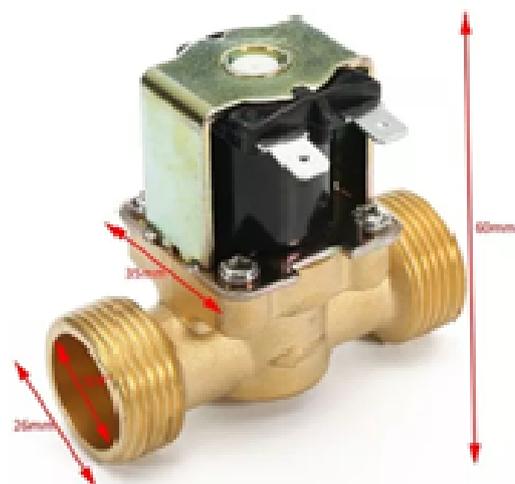
Sensor de Gás MQ-2 - Este sensor de gás inflamável e fumaça MQ-2 é capaz de detectar concentrações de gases combustíveis e fumaça no ar. Quando a concentração de gases fica acima do nível ajustado pelo potenciômetro, a saída digital D0 fica em estado alto, se abaixo do nível, fica em estado baixo.



Fonte: Aatoria própria, 2018

Figura 4. Sensor de Gás MQ-2

Válvula Solenoide 12v – Válvula para tubulação de gás que abre e fecha automaticamente por pulsos elétricos.



Fonte: Aatoria própria, 2018

Figura 5 . Válvula solenoide ON/OFF

Será criado um algoritmo computacional C++ que receberá os níveis analógicos emitidos por cada alimento quando os mesmos estiverem queimando ou quando o nível de gás butano estiver muito alto (ou seja, vazando). Assim que o alimento emitir qualquer um desses níveis, será fechado imediatamente a válvula solenoide que cortará a alimentação do gás no fogão.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa, realizou-se uma prospecção tecnológica e científica para sistematizar e mapear o desenvolvimento científico e tecnológico capazes de influenciar de forma significativa a indústria, a economia ou a sociedade como um todo (SERAFINI, et al., 2017). Durante o desenvolvimento da pesquisa, a metodologia aplicada foi baseada na prospecção da base de dados de patentes do Banco Europeu de Patente European Patent Office (EPO) e do Banco da Organização Mundial de Propriedade Intelectual World Intellectual Property Organization (WIPO). Os dados obtidos nesta prospecção foram analisados dando prioridade a identificação do número de patentes encontradas em cada base, por palavra-chave, por código de classificação internacional, por empresas com maior número de depósitos e número de documento de patente por inventor.

Foi analisado, também, o número de patentes depositadas por país e a evolução anual de depósitos de patentes. Os resultados foram apresentados na forma de gráficos para discussão das possibilidades tecnológicas de uma pesquisa apresenta. Foi realizada também uma pesquisa científica, afim de identificar artigos relacionados ao tema “disposição construtiva aplicada para assegurar precisamente a possibilidade de incêndio em dispositivos de fornos de cozimento”, dos quais foram selecionados todos os documentos que faziam referência a controle do uso de gás GLP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente prospecção tecnológica é um resultado parcial, no qual pesquisa-se a utilidade da “disposição construtiva aplicada para assegurar precisamente a possibilidade de incêndio em dispositivos de fornos de cozimento”. Descobriu-se, no sistema de classificação internacional e europeu de patentes, apenas aquelas classificações que representam os produtos pesquisados nessa prospecção e que se encontram no Quadro 1. Através destes códigos, foram identificados os 10 mais utilizados nos documentos de patentes pesquisados conforme o Gráfico 1:

Quadro 1: Descrição dos Códigos Internacional de Patentes Utilizados.

Código	Classificação
Y02B40/166	Tecnologias destinadas a melhorar a eficiência dos eletrodomésticos Fogões a gás de combustível eficiente.
F24C3/12	Disposição para montagem de dispositivos de controle e segurança (válvulas de controle F16K ; dispositivos de segurança para queimadores F23D ; regulagem ou controle da combustão F23N) Arranjo e montagem de dispositivos de controle e segurança (válvulas de controle F16K ; dispositivos de segurança para queimadores F23D ; regulagem ou controle da combustão F23N).
F24C5/16	

Fonte: Autoria Própria, 2017

Quadro 2: Número de patentes por palavras-chave

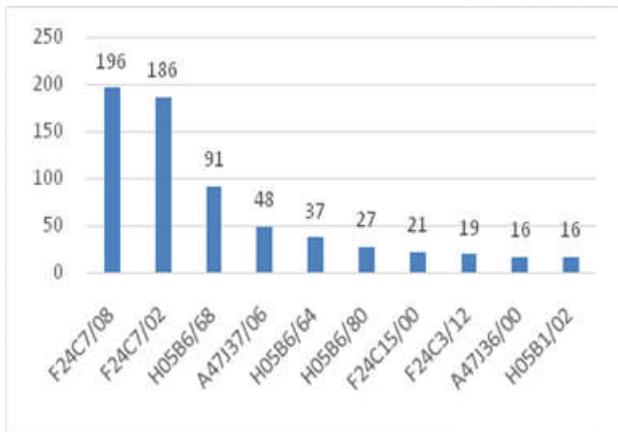
Palavra – Chave	Espacenet
CookingOven	+10000
CookingControl	+10000
CookingDevice	+10000
CookingOven Control	3758
CookingOvenControlDevice	1014

Fonte: Autoria Própria, 2017

Quadros 3: Escopo da prospecção.

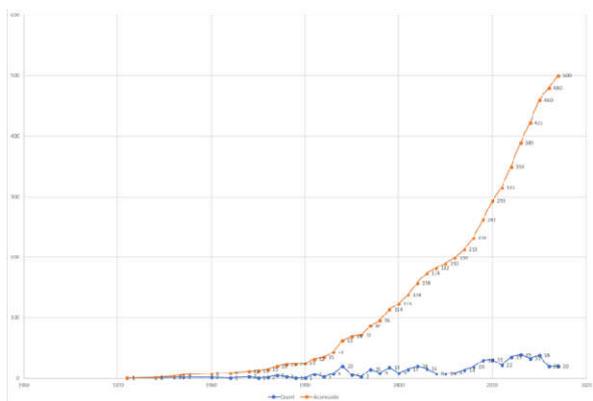
Cooking	Oven	Control	Device	Y02B40/166	F24C3/12	F24C5/16	CPC	IPC
x								10.000
	x							10.000
x		x						10.000
x			x					10.000
x				x			714	0
x					x		247	4.141
x						x	25	158
x	x	x						3.758
x	x	x	x					1.014
X	X	X	X	X			5	0
X	X	X	X		X		3	53
X	X	X	X			X	1	2
X	X	X	X	X	X		0	3
X	X	X	X	X	X	X	0	0
				X	X		0	686
				X		X	0	36
				X	X	X	0	36

Fonte: Autoria Própria, 2017



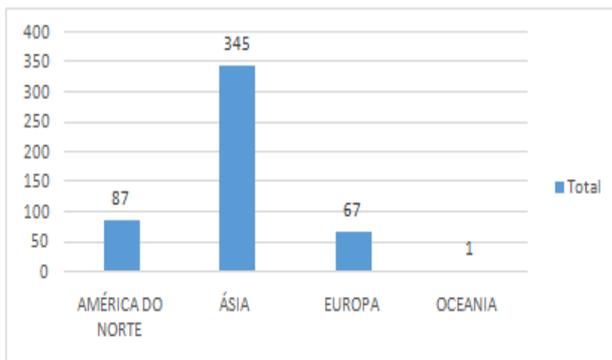
Fonte: Aatoria Própria, 2017

Gráfico 1: 10 códigos de patentes mais utilizados



Fonte: Aatoria Própria, 2017

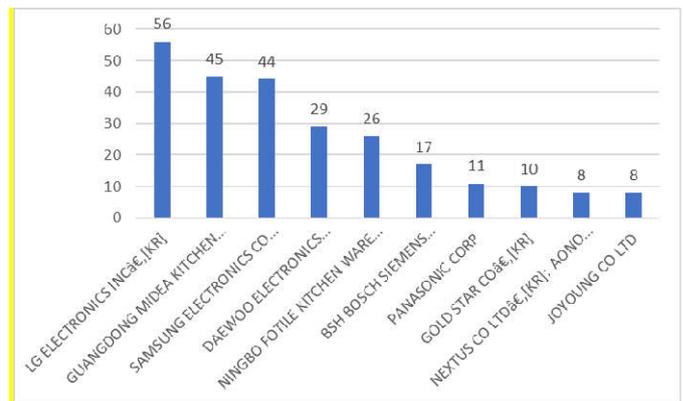
Gráfico 2: Número de patentes depositadas por ano.



Fonte: Aatoria Própria, 2017

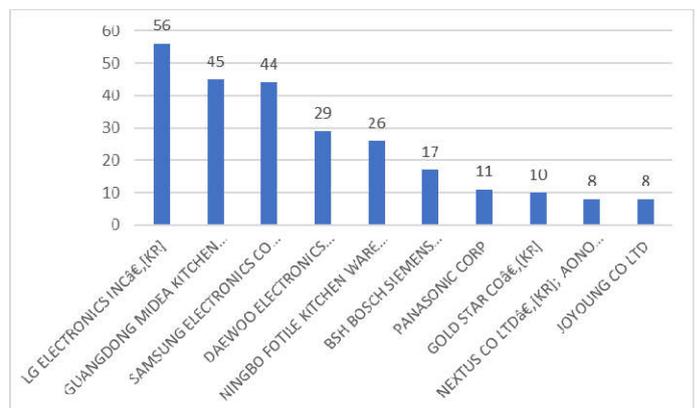
Gráfico 3: Gráfico de patente por País.

Foram realizadas buscas de patente através de palavras chaves junto ao site Espacenet. Os dados foram compilados, conforme Quadro 2, no qual observa-se uma quantidade elevada de patentes sensor fuel: O próximo passo foi verificar a existência de patentes, por palavra-chave e por código de classificação internacional e europeu. O resultado conota a presença de produtos de todos os tipos de classificação, selecionados no Espacenet e, em todas as palavras-chave, como pode ser observado no Quadro 3: Observa-se no Quadro 3, que dentro dos documentos de patente pesquisados, destacam-se as classificações base Y02B40/166 “Tecnologias destinadas a melhorar a eficiência dos eletrodomésticos Fogões a gás de combustível eficiente.



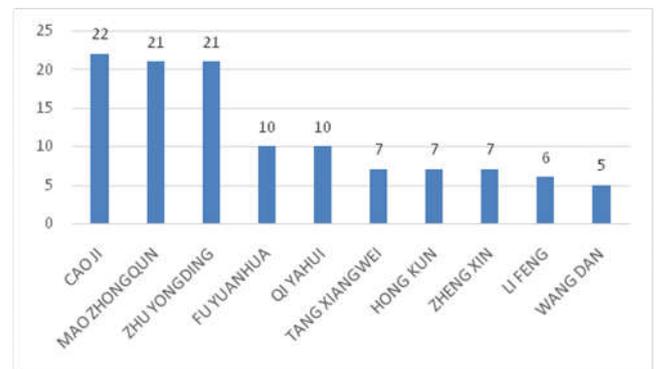
Fonte: Aatoria Própria, 2017.

Gráfico 4. Patentes depositadas por Continente



Fonte: Aatoria Própria, 2017

Gráfico 5. 10 Empresas mais depositantes



Fonte: Aatoria Própria, 2017

Gráfico 6. 10 inventores mais relacionados ao tema prospectado

A combinação escolhida do Quadro de escopo para análise do resultado de acordo com o Quadro 3 se deu em função da maior quantidade de documentos de patente em relação a palavra-chave/classificação acumulados e, neste caso, fez-se a opção pelos dados relacionados a palavra-chave “cooking oven control device”. Os Gráficos 2 e 3 mostram o número de documentos de patentes relacionados a palavra-chave “cooking oven control device” por ano e por país, respectivamente, onde apresenta o maior pico em 2013. No Gráfico 3, observa-se que China (CN), República da Coreia (KR), Estados Unidos (US) e Japão (JP) detém a maior parte das patentes depositadas. Outro ponto a ser observado é que estes países estão localizados as grandes indústrias de eletrodomésticos. Ao se pesquisar número de depositantes por continente, há uma supremacia da Ásia, seguida por América do Norte e Europa, conforme Gráfico 4:

Ao confrontar com os dados prospectados, percebe-se o predomínio do continente asiático onde além de demonstrar ter os maiores países exportadores do mundo, assim como a aquisição de indústrias de outros países. Para muitos analistas, esses expressivos resultados atingidos pelos chineses são frutos de uma nova trajetória de crescimento, direcionada, sobretudo, por uma estratégia going global, caracterizada por forte e agressiva inserção de suas empresas e negócios em terceiros mercados, seja via exportações e/ou investimento direto no exterior (MASIERO; COELHO, 2014, p.2). O Gráfico 5 mostra o ranking das 10 empresas que mais depositaram documentos de patentes em função das classificações pesquisadas. A empresa coreana LG Eletrônicos (KR) possui mais documentos de patente relacionados a esse tema na amostra pesquisada: A tecnologia estudada, apesar de ser inovadora, demonstra uma tendência de ser um modelo de utilidade adaptativo, não somente na indústria de eletrodoméstico mas também como requisito de segurança industrial. O Gráfico 6 mostra o ranking dos dezinventores que estão relacionados aos documentos de patentes da amostra pesquisada:

Os dados mostram que o inventor Cao Ji, dentro da amostra pesquisada, possui o envolvimento em 22 documentos de patentes. Ao verificar os dados prospectados, percebe-se também que os três inventores mais relacionados atuam na mesma empresa, a NINGBO FOTILE KITCHEN WARE CO.

Conclusão

Conclui-se que os dados estatísticos apresentados podem afirmar que já existe o interesse por estudos voltados sobre o tema prospectado, com crescente número de depósitos, e que, de acordo com as informações apresentadas na base do Espacenet, tendo o ano de 2013 como o ano de maior número de depósitos, 39 patentes. Boa parte destes documentos de patentes são desenvolvidos por inventores associados às indústrias de eletrodomésticos, informação que evidencia o continente asiático como o maior depositante de documentos de patente em todo o mundo.

Outro ponto a ser observado nesta prospecção é a participação maciça de pesquisadores orientais nos documentos de patentes prospectados, confirmando a hegemonia asiática como política de expansão econômica (MASIERO, 2011). Apesar disso, o uso desta tecnologia pode ser incrementado em outros equipamentos industriais, o que pode ser motivo para desenvolvimento de um produto de valor agregado, para que seja incrementado não só nos eletrodomésticos, mas sim, em outros tipos de produtos que usem qualquer tipo de gás como matéria prima.

REFERÊNCIAS

- Bezerra, V. L. C., Jerônimo, C. E. M. Licenciamento Ambiental Da Atividade De Revenda De Gás Liquefeito De Petróleo (Glp) E Seus Potenciais Impactos Ambientais/Environmental Licensing of Retail Activity of Liquefied Petroleum Gas (Lpg) and Their Potential Environmental Impacts. *Holos*, [s.l.], v. 28, n° 4, p. 32–44, 2012.
- LIQUIGÁS. Dicas de Segurança. 2018. Disponível em: <https://www.liquigas.com.br/wps/portal/!ut/p/z0/04_Sj9C_Pykssy0xPLMnMz0vMAflJo8zivf0MjIw83I0MDMK8XA_2M_PyNnAM8zYx9A030C7IdFQEWd6XD/p0/IZ7_KN02_2HG200VJE02NO2CPI63MQ3=CZ6_KN022HG200VJE0_2NO2CPI63MQ4=MECTX!QCPwebQCAcontentQCPliguigasQCPmenuQCPprodutosQCAeQCAser>. Acesso em: 27/jul./18.
- Masiero, G., Coelho, D. B. A política industrial chinesa como determinante de sua estratégia going global. *Revista de Economia Política*, [s.l.], v. 34, n° 1, p. 139–157, 2014. ISSN: 0101-3157, DOI: 10.1590/S0101-31572014000100009.
- Moreira, A. M. Segurança na utilização de gás liquefeito de petróleo. VITORIA: [s.n.], 2015.
- Quintella, C. M. et al. Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação. *Revista Virtual de Química*, [s.l.], v. 3, n° 5, p. 406–415, 2011. ISBN: 19, ISSN: 19846835, DOI: 10.5935/1984-6835.20110044.
