

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

(21) **PI1000573-0 A2**

(22) Data de Depósito: 10/02/2010
(43) Data da Publicação: 27/09/2011
(RPI 2125)



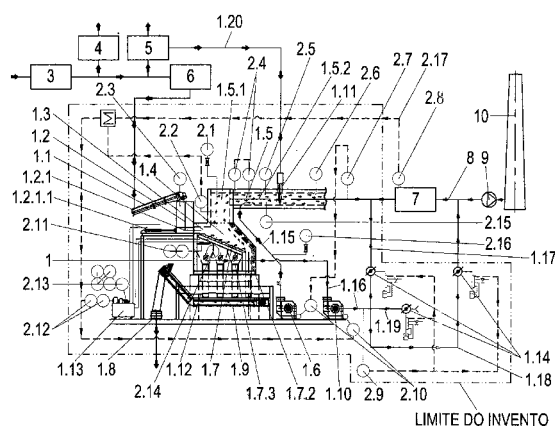
(51) *Int.Cl.:*
B01J 19/00
C10B 21/12
C10B 29/00
C10B 53/00
C10J 1/00

(54) Título: PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

(73) Titular(es): Evandro José Lopes, Marcos Aurélio Wipprich, Maximiliano Bernardi

(72) Inventor(es): Evandro José Lopes, Marcos Aurélio Wipprich, Maximiliano Bernardi

(57) Resumo: PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. A presente invenção refere-se a "PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS", também chamado de processo de gaseificação, é composto por uma sequência de operações, em um reator(1), que possibilitam a geração de uma mistura de gases combustíveis, a partir de resíduos sólidos urbanos, utilizável em plantas industriais, produzindo energia térmica para as mais variadas aplicações, preservando os metais pesados e tóxicos presentes no RSU, ao contato com ambientes oxidativos e de altas temperaturas, ocasionando volatilização e transformações químicas destes. Este processo efetivamente tem capacidade de eliminar este passivo ambiental.





PI1000573-0

- 1 / 11 -

“PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”.

A presente invenção refere-se a “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE 5 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, também chamado de processo de gaseificação, é composto por uma seqüência de operações que possibilitam a geração de uma mistura de gases combustíveis, a partir de resíduos sólidos urbanos, utilizável em plantas industriais, produzindo energia térmica para as mais variadas aplicações, preservando os metais pesados e tóxicos presentes no RSU, ao contato com ambientes oxidativos e de altas temperaturas, ocasionando volatilização e transformações químicas destes. Este processo efetivamente tem capacidade de eliminar este passivo ambiental.

15 O estado da técnica apresenta processo de geração de combustível a partir de RSU. Em países europeus e nos Estados Unidos, existe uma técnica de gaseificação a partir da utilização de plasma aplicado diretamente ao RSU fazendo, desta forma, a combustão dos gases e inertização das cinzas, porém esta técnica, 20 apresenta elevado consumo de energia para a produção de plasma, assim como os custos de obtenção e manutenção do mesmo.

Também faz parte do estado da técnica a incineração de RSU, onde todo o conteúdo energético juntamente com as cinzas, 25 denominadas escórias do processo, passam pelas mesmas condições oxidativas e de temperatura, levando todo o conteúdo de metais voláteis e semi-voláteis as mesmas a passarem por transformações fisico-química, indesejáveis tanto para o processo,

principalmente nos trocadores de calor, assim como para o meio ambiente.

Para a melhor compreensão da presente invenção, é feita em seguida, uma descrição detalhada da invenção “PROCESSO DE 5 PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, fazendo-se referências aos desenhos anexos, sendo:

- A Figura 1 mostra da invenção “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE 10 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, a vista em lateral em corte do gerador(1) e a abrangência do sistema em um suposto contexto, em forma de esquema.

- A Figura 2 mostra da invenção “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE 15 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, a vista em lateral em corte do gerador(1), no tocante a parte mecânica do invento. Sem automação e instrumentação, para melhor entendimento desta parte.

- A figura 3 mostra da invenção “PROCESSO DE 20 PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, a peça da grelha individual (1.7.1) em vista superior.

- A figura 4 mostra da invenção “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE 25 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, a peça da grelha individual (1.7.1) em vista lateral.

- A figura 5 mostra da invenção “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, a peça da grelha individual (1.7.1) em corte sem dimensões chamando detalhes peculiares abaixo descritos.

- A figura 6 mostra da invenção “PROCESSO DE 5 PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, a peça da grelha individual (1.7.1) em vista isométrica superior sem dimensões chamando detalhes peculiares abaixo descritos.

- A figura 7 mostra da invenção “PROCESSO DE 10 PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, a peça da grelha individual (1.7.1) em vista isométrica inferior sem dimensões chamando detalhes peculiares abaixo descritos.

Conforme a Figura 1 a presente invenção denominada 15 “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, utiliza de um gerador(1) feito em aço carbono, aço liga e inoxidável, isolantes térmicos e componentes eletroeletrônicos apresentando sua composição técnica funcional composta por até 20 partes básicas 20 que se caracterizam por apresentarem as seguintes características: correia transportadora(1.1), alimentador(1.2), gaveta horizontal(1.2.1) com seu pistão(1.2.1.1), gaseificador(1.3) com entrada(1.3.1), queimador (1.5) com coletor superior(1.5.1) e bicos venturi(1.5.2), soprador(1.6), grelhas móveis(1.7), transportadores 25 inferiores(1.8), coletor de resíduos(1.9), Insufladores de ar e gas inerte superaquecidos(1.10), tocha de plasma ou chama piloto(1.11), tanque de água para resfriamento e vedação(1.12), central hidráulica(1.13), conjunto de registros com atuadores

pneumáticos e posicionadores(1.14), dutos de ar(1.15), dutos de mistura(1.16), dutos de recirculação de gases de alta temperatura(1.17), dutos de recirculação de gases de média temperatura(1.18), dutos de admissão de ar(1.19), duto de 5 admissão de metano ou combustível para chama piloto(1.20) e toda a instrumentação básica composta de: transmissor de pressão(2.1), transmissor de temperatura(2.2), chave de nível(2.3), sensores de chama(2.4), termometro(2.5), transmissor de temperatura(2.6), analisador e transmissor de O₂ e CO(2.7), 10 transmissor do sistema que está sendo servido pelos gases gerados(2.8), transmissor de temperatura(2.9), conversores de frequência(2.10), chaves fim de curso(2.11), conversores de frequência(2.12), válvulas solenóides(2.13), termometro(2.14), termometro(2.15), transmissor de pressão(2.16) e malhas de 15 controle(2.17).

A figura 1, exemplifica, ainda, alguns elementos do contexto de uma instalação visando melhor compreensão. São eles: recebimento de RSU(3), reciclagem(4), compostagem(5), rejeitos(6), processo(7), dutos de fumos(8), exaustor de tiragem(9) 20 e chaminé(10).

“O PROCESSO DE GERAÇÃO DE COMBUSTÍVEL PARA UTILIZAÇÃO INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS DE SÓLIDOS URBANOS” é realizado na mesma planta industrial onde será empregado este combustível com a finalidade de obtenção de 25 energia térmica.

Neste processo não há necessidade de armazenamento dos combustíveis já no estado gasoso e superaquecidos, pois este será consumido diretamente na saída do gerador ou reator(1 – Figura 1)

onde é gerado, dispensando etapas de condensação que demandam grande perda de energia em trocadores térmicos.

Na invenção denominada “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, o processo global, geração e combustão do combustível, é realizado em dois estágios: no primeiro estágio hidrocarbonetos, hidrogênio, monóxido de carbono (CO) e uma pequena quantidade de dióxido de carbono (CO₂), são gerados em uma câmara especialmente projetada para esta finalidade, o gaseificador(1.4 – Figura 1), onde fragmentos de RSU, gases inertes superaquecidos e uma quantidade insuficiente de oxigênio atmosférico para combustão completa, passam pela câmara(1.4 – Figura 1) durante um tempo e temperatura previamente calculados, de forma transformar todo o conteúdo combustível do RSU em gases e os resíduos sólidos com composição química variada e contendo metais pesados e tóxicos, denominados escória, retirados da câmara para posterior aproveitamento industrial ou destinados a aterros adequados.

Os gases combustíveis gerados no primeiro estágio são puxados desta câmara por pressão negativa, através de um tubo venturi(1.5.2 – Figura 1) soprado com ar atmosférico superaquecido, isto quando a combinação de partes que, coordenadas, concorrem para a combustão não apresentar pressão negativa suficiente para esta retirada, neste caso, uma quantidade estequiométrica de ar atmosférico superaquecido é adicionado ao gás produzido, para que possa ser realizada a combustão.

O segundo estágio é executado na saída do tubo

venturi(1.5.2 – Figura 1), quando este existir, que é conectado a uma câmara de combustão, onde a partir de tocha de plasma ou uma chama piloto (1.11 – Figura 1), gerada pela combustão de gases combustíveis, tais como: Hidrogênio, GLP, GNV ou 5 acetileno, e a chama vinda da queima deste gases, é responsável pelo alto aquecimento da camara de combustão, com finalidade de agir como energia de ativação do Monóxido de Carbono (CO), hidrogênio e Hidrocarbonetos gasosos produzidos no primeiro estagio e ar atmosférico superaquecido utilizado no venturi (1.5.2 – 10 Figura 1) ou adicionado diretamente na câmara, ocasionando a combustão (1.5 – Figura 1) total destes gases, liberando grande quantidade de calor e gases normais de combustão, que devem atender as normas ambientais vigentes, ainda que tenham que passar por processo de filtragem e lavagem.

15 Na invenção denominada “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, os sub-produtos e resíduos deste processo são os materiais inertes, minerais, metálicos entre outros varios que podem estar presente no RSU, sendo este material de variada 20 procedencia e composição química, denominado doravante de escória, e que uma vez tratado por processos físico-químicos podem serem utilizados como materia prima em industrias ou apenas inertizados através de adição e cimentos e depositados em aterros em conformidade com as entidades ambientais e 25 normas vigentes. Outro tratamento que pode ser utilizado dependendo do custo energético de produção, é a vitrificação através de plasma térmico, para ser então utilizado em aplicações variadas.

Na invenção “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”, a correia transportadora(1.1) eleva os RSU até a admissão que é feita por meio de uma gaveta (1.2.1 – Figura 5 1) com um potente acionamento hidráulico (1.2.1.1 – Figura 1). O duto de admissão (1.3.1 – Figura 1) é projetado para manter-se sempre cheio de material compactado pela gaveta, impedindo a entrada de ar e a saída de gases para a atmosfera.

A câmara de gaseificação (1.4 – Figura 1) é perfeitamente 10 fechada, revestida com material refratário e isolante e tem controle automático de temperatura. O volume da câmara de gaseificação, ao contrário do que existe nos tradicionais conjuntos de queima, apresenta dimensões reduzidas.

A admissão da mistura de fumos e ar que promove a 15 gaseificação se dá através do conjunto da grelha. Ou seja, parte dos gases quentes obtidos na câmara de combustão e chaminé, misturados a uma determinada quantidade de ar, atravessam a grelha pelos furos cônicos que podem ser observados na Figura 5.

A temperatura desta mistura de gases recirculados e ar é 20 controlada por 3 registros dotados de posicionadores pneumáticos controlados por um transmissor de temperatura instalado na admissão ou recalque do ventilador. Caso necessário, pode se optar pela utilização de uma câmara de mistura de gases com ventiladores dedicados e controlados por variadores de velocidade 25 para cada tipo de gás.

As Figuras 3, 4, 5, 6, e 7 mostram o detalhe da grelha (1.7.1) que compõe o grelhado (1.7), tanto a parte fixa quanto a móvel. A peça(1.7.1) que compõe o grelhado apresenta desenho

exclusivamente concebido para gaseificação de RSU. A grelha em ferro fundido, produzida em um material que deriva da norma ASTM A-532 sem tratamento térmico. Um dos principais diferenciais é a depressão, (1.7.1.1 – Figura 5 e 6) na região central 5 da peça, no eixo longitudinal que tem função essencial no processo. Sob esta depressão existe uma nervura (1.7.1.2 – Figura 7), cuja função não é unicamente melhorar o projeto estrutural, mas também, impedir a transferência de calor para o fluído (mistura de gases recirculados da câmara de combustão e chaminé) que 10 circula na parte inferior da peça. O objetivo é, portanto, manter temperaturas mais elevadas na região da depressão. As laterais da peça possuem encaixes (1.7.1.3– Figura 5 e 6) (1.7.1.4 – Figura 5 e 6) tipo macho/fêmea, de suma importância na exatidão do processo, pois impedem o vazamento de fluídos da parte superior 15 para a parte inferior da grelha, fora da câmara de gaseificação (1.4 – Figura 1).

Os furos(1.7.1.5 – Figura 5 e 6) na região saliente têm a função de dar passagem uniforme ao fluído ou ar e gases inertes superaquecidos vindo das câmaras de equalização da mistura 20 ar/fumos sob o conjunto da grelha que têm, também, a função de coletar finos que eventualmente perpassam a grelha. A mistura é controlada em função da sua temperatura e é insuflada por meio de um ventilador, (1.6 – Figura 1) ou puxados pela pressão negativa da saída da camara, para serem utilizados no processo de 25 gaseificação, esta mistura circula sobre o conjunto da grelha (1.7 – Figura 1), promovendo contato com o material a ser gaseificado. Estes furos(1.7.1.5 – Figura 5 e 6) são cônicos com o ângulo aberto para baixo, evitando entupimentos. Os gases inertes

superaquecidos são provenientes da queima total dos combustíveis gerados na gaseificação e oxidados na câmara de combustão. Estas condições de temperatura e quantidade de comburente sobre o grelhado, proporcionam a todo o material volátil e combustível 5 presente no RSU, a passagem a fase gasosa, ou então, através de uma combustão incompleta a monóxido de carbono pela oxidação parcial de hidrocarbonetos, formando assim, uma mistura de gases com elevado poder calorífico e grande capacidade térmica.

A montagem do conjunto é levemente inclinada para frente, 10 induzindo o escoamento de materiais que passam ligeiramente pela fase líquida. O conjunto da grelha é movimentado por pistões hidráulicos (1.2.1.1 – Figura 1). Este movimento é de avanço e recuo e somente para as fileiras de número par, pois possuem a grelhas móveis(1.7.1 – Figura 5 e 6). As fileiras de número ímpar 15 não se movimentam, pois possuem as grelhas fixas(1.7.1 – Figura 5 e 6).

Ao final do grelhado (1.7 – Figura 1) existe um canal coletor (1.7.2 – Figura 1) para o material sólido inerte. Sob o grelhado existem câmaras onde a mistura ar e gases é injetada e 20 eventualmente caem cinzas finas(1.7.3 – Figura 1). A retirada deste material é feita por meio de um transportador de arraste (1.9 – Figura 1). Todo o material coletado é mergulhado em um tanque com água (1.12 – Figura 1) logo abaixo da câmara de gaseificação. Este reservatório tem a finalidade de resfriamento do material 25 sólido (escória) assim como manter hermeticamente fechada a câmara, tanto abaixo da grelha como na saída da escória.

Na invenção “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS

SÓLIDOS URBANOS”, O efeito venturi é obtido pela injeção de ar superaquecido nos queimadores venturi(1.5.2 – Figura 1), provocando uma área de baixa pressão no topo da fornalha, puxando os gases remanescentes da gaseificação, direcionando-os para zona de combustão, composta por tocha de plasma térmico ou chama piloto (1.11 – Figura 1) e área e temperatura adequada para a total oxidação dos gases combustíveis. Desta forma, os gases remanescentes da primeira queima, juntamente com oxigênio atmosférico, que podem ter origem no venturi agem, conforme a definição, como combustível secundário, mas que somente é injetado na zona de combustão, cruzando a tocha de plasma térmico ou chama piloto (1.11 – Figura 1), formada por combustíveis convencionais, que terá também a função de ativadora de combustão, pois neste local, as condições de queima total dos gases é ótima, devido a ter a maior temperatura do processo assim como pode-se obter maior tempo de residência.

Os resíduos não combustíveis do RSU são retirados pelas correias transportadoras inferiores (1.8 – Figura 1) e direcionadas para o coletor de resíduos imerso em água (1.9 – Figura 1) de onde serão coletados para destinação.

A invenção “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS” define um processo onde existem dois estágios.

No primeiro estágio existe a gaseificação com a separação do material sólido fora do reator(1 – Figura 1), através das grelhas móveis(1.7 – Figura 1) e esteiras(1.8 – Figura 1).

No segundo estágio os gases combustíveis gerados são

direcionados para um queimador de uma fornalha ou forno pré-existente em uma planta fabril.

Portanto a invenção "PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS 5 SÓLIDOS URBANOS" também define que a queima dos gases remanescentes da gaseificação feita no primeiro estágio seja feita, no caso de cimenteiras, juntamente com a queima do coque, óleo, gases GLP e GNV ou outro combustível, na saída do maçarico original, ou seja, na zona de combustão primária, ou então no pré 10 calcinador, que também apresenta características ótimas ao processo.

REIVINDICAÇÕES

1. “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”
caracterizado pelo fato de com o uso de reator(1) provocar num
5 primeiro estágio, a baixas temperaturas, queima incompleta de
resíduos sólidos urbanos gerando gases combustíveis de uso
industrial que, num segundo estágio, a altíssimas temperaturas,
são queimados completamente fornecendo grande quantidade de
calor.
- 10 2. “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”
de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de com
insuflação de ar superaquecido utilizar uma tocha de plasma ou a
queima de gases combustíveis gerar as altas temperaturas para
15 queima completa dos gases gerados no primeiro estágio.
3. “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”
de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a
retirada dos gases do primeiro estágio de dentro da câmara de
20 combustão ser efetuada pela pressão negativa provocada pelo
venturi(1.5.2).
4. “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”
para realização do processo de acordo com a reivindicação 1,
25 caracterizado pelo fato de o reator(1) para realização do
processo de acordo com a reivindicação 1 possuir correia
transportadora(1.1), alimentador(1.2), gaveta horizontal(1.2.1) com
seu pistão(1.2.1.1), boca de alimentação(1.3), camara de

gaseificação(1.4), queimadores(1.5) com coletores superiores(1.5.1) e bicos venturi(1.5.2), soprador(1.6), grelhas fixas com formato especialmete projetada para essa finalidade(1.7.1), grelhas móveis com formato especialmete projetada para esa 5 finalidade (1.7.1), transportadores inferiores(1.8) e coletor de resíduos imersos em água(1.9), Insufladores de ar e gas inerte superaquecidos(1.10), chama piloto(1.11), tanque de água para resfriamento e vedação(1.12), central hidráulica(1.13), conjunto de registros com atuadores pneumáticos e posicionadores(1.14), dutos 10 de ar(1.15), dutos de mistura(1.16), dutos de recirculação de gases de alta temperatura(1.17), dutos de recirculação de gases de média temperatura(1.18), dutos de admissão de ar(1.19), duto de admissão de metano ou combustível para chama piloto(1.20) e toda a instrumentação básica composta de: transmissor de 15 pressão(2.1), transmissor de temperatura(2.2), chave de nível(2.3), sensores de chama(2.4), termometro(2.5), transmissor de temperatura(2.6), analisador e transmissor de O₂ e CO(2.7), transmissor do sistema que está sendo servido pelos gases gerados(2.8), transmissor de temperatura(2.9), conversores de 20 frequencia(2.10), chaves fim de curso(2.11), conversores de frequencia(2.12), válvulas solenóides(2.13), termometro(2.14), termometro(2.15), transmissor de pressão(2.16) e malhas de controle(2.17).

5. “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL 25 INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS”

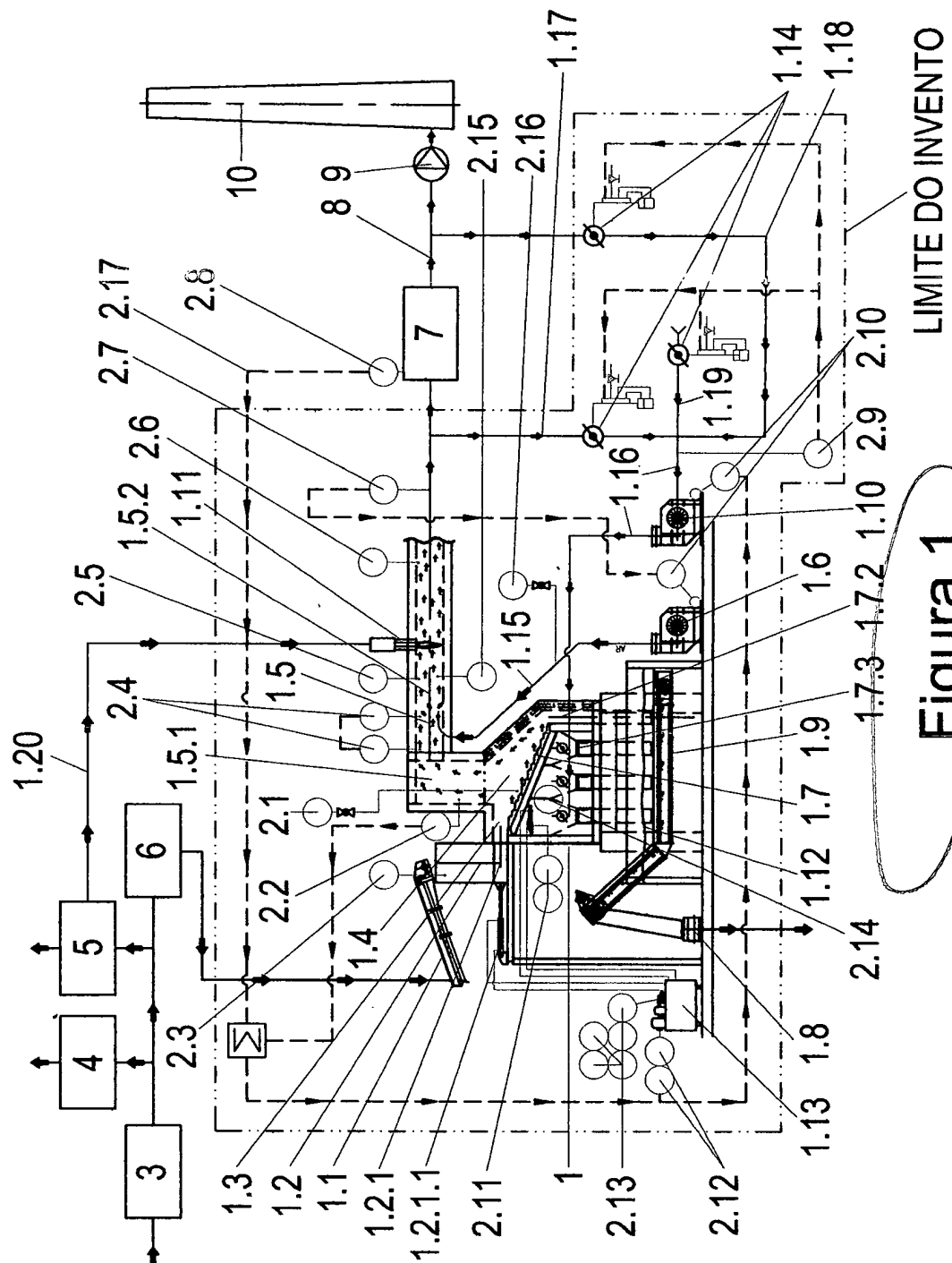
para realização do processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a grelha(1.7.1) possuir a depressão(1.7.1.1), a nervura (1.7.1.2), o encaixe(1.7.1.3), o

encaixe(1.7.1.4) e os furos(1.7.1.5).

6. “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS” de acordo com reivindicação 1, caracterizado pelo fato de usar 5 RSU como fonte de gases carburantes de um gaseificador(1.5) que pode injetar estes gases na zona de combustão do queimador original de fornos industriais, com a finalidade de obtenção de energia térmica.

7. “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL 10 INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS” de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a vedação na parte inferior do reator(1) ser feita por um tanque de água(1.12).

8. “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL 15 INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS” de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de insuflar gases inertes superaquecidos em uma mistura com ar atmosférico, logo abaixo da grelha(1.7), com a finalidade de controle de temperatura das grelhas(1.7.1) e da câmara de 20 gaseificação(1.4).



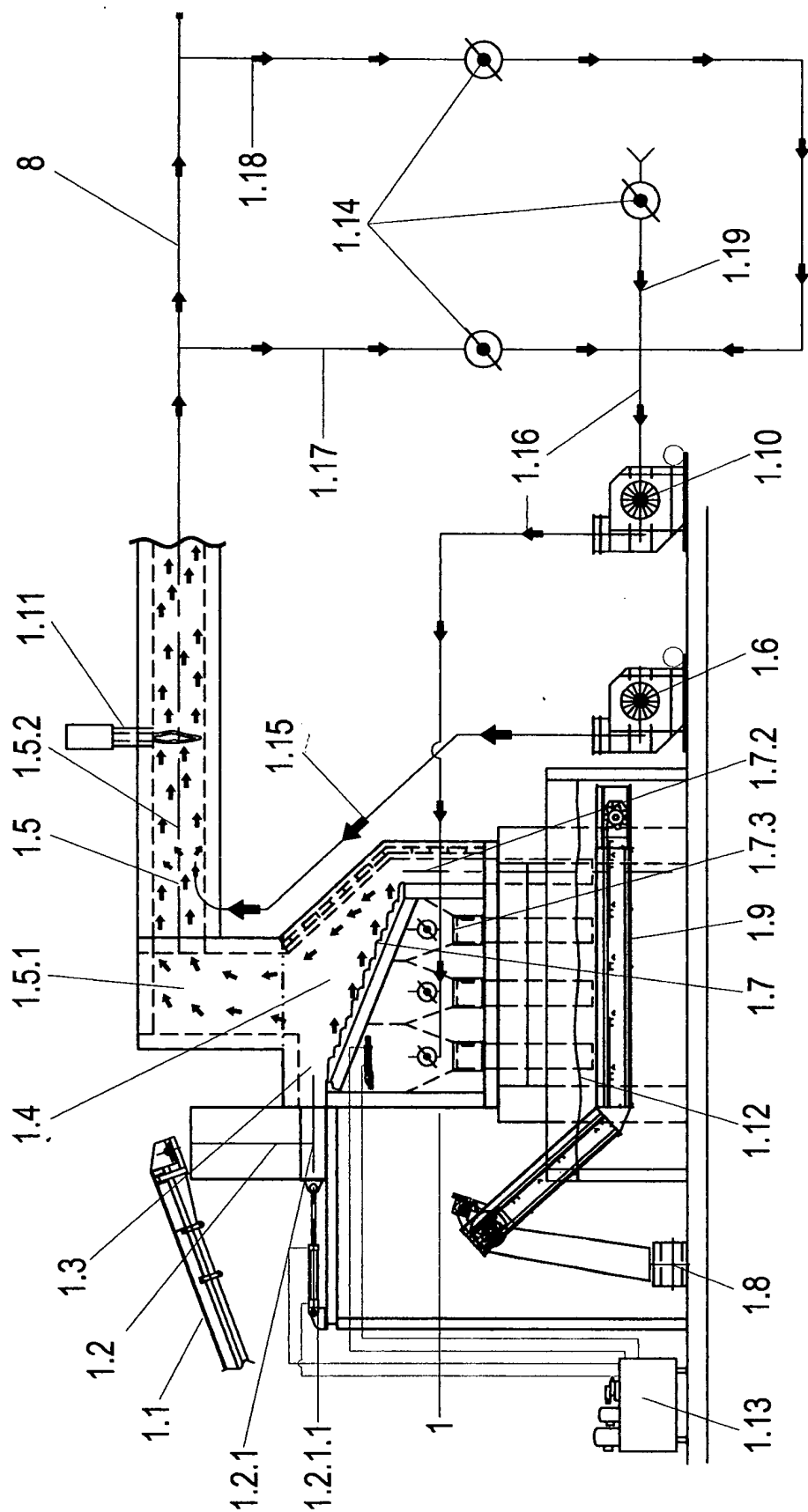


Figura 2

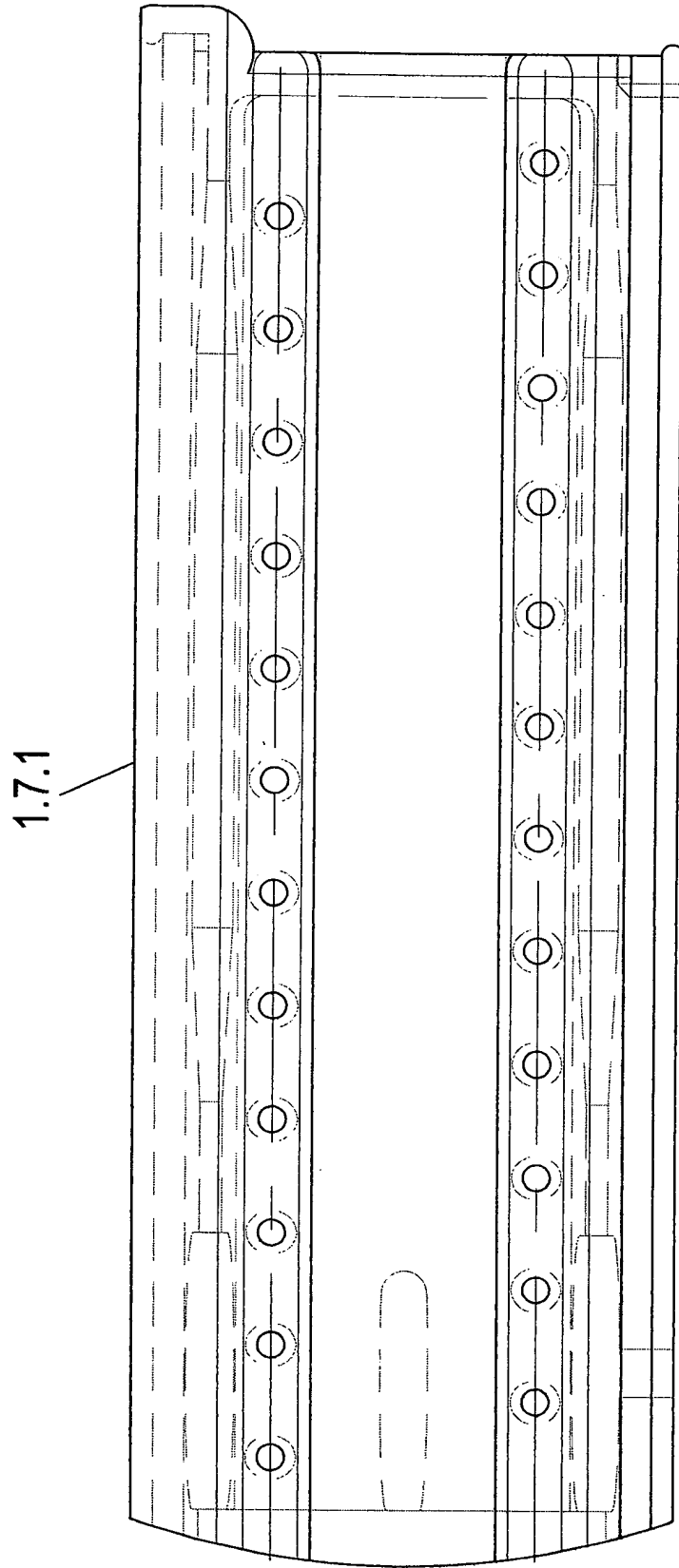


Figura 3

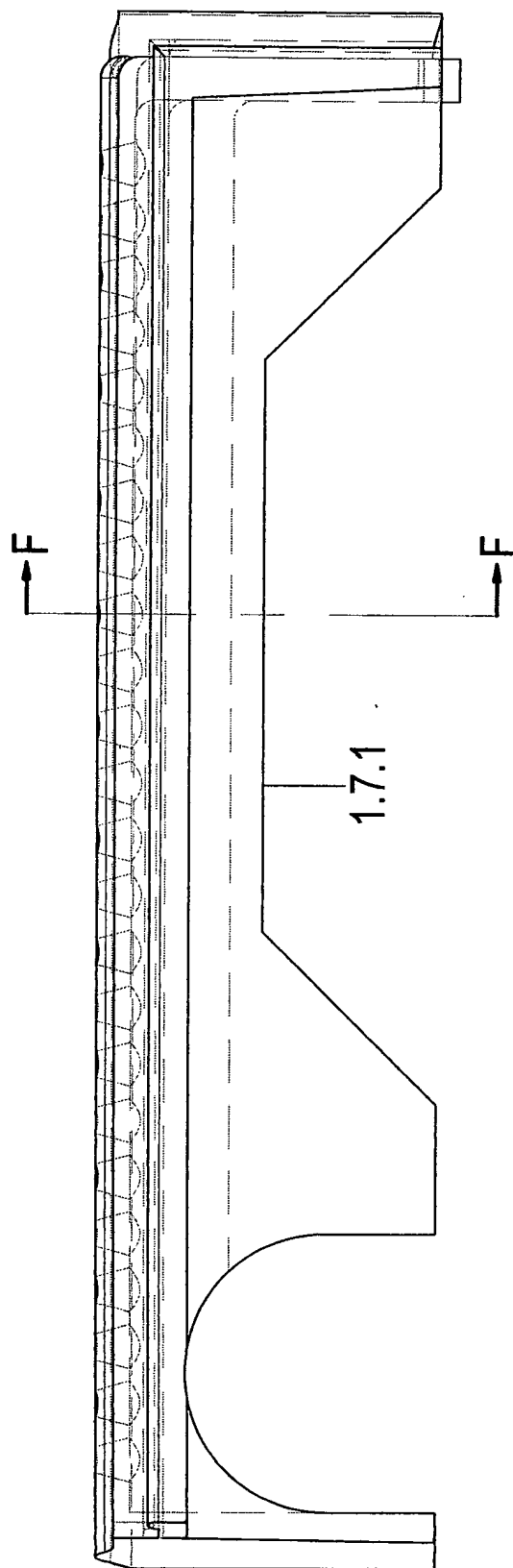
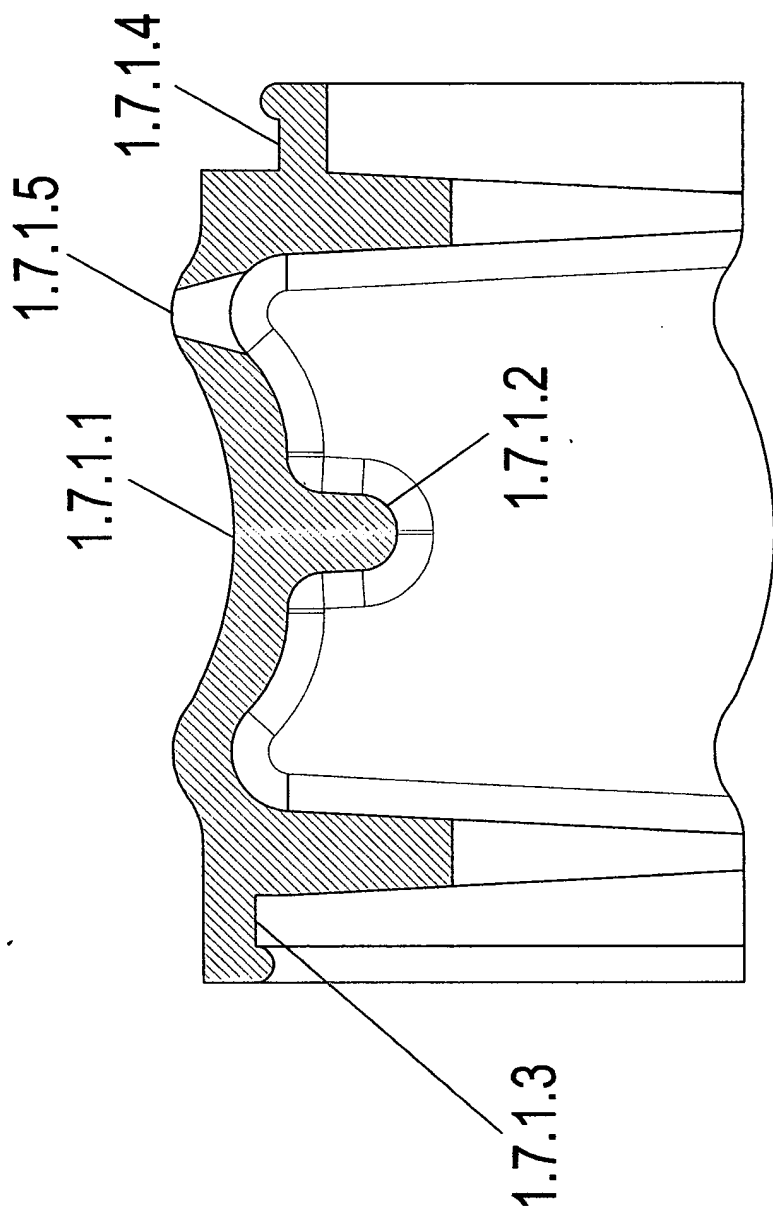


Figura 4



CORTE FF

Figura 5

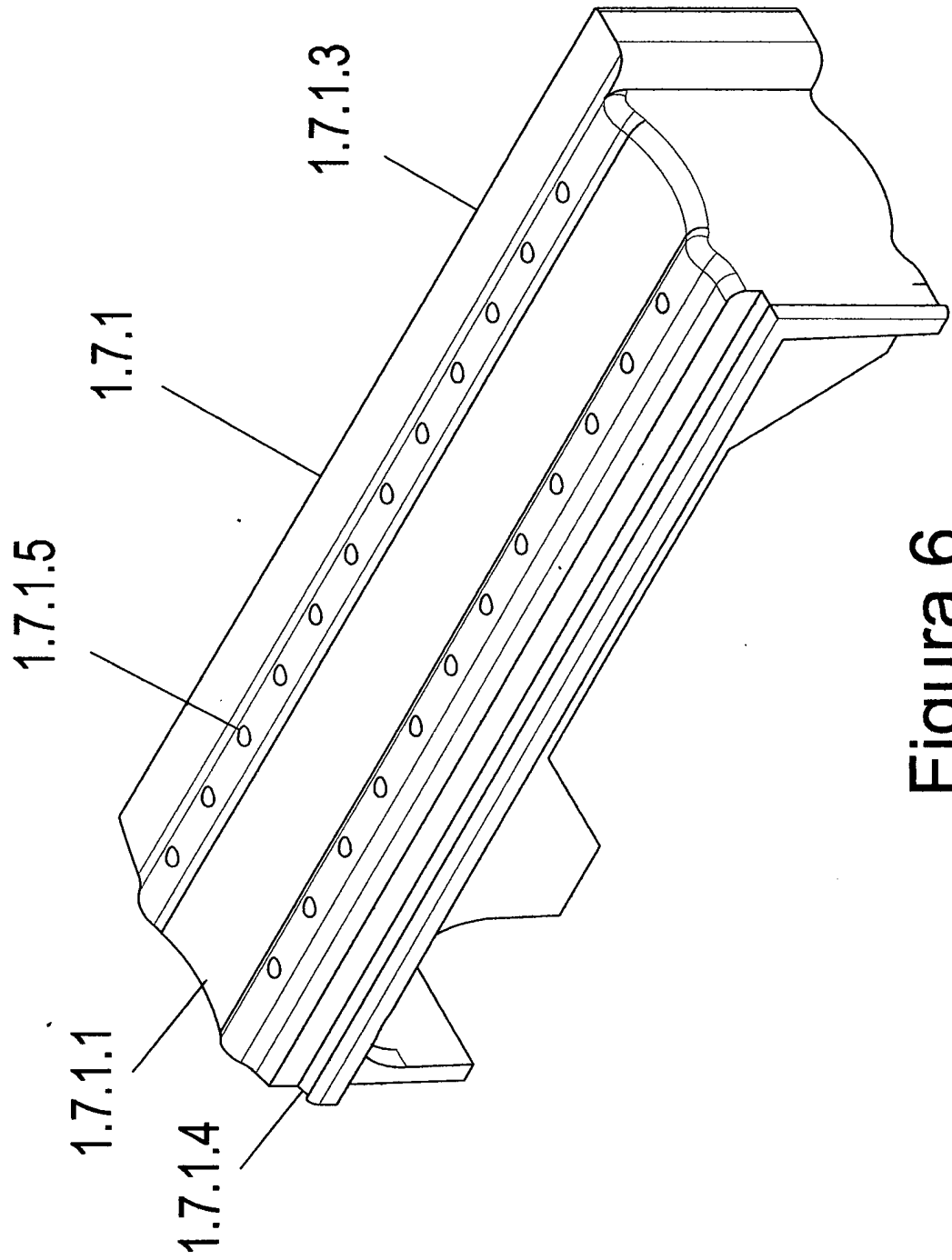


Figura 6

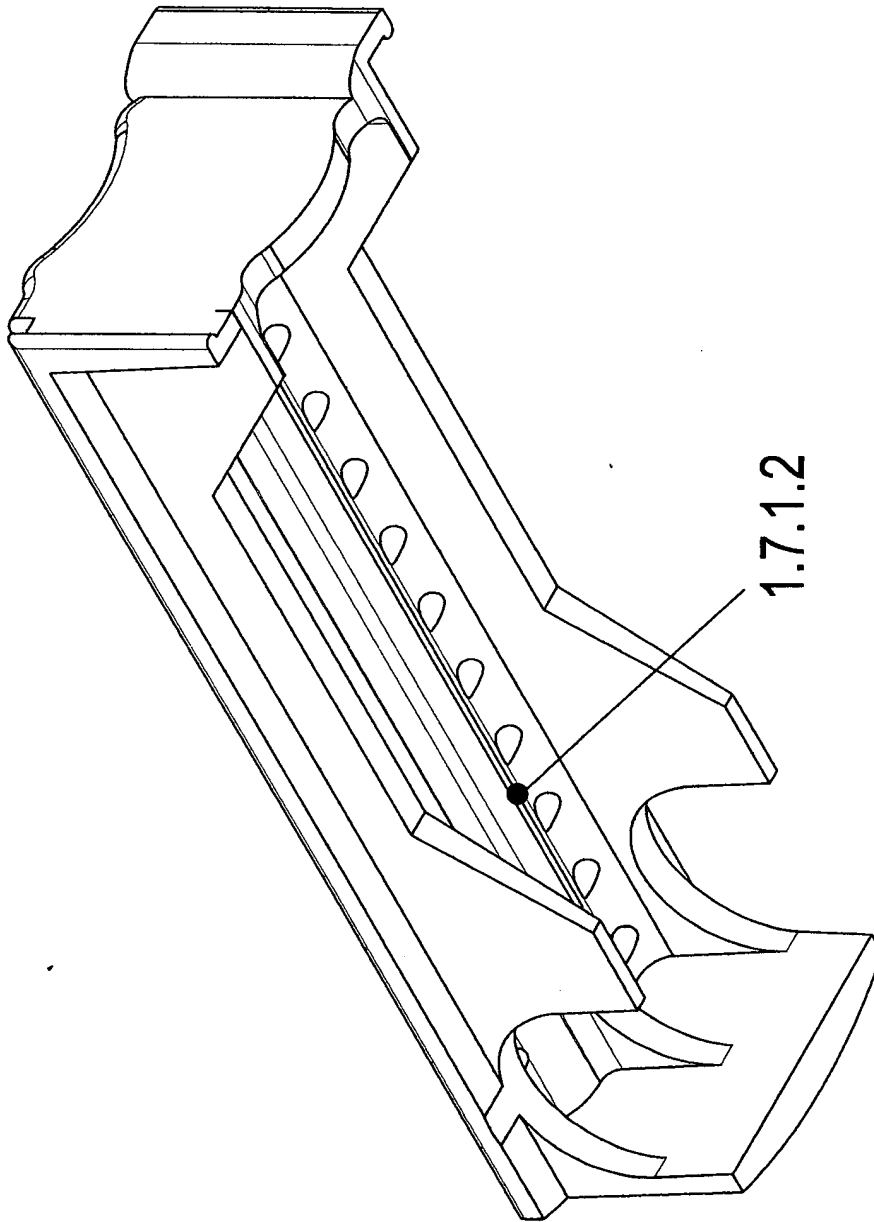


Figura 7

RESUMO

"PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS".

A presente invenção refere-se a "PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS", também chamado de processo de gaseificação, é composto por uma seqüência de operações, em um reator(1), que possibilitam a geração de uma mistura de gases combustíveis, a partir de resíduos sólidos urbanos, utilizável em 10 plantas industriais, produzindo energia térmica para as mais variadas aplicações, preservando os metais pesados e tóxicos presentes no RSU, ao contato com ambientes oxidativos e de altas temperaturas, ocasionando volatilização e transformações químicas destes. Este processo efetivamente tem capacidade de eliminar 15 este passivo ambiental.