



(10) INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 93510 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)

B60C023/00 A G01L019/08 B  
A61L002/04 B A61L002/12 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1990.03.20	(73) <i>Titular(es):</i> GHIMAS SPA. VIA FUCINI 2 CASALECCHIO DI RENO (BOLOGNA) IT
(30) <i>Prioridade:</i> 1989.03.21 IT 3390	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1990.11.07	(72) <i>Inventor(es):</i> VITTORIO BETTI IT
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 01/96 1996.01.23	(74) <i>Mandatário(s):</i> JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* RECIPIENTE E PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO

(57) *Resumo:*

[Fig.]

17 2297-70

Descrição referente à patente de invenção de GHIMAS S.p.A., italiana, industrial e comercial, com sede em Via Fucini 2, CASA-LECCHIO DI RENO (Bologna), Itália, (inventor: Vittorio Betti, residente em Itália), para "RECIPIENTE E PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO"

#### D E S C R I Ç Ã O


A presente invenção refere-se a um processo e a um equipamento para a esterilização de instrumentos cirúrgicos e semelhantes por meio de um recipiente de micro-ondas adequado para a destruição, por incineração, de instrumentos associados com um risco de contágio.

É conhecido que a geração de micro-ondas de frequência muito elevada por um magnetron atinge os objectivos da elevação de temperatura. De facto as ondas electromagnéticas de frequência muito elevada actuam sobre os materiais constituídos por substâncias que possuem polaridade magnética na sua estrutura química provocando vibrações moleculares que provocam um aquecimento forte rápido.

A utilização de tais sistemas têm-se restringido, até ao presente, a aplicações industriais ou domésticas ou aplicações especiais, mas com limitações derivadas da estrutura do próprio material.

É também conhecido que as bactérias e vírus esporogénicos são destruídos por combinação do efeito mecânico e térmico provocado por frequências muito elevadas.

As limitações à utilização dos procedimentos conhecidos resultam da possibilidade de deterioração



ou danos provocado a certos materiais. Por exemplo, se se colocam instrumentos cirúrgicos de metal afiados num micro-ondas, eles tornam-se incandescentes e podem tornar-se frágeis, perdendo as suas propriedades de resistência e dureza e como consequência as suas excelentes capacidades de corte.

O objectivo principal da presente invenção é o de evitar a desvantagem anteriormente mencionada e proporcionar um método e um equipamento que, por meio de um micro-ondas, proporcione uma esterilização dos instrumentos cirúrgicos de metal sem deterioração ou danos.

Outro objectivo da presente invenção é o de proporcionar um método e um equipamento que possa destruir por incineração instrumentos particularmente perigosos.

Um exemplo desta invenção vai agora ser descrito com referência aos desenhos que a acompanham, nos quais:

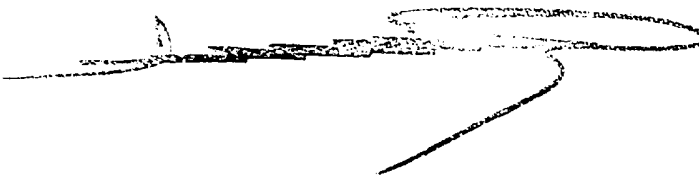
A Figura 1 apresenta o gerador de micro-ondas capaz de conter um recipiente com instrumentos que se destinam a ser esterilizados.

A Figura 2 apresenta em secção transversal o recipiente que possui na sua base uma camada de pequenas bolas de vidro ou plástico ou cerâmica ou outro material adequado.

A Figura 3 apresenta em secção transversal o mesmo recipiente construído de material esponjoso ou trabeculado capaz de incorporar ou reter líquidos voláteis.

Dentro da câmara de micro-ondas 1, que se proporciona com uma porta de acesso a e meios para regulação, protecção e controlo 3, coloca-se um recipiente 4, equipado com uma cobertura não velada 5.

O recipiente 4 é construído de material resistente a temperaturas elevadas, tal como material cerâmico e refrastário, e possuindo na sua base 6 uma camada construída com pequenas bolsas de vidro ou outro material capaz de incorporar e reter qualquer líquido voláteis que se introduza.



Alternativamente este recipiente pode ser construído totalmente ou em parte de material esponjoso ou um material de forma trabeculada 7, desde que ele seja capaz de produzir capilaridade de modo a distribuir a energia térmica e electromagnética do micro-ondas.

A referida camada pode ser construída de plásticos explandidos tais como poli-uretano e poli-estireno, ou de materiais hidrofílicos sintéticos ou naturais que sejam capazes de absorver líquidos. Este líquido ebuliente pode ser constituído por água ou uma solução aquosa de ponto de ebulição elevado (por exemplo, glicóis alcoois superiores, etc.), ou soluções de sais orgânicos em água, ou simples soluções de água/álcool.

Os instrumentos expostos ao micro-ondas são submetidos a aquecimento, o qual na presença de líquidos voláteis dentro do recipiente, é moderado devido a que o vapor que se forma dentro do recipiente actua como um meio de protecção para os materiais que são, de outro modo, difíceis de esterilizar ou absolutamente impossíveis de esterilizar devido ao risco de deterioração provocado pela energia do micro-ondas.

Quando, por outro lado, substâncias em pó tais como pós minerais ou outros materiais semelhantes do tipo de fragmentos de alumínio ou lã de aço que são capazes não só de difundir a energia electromagnética do micro-ondas mas também de aumentar enormemente a temperatura, são colocados no recipiente, consegue-se a destruição completa dos instrumentos cirúrgicos de metal tais como agulhas, bísturis descartáveis e análogos e conseqüentemente de quaisquer revestimentos de protecção se ainda presentes, por incineração.

Assim é possível quer a esterilização de instrumentos cirúrgicos e análogos completamente ou a destruição completa, por incineração, de instrumentos particularmente perigosos que são fonte de possível contágio.

## R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1ª -

Recipiente para utilização na esterilização ou incineração do seu conteúdo, caracterizado por incluir um material susceptível de absorver um líquido e ser constituído por um corpo e uma tampa não vedada para colocar no referido corpo.

- 2ª -

Recipiente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido material ser constituído por pequenas pérolas sólidas para reter líquido introduzido entre elas.

- 3ª -

Recipiente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o material ser esponjoso.

- 4ª -

Recipiente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o material ser trabeculado.

- 5ª -

Recipiente de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 4, caracterizado por o interior da tampa não vedada ser constituído por material esponjoso ou trabeculado.

- 6ª -

Recipiente de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 4, caracterizado por o corpo ser constituído por uma camada base do material referido.

- 7ª -

Processo de esterilização ou incineração

compreendendo aquecimento de um recipiente de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 7 e do seu conteúdo por aplicação de micro-ondas, caracterizado por se colocar no recipiente pós de minerais e/ou qualquer tipo de substâncias susceptíveis de aumentar a temperatura do conteúdo do recipiente quando submetido a micro-ondas.

- 8ª -

Processo de esterilização ou incineração, caracterizado por se aquecer o recipiente de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 7 e se colocar instrumentos de pequena massa, tal como agulhas dentais e bisturis descartáveis, directamente na base do recipiente, os quais são esterilizados ou incinerados por micro-ondas aplicados ao recipiente.

- 9ª -

Processo de esterilização ou incineração caracterizado por se dispor de um recipiente e se colocar instrumentos de pequena massa, tal como agulhas dentais e bisturis descartáveis directamente na base do recipiente, os quais são esterilizados ou incinerados por micro-ondas aplicadas ao recipiente.

A requerente reivindica a prioridade do pedido italiano apresentado em 21 de Março de 1989, sob o N.º. 3390 A/89.

Lisboa, 20 de Março de 1990  
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



## R E S U M O

### "RECIPIENTE E PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO"

A invenção refere-se a um processo e equipamento para a esterilização de instrumentos cirúrgicos e semelhantes, no qual os objectos que se pretende esterilizar são colocados primeiro num recipiente não vedado o qual é constituído por um material susceptível de absorver um líquido. Os objectivos são colocados ou directamente no fundo do recipiente ou numa camada de um material que produz vapores que saturam o ambiente ou são dispostos em combinação com um material adequado para aumentar a temperatura até à destruição por incineração de instrumentos associados ao risco de contágio. O referido recipiente de micro-ondas adequado à esterilização ou incineração dos objectos dentro deste.

Fig. 3

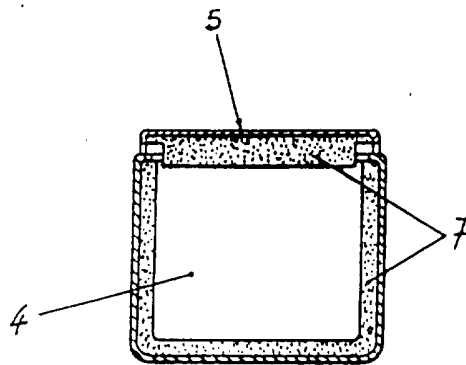


Fig. 3

