



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

(21) **PI 0617095-1 A2**

(22) Data de Depósito: 01/09/2006
(43) Data da Publicação: 02/01/2013
(RPI 2191)



(51) *Int.Cl.:*
C10L 10/00
F23L 7/00

(54) Título: COMPOSTO QUÍMICO PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA E APARELHO PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA COM SOLUÇÕES COMPREENDENDO O DITO COMPOSTO QUÍMICO

(30) Prioridade Unionista: 02/09/2005 IT PI2005A000094

(73) Titular(es): Socoen Sviluppo S.R.L.

(72) Inventor(es): Andrea Zappaterra

(74) Procurador(es): Simbolo Marcas e Patentes Ltda

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006002396 de 01/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/026235de
08/03/2007

(57) Resumo: COMPOSTO QUÍMICO PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA E APARELHO PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA COM SOLUÇÕES COMPREENDENDO O DITO COMPOSTO QUÍMICO. Trata-se a presente invenção de um composto de substância química misturadas em proporções fixas, que é apropriado para a combustão catalítica de combustíveis gasosos e líquidos, bem como de combustíveis sólidos, em vários e diferentes campos de aplicação. O composto químico é dissolvido em soluções aquosas utilizadas em aparelhos apropriados para o tratamento do ar de combustão, ou parte deste, para queimadores de caldeiras, ou câmaras de combustão em geral. A melhoria de eficácia da combustão está relacionada a uma profunda limpeza das superfícies de troca das caldeiras para água quente, ou geradores de vapor para o campo da produção de energia, ou para a limpeza de válvulas e cilindros, no setor de motores de combustão interna.

**“COMPOSTO QUÍMICO PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA E APARELHO
PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA COM SOLUÇÕES COMPREENDENDO O
DITO COMPOSTO QUÍMICO”**

Campo Técnico

5 A presente invenção refere-se a um composto químico para a obtenção de soluções apropriadas para combustão catalítica. A presente invenção também se refere a um aparelho projetado para combustão catalítica, por meio do uso de soluções específicas compreendendo compostos químicos.

Fundamentos da Invenção

10 No intuito de melhorar a eficiência dos aparelhos e dos dispositivos utilizados para a combustão de combustíveis líquidos ou gasosos, bem como de combustíveis sólidos, sejam estes destinados para geradores de água quente ou vapor, para a produção de energia, ou destinados, com exceção para combustíveis sólidos, para motores de combustão interna, há muito tempo
15 vem sendo pesquisados dispositivos e equipamentos dedicados ao pré-tratamento do ar de combustão, ou parte deste, e, em particular, para permitir o borbulhamento do ar através de soluções aquosas contidas nos ditos dispositivos e equipamentos.

Em diversos pedidos de patente relativos a tais
20 equipamentos, são apresentados dispositivos e técnicas essencialmente destinados a controlar a taxa de formação e as dimensões das bolhas de ar nas ditas soluções aquosas. O controle dos ditos parâmetros parece efetivar os resultados da utilização dos referidos equipamentos, sendo que tais resultados podem ser resumidos basicamente em:

- 25 - superfícies de troca limpas, isentas de raspas de fuligem;
- consumo reduzido de combustível;
- concentração reduzida de partículas nos gases de exaustão;
- 30 - temperatura de queima aumentada;
- aumento de emissões de dióxido de carbono em volume percentual e redução do valor absoluto das mesmas e, conseqüentemente,

diminuição das emissões de monóxido de carbono, com claras vantagens sobre a poluição.

Em particular, os ditos parâmetros relativos ao borbulhamento de ar podem ser controlados por meio da inserção de uma placa perfurada no fundo do tanque para a fase líquida, de acordo com os Pedidos de Patente Norte-Americanos No. 325691 e No. 432691, ou a formação de bolhas de grandes dimensões pode ser estimulada, de acordo com o Pedido de Patente Norte-Americano No. 4.014637, através da expansão da parte final do duto de ar; ou o ar tomado do exterior passa através de um filtro e entra no borbulhador de ar, antes de ir para o queimador juntamente com o ar de combustão primário, de acordo com o Pedido de Patente Norte-Americano No. 4.133628, ao passo que, no Pedido de Patente Italiano No. 1.205.425, depositado na Itália em 14.10.1980 e do mesmo autor da presente invenção, o tamanho das bolhas de ar e sua taxa de formação são controlados por meio uso de um regulador de fluxo colocado entre o borbulhador e a câmara de combustão.

Além das técnicas utilizadas para controlar os ditos parâmetros, a partir de diversas experiências e atividades de pesquisas, fica evidente que a taxa de formação de bolhas e a sua dimensão efetuam, durante o borbulhamento do ar nas soluções aquosas eletrocondutivas, a carga eletrostática da bolha e, depois, a ionização do ar que sai do borbulhador, sendo que a maior parte da ionização produz os resultados acima mencionados e, especialmente, a diminuição da temperatura e da massa do gás de exaustão, bem como a limpeza das superfícies de troca da caldeira, e também fica evidente que tal carga eletrostática está intimamente relacionada com as características eletroquímicas da solução na qual o borbulhamento do ar ocorre.

Mediante atividades experimentais específicas, o autor da presente invenção detectou um composto químico para a realização de soluções aquosas particularmente apropriadas para o uso em aparelhos dedicados à combustão catalítica, em diferentes e específicas áreas de aplicação.

Sumário da Invenção

O principal objetivo da presente invenção consiste em apresentar um composto químico apropriado para o preparo de soluções aquosas

particularmente apropriadas para tratar, eficazmente, o ar de combustão de queimadores ou câmaras de combustão em geral, para uso em aparelhos destinados à combustão catalítica de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos.

5 Outro objetivo da presente invenção consiste em apresentar aparelhos destinados à combustão catalítica de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, que compreendem tanques de soluções específicas de substâncias químicas, para o tratamento do ar de combustão ou parte deste.

Os objetivos acima e outros mais são alcançados por meio de um composto de substâncias químicas, em solução aquosa, que
10 compreende cloretos alcalinos, nitratos alcalinos e/ou nitratos de amônio, e, de forma vantajosa, com função bactericida, sais inorgânicos e/ou agentes surfactantes catiônicos, em uma mistura na qual a quantidade de cloretos alcalinos varia entre 25 e 134 gramas por litro de água, a quantidade de nitratos alcalinos e/ou nitratos de amônio varia entre 0,175 e 128 gramas por litro de água
15 e a quantidade de sais inorgânicos bactericidas e/ou agentes surfactantes catiônicos, quando presentes, varia entre 0,086 e 0,375 gramas por litro de água da solução.

Os cloretos alcalinos compreendem, especificamente, cloreto de sódio (NaCl), e também podem incluir cloreto de potássio (KCl) e, em
20 algumas aplicações, cloreto de lítio (LiCl). Os cloretos alcalinos acima são compartilhados para que a solução de cloreto de sódio varie entre 25 e 110 gramas por litro de água e o cloreto de potássio e o cloreto de lítio, quando presentes, variam, respectivamente, entre 0,086 e 22 gramas por litro de água, e entre 0,086 e 2,0 gramas por litro de água.

25 O nitrato alcalino e o nitrato de amônio e, quando presentes simultaneamente, são compartilhados para que o nitrato alcalino e o nitrato de amônio possam variar entre 0,175 e 64 gramas por litro de água e, especificamente, os nitratos alcalinos são nitrato de potássio (KNO₃) e os nitratos de amônio são nitrato de amônio (NH₄NO₃).

30 Os sais inorgânicos bactericida compreendem, especificamente, bicromato de potássio (K₂Cr₂O₇).

Um aparelho utilizado para a combustão catalítica na combustão de combustíveis gasosos e líquidos, bem como de combustíveis sólidos, inclui pelo menos um tanque de solução aquosa através do qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita solução aquosa, sendo que na dita
5 solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de substâncias químicas compostas de cloretos alcalinos, nitratos alcalinos e/ou nitratos de amônio, e, de forma vantajosa, com função bactericida, sais inorgânicos e/ou agentes surfactantes catiônicos, em uma mistura na qual a quantidade de cloretos alcalinos varia entre 25 e 134 gramas por litro de água, a quantidade de nitratos
10 alcalinos e/ou nitratos de amônio varia entre 0,175 e 128 gramas por litro de água e a quantidade de sais inorgânicos bactericidas e/ou agentes surfactantes catiônicos, quando presentes, varia entre 0,086 e 0,375 gramas por litro de água da solução.

Um aparelho, de acordo com a presente invenção,
15 também inclui:

- pelo menos, um primeiro tanque de uma solução aquosa, no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita solução aquosa, sendo que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de substâncias químicas compostas de cloretos alcalinos, nitratos alcalinos e/ou
20 nitratos de amônio, e, de forma vantajosa, com função bactericida, sais inorgânicos e/ou agentes surfactantes catiônicos, e;

- pelo menos, um segundo tanque de uma segunda solução aquosa, no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita segunda solução aquosa, sendo que na dita solução aquosa é dissolvida uma
25 mistura constituída de amônia, glicol propilênico e óxido de cobre preto, ou uma mistura composta de nitrato de cério e cloreto de sódio.

Um aparelho para a combustão catalítica de combustíveis líquidos e gasosos, bem como de combustíveis sólidos, de acordo com a presente invenção, também compreende:

- 30 - pelo menos, um primeiro tanque de solução aquosa no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita solução aquosa, sendo que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de substâncias

- pelo menos, um segundo tanque de uma segunda solução aquosa, no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita segunda solução aquosa, sendo que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de amônia, glicol propilênico e óxido de cobre preto, e;

O aparelho da presente invenção é, em relação a cada uma das versões acima, apropriado para aplicações específicas relativas, como, por exemplo, motores de combustão interna para veículos motorizados e caldeiras ou máquinas a vapor, para a indústria de geração de energia, que oferece uma grande melhoria na eficácia da combustão, com superfícies de troca de calor limpas nas caldeiras e válvulas de cilindro limpas nos motores, além disso, também oferece uma melhoria do ponto de vista do impacto sobre o meio ambiente, devido à redução da exaustão de combustão.

Para uma melhor compreensão das vantagens e das características da presente invenção, algumas das modalidades serão descritas abaixo, como exemplos não limitadores.

Um composto químico apropriado para a preparação de soluções aquosas através do qual ocorre o borbulhamento do ar de combustão, ou parte deste, em motores de combustão interna, que compreende (por litro de água):

- 30
- cloreto de sódio (NaCl): de 25 a 110 gramas;
 - cloreto de potássio (KCl): de 0,086 a 22 gramas;
 - nitrato de potássio (KNO₃): de 0,175 a 64 gramas;

- Sendo que os sais inorgânicos são bicromato de potássio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$).

Um composto químico apropriado para a preparação de soluções aquosas através do qual ocorre o borbulhamento do ar de combustão, ou parte deste, para queimadores com alimentação de gás metano, compreende (por litro de água):

- Outra solução aquosa através da qual ocorre o borbulhamento de uma parte do ar de combustão para queimadores das ditas caldeiras compreende (por litro de água):

- 25
- amoníaco (NH_3), cuja quantidade varia entre 12,5 e 75 cl por litro de água da solução;
 - glicol propilênico ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$), cuja quantidade varia entre 8,33 e 52,5 cl por litro de água da solução, e;
 - óxido de cobre preto (CuO), cuja quantidade varia entre 2,5 e 15 gramas por litro de água da solução.

30 3. Compostos químicos em solução aquosa para o
tratamento do ar de combustão, ou parte deste, para queimadores de caldeiras,
ou geradores de vapor, com alimentação de óleo combustível.

12
M

Um composto químico apropriado para a preparação de soluções aquosas através do qual ocorre o borbulhamento do ar de combustão, ou parte deste, para queimadores com alimentação de óleo combustível, compreende (por litro de água):

- 5 - cloreto de sódio (NaCl): de 25 a 110 gramas;
- cloreto de potássio (KCl): de 0,086 a 22 gramas;
- cloreto de lítio (LiCl): de 0,086 a 2 gramas;
- nitrato de potássio (KNO₃): de 0,175 a 64 gramas;
- nitrato de amônio (NH₄NO₃): de 0,175 a 64 gramas
- 10 - sais inorgânicos: de 0,086 a 0,375 gramas

Sendo que os sais inorgânicos são bicromato de potássio (K₂Cr₂O₇).

Outra solução aquosa através da qual ocorre o borbulhamento de uma parte do ar de combustão, para queimadores das ditas caldeiras compreende (por litro de água):

- nitrato de cério (CeN₃O₉*6H₂O), cuja quantidade varia entre 0,5 e 1,5 gramas por litro de água da solução, e;
- cloreto de sódio (NaCl), cuja quantidade varia entre 25 e 75 gramas por litro de água da solução.

As soluções aquosas acima são preferencialmente contidas em tanques que fazem parte do aparelho apresentado no Pedido de Patente Italiano No. 1.205.425, mas, evidentemente, as ditas soluções aquosas podem ser incluídas em diferentes tanques que, de qualquer maneira, sejam apropriados para o borbulhamento do ar de combustão, ou parte deste, de motores de combustão interna ou outro aparelho para a combustão de combustíveis líquidos ou gasosos, bem como de combustíveis sólidos.

Os compostos químicos de substâncias dissolvidas na nas ditas soluções acima mencionadas podem, evidentemente, variar em relação àqueles apresentados nas modalidades acima, mas ainda assim permanecerão no âmbito da proteção do presente pedido de patente.

Por exemplo, entre os cloretos alcalinos incluídos nos compostos das modalidades acima, o cloreto de potássio pode ser omitido e,

13/1

eventualmente, substituído por cloreto de sódio. O mesmo no que diz respeito ao cloreto de lítio, quando utilizado para motores de combustão interna.

Os nitratos alcalinos são, preferencialmente, compostos de nitrato de potássio (KNO_3), mas também podem compreender tipos de nitratos
5 alcalinos adicionais e diferentes.

Os sais inorgânicos, com função bactericida, podem ser substituídos ou completados com agentes surfactantes catiônicos ou outras substâncias que tenham função equivalente.

Evidentemente, outras alterações podem ser feitas às
10 modalidades acima e diferentes misturas pode ser realizadas, ainda no âmbito da proteção das reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. COMPOSTO QUÍMICO PARA COMBUSTÃO

CATALÍTICA em uma solução aquosa para o tratamento do ar de combustão, ou parte deste, de queimadores, ou câmaras de combustão em geral, para ser
5 utilizado em aparelhos destinados à combustão catalítica de combustíveis líquidos e gasosos, bem como de combustíveis sólidos, caracterizado pelo fato de compreender cloretos alcalinos, nitratos alcalinos e/ou nitratos de amônio, e, de forma vantajosa, com função bactericida, sais inorgânicos e/ou agentes
10 surfactantes catiônicos, sendo que a quantidade de cloretos alcalinos varia entre 25 e 134 gramas por litro de água, a quantidade de nitratos alcalinos e/ou nitratos de amônio varia entre 0,175 e 128 gramas por litro de água e a quantidade de sais inorgânicos bactericidas e/ou agentes surfactantes catiônicos, quando presentes, varia entre 0,086 e 0,375 gramas por litro de água da solução.

2. COMPOSTO QUÍMICO, de acordo com a reivindicação

15 1, caracterizado pelo fato de os cloretos alcalinos compreenderem cloreto de sódio (NaCl), cloreto de potássio (KCl) e, em algumas aplicações, cloreto de lítio (LiCl), sendo que os cloretos alcalinos acima são compartilhados para que o cloreto de sódio varie entre 25 e 110 gramas por litro de água, o cloreto de potássio varie entre 0,086 e 22 gramas por litro de água e o cloreto de lítio,
20 quando presente, varie entre os 0,086 e 2 gramas por litro de água.

3. COMPOSTO QUÍMICO, de acordo com a reivindicação

1 ou 2, caracterizado pelo fato de os nitratos alcalinos e os nitratos de amônio serem compartilhados, de tal modo que, quando estão simultaneamente presentes, ambos variam entre os 0,175 e 64 gramas por litro de água.

4. COMPOSTO QUÍMICO, de acordo com a reivindicação

25 3, caracterizado pelo fato de os nitratos alcalinos serem constituídos de nitrato de potássio (KNO₃) e os nitratos de amônio serem compostos de nitrato de amônio (NH₄NO₃).

5. COMPOSTO QUÍMICO, de acordo com qualquer uma

30 das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de os sais inorgânicos bactericidas compreenderem bicromato de potássio (K₂Cr₂O₇).

6. APARELHO PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA de

combustíveis gasosos e líquidos, bem como de combustíveis sólidos, caracterizado pelo fato de compreender pelo menos um tanque de uma solução

aquosa, através do qual ocorre o borbulhamento do ar de combustão, ou parte deste, na dita solução aquosa, sendo que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de compostas de cloretos alcalinos, nitratos alcalinos e/ou nitratos de amônio, e, de forma vantajosa, com função bactericida, sais
5 inorgânicos e/ou agentes surfactantes catiônicos, em uma mistura na qual a quantidade de cloretos alcalinos varia entre 25 e 134 gramas por litro de água, a quantidade de nitratos alcalinos e/ou nitratos de amônio varia entre 0,175 e 128 gramas por litro de água e a quantidade de sais inorgânicos bactericidas e/ou agentes surfactantes catiônicos, quando presentes, varia entre 0,086 e 0,375
10 gramas por litro de água da solução.

7. APARELHO PARA A COMBUSTÃO CATALÍTICA, de acordo com reivindicação 6, caracterizado pelo fato de os cloretos alcalinos compreenderem cloreto de sódio (NaCl), cuja quantidade varia entre 25 e 110 gramas por litro de água, e cloreto de potássio (KCl), cuja quantidade varia entre
15 0,086 e 22 gramas por litro de água, sendo que o dito aparelho é utilizado para o tratamento do ar da combustão, ou parte deste, de motores de combustão interna.

8. APARELHO PARA A COMBUSTÃO CATALÍTICA, de acordo com reivindicação 6, caracterizado pelo fato de os cloretos alcalinos compreenderem cloreto de sódio (NaCl), cuja quantidade varia entre 25 e 110 gramas por litro de água, cloreto de potássio (KCl), cuja quantidade varia entre
20 0,086 e 22 gramas por litro de água, cloreto de lítio, cuja quantidade varia entre 0,086 e 2 gramas por litro de água, sendo que o dito aparelho é utilizado para o tratamento do ar da combustão, ou parte deste, para queimadores de caldeiras, ou geradores de vapor, com alimentação de gás metano.

9. APARELHO PARA A COMBUSTÃO CATALÍTICA, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 6 a 8, caracterizado pelo fato de os nitratos alcalinos e os nitratos de amônio serem compartilhados, de tal modo que, quando estão simultaneamente presentes, ambos variam entre 0,175 e 64 gramas por litro de água.

10. APARELHO PARA A COMBUSTÃO CATALÍTICA de combustíveis gasosos e líquidos, bem como de combustíveis sólidos, caracterizado pelo fato de compreender:

- pelo menos um primeiro tanque de solução aquosa no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita solução aquosa, sendo

que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de substâncias químicas compostas, de acordo com uma das reivindicações de 6 a 9, e;

- pelo menos um segundo tanque de uma segunda solução aquosa, no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha, sendo que
5 na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de:

- amoníaco (NH_3), cuja quantidade varia entre 12,5 e 75 cl por litro de água da solução;

- glicol propilênico ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$), cuja quantidade varia entre 8,33 e 52,5 cl por litro de água da solução, e;

10 - óxido de cobre preto (CuO), cuja quantidade varia entre 2,5 e 15 gramas por litro de água da solução;

sendo que o dito aparelho é utilizado para o tratamento do ar da combustão, ou parte deste, para queimadores de caldeiras, ou geradores de vapor, com alimentação de gás metano.

15 **11. APARELHO PARA A COMBUSTÃO CATALÍTICA** de combustíveis gasosos e líquidos, bem como de combustíveis sólidos, caracterizado pelo fato de compreender:

- pelo menos um primeiro tanque de solução aquosa no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita solução aquosa, sendo
20 que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de substâncias químicas compostas, de acordo com uma das reivindicações de 6 a 9, e;

- pelo menos um segundo tanque de uma segunda solução aquosa no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita solução aquosa, sendo que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura
25 constituída de nitrato de cério ($\text{CeN}_3\text{O}_9 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), cuja quantidade varia entre 0,5 e 1,5 gramas por litro de água da solução, e;

- cloreto de sódio (NaCl), cuja quantidade varia entre 25 e 75 gramas por litro de água da solução;

30 sendo que o dito aparelho é utilizado para o tratamento do ar de combustão, ou parte deste, para queimadores para de caldeiras, ou geradores de vapor, com alimentação de óleo combustível.

12. APARELHO PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de o segundo tanque se comunicar diretamente com a câmara de combustão dos ditos queimadores.

178
α

13. APARELHO PARA A COMBUSTÃO CATALÍTICA de combustíveis gasosos e líquidos, bem como de combustíveis sólidos, caracterizado pelo fato de compreender:

- pelo menos um primeiro tanque de solução aquosa, no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita solução aquosa, sendo que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de substâncias químicas compostas, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 6 a 9;
- pelo menos um segundo tanque de uma segunda solução aquosa, no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita solução aquosa, sendo que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de amoníaco (NH_3), cuja quantidade varia entre 12,5 e 75 cl por litro de água da solução; glicol propilênico ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$), cuja quantidade varia entre 8,33 e 52,5 cl por litro de água da solução e óxido de cobre preto (CuO), cuja quantidade varia entre 2,5 e 15 gramas por litro de água da solução, e;
- pelo menos, um terceiro tanque de uma terceira solução aquosa no qual o ar de combustão, ou parte deste, borbulha na dita solução aquosa, sendo que na dita solução aquosa é dissolvida uma mistura constituída de nitrato de cério ($\text{CeN}_3\text{O}_9 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), cuja quantidade varia entre 0,5 e 1,5 gramas por litro de água da solução, e cloreto de sódio (NaCl), cuja quantidade varia entre 25 e 75 gramas por litro de água da solução;

sendo que o dito aparelho é utilizado para o tratamento do ar de combustão, ou parte deste, para queimadores de caldeiras, ou geradores de vapor, com alimentação de óleo combustível.

- 14.. APARELHO PARA A COMBUSTÃO CATALÍTICA,**
- de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de o terceiro tanque se comunicar diretamente com a câmara de combustão dos ditos queimadores.

RESUMO

“COMPOSTO QUÍMICO PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA E APARELHO PARA COMBUSTÃO CATALÍTICA COM SOLUÇÕES COMPREENDENDO O DITO COMPOSTO QUÍMICO”, trata-se a

5 presente invenção de um composto de substâncias químicas misturadas em proporções fixas, que é apropriado para a combustão catalítica de combustíveis gasosos e líquidos, bem como de combustíveis sólidos, em vários e diferentes campos de aplicação. O composto químico é dissolvido em soluções aquosas utilizadas em aparelhos apropriados para o tratamento do ar de combustão, ou

10 parte deste, para queimadores de caldeiras, ou câmaras de combustão em geral. A melhoria da eficácia da combustão está relacionada a uma profunda limpeza das superfícies de troca das caldeiras para água quente, ou geradores de vapor para o campo da produção de energia, ou para a limpeza de válvulas e cilindros, no setor de motores de combustão interna.