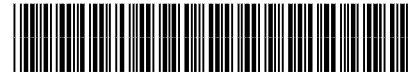


República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **MU 8501842-2 U**



(22) Data de Depósito: 25/07/2005  
(43) Data de Publicação: 27/11/2007  
**(RPI 1925)**

**(51) Int. Cl.:**  
**G03D 17/00 (2007.10)**

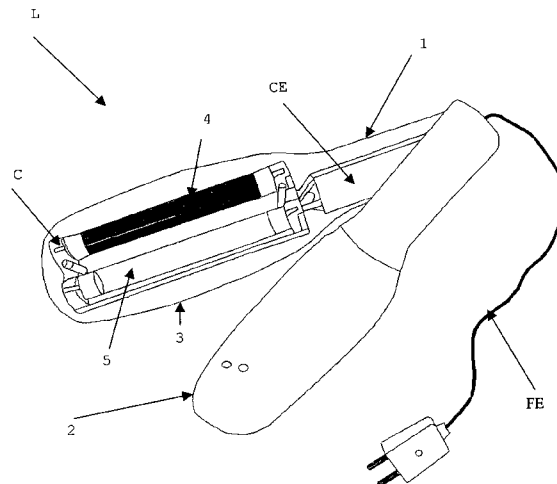
(54) Título: **DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO PARA CÂMARAS ESCURAS**

(71) Depositante(s): Fundação Oswaldo Cruz (BR/RJ)

(72) Inventor(es): Ana Cecília Pedrosa de Azevedo, Marcos Otaviano da Silva, Sergio Ricardo de Oliveira, Luis Alexandre Gonçalves Magalhães

(74) Procurador: Bhering, Almeida & Associados

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO PARA CÂMARAS ESCURAS. O presente modelo de utilidade se refere a um dispositivo de inspeção para câmaras escuras de radiodiagnóstico. Mais particularmente, se refere a uma lanterna para inspeção em câmaras escuras de radiodiagnóstico. Dita lanterna de inspeção trabalha com duas lâmpadas específicas, sendo cada lâmpada apropriada para uma determinada função.





## DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO PARA CÂMARAS ESCURAS

O presente modelo de utilidade se refere a um dispositivo de inspeção para câmaras escuras de radiodiagnóstico. Mais particularmente, se refere a uma  
5 lanterna para inspeção em câmaras escuras de radiodiagnóstico.

### Fundamentos do Estado da Arte

Os resultados de exames de radiodiagnóstico dependem em grande parte de se conseguir manter a informação  
10 desejada da imagem radiológica, evitando a repetição de exames e a rejeição de radiografias por problemas técnicos de processamento.

A obtenção da imagem radiográfica compõe-se de três etapas: formação da imagem latente, processamento  
15 (revelação dos filmes radiográficos) e visualização da imagem radiográfica.

No que se refere ao processamento radiográfico, sabe-se que a limpeza das câmaras escuras é de fundamental importância, pois a poeira e outras impurezas nas bancadas,  
20 bandejas de processadoras, telas intensificadoras de uso radiográfico (écrans) e filmes radiográficos prejudicam sensivelmente a qualidade da imagem por produzirem artefatos que podem levar a um diagnóstico equivocado. Artefatos são imagens irreais que aparecem no filme  
25 radiográfico processado.

Assim, é necessária a verificação periódica dos equipamentos e do ambiente de processamento radiológico.

Um dispositivo de inspeção utilizado no estado da técnica é descrito no documento de patente EP 0 591 110 A2.

Este documento descreve um sistema de inspeção visual para controle de uma camada fluorescente de uma peça metálica. A inspeção ótica é realizada por meio de uma peça metálica, a qual compreende meia parede móvel entre a condição de aberta e a condição de fechada, na qual dita metade define a câmara escura, onde a peça para ser controlada é confinada. O resultado da inspeção registrado em câmeras de vídeo. Dito método descrito no documento de patente EP 0 591 110 A2 é um método complexo e de custo elevado.

Atualmente, a inspeção das câmaras escuras é realizada através do uso de uma luz ultravioleta. Entretanto, a luz ultravioleta permite que seja efetuada a inspeção somente das superfícies externas, tais como bandejas e bancadas. Além disso, os dispositivos de inspeção que utilizam luz ultravioleta, e.g. lanternas de UV, são caros.

Um outro dispositivo de inspeção é descrito no documento US 5.860.729. Neste documento de patente é descrito uma lanterna, a qual inclui tubos de luz fluorescentes e de luz auxiliar incandescente, a qual é coberta de lentes coloridas para distribuição da luz conforme desejado. Entretanto, a lanterna não pode ser atribuída a função de um dispositivo de inspeção.

Desta forma, existe uma necessidade na arte para um dispositivo de inspeção de câmaras escuras que seja econômico, compacto, de fácil manipulação, e de simples construção.

#### **Sumário do Modelo de Utilidade**

O presente modelo de utilidade apresenta um dispositivo de inspeção para câmaras escuras de

radiodiagnóstico, concretizado através de uma lanterna de inspeção para câmaras escuras de radiodiagnóstico.

A lanterna para inspeção em câmara escura, de acordo com o presente modelo, é uma lanterna projetada especificamente para inspeção de limpeza no interior das câmaras e nas telas intensificadoras de uso radiológico, dita lanterna de inspeção trabalhando com duas lâmpadas específicas, cada lâmpada apropriada para uma função.

#### **Descrição dos Desenhos**

10 A Figura 1 mostra uma vista superior das diferentes partes que compõem a lanterna.

A Figura 2 mostra uma vista superior do aparato convexo com o conversor interno, no qual são ligados dois dispositivos de iluminação.

15 A Figura 3 mostra uma vista superior da superfície traseira do aparato côncavo.

A Figura 4 mostra o esquema do circuito elétrico da lanterna.

#### **Descrição Detalhada**

20 O presente modelo de utilidade se refere a um dispositivo de inspeção para câmaras escuras de radiodiagnóstico. Mais particularmente, dito dispositivo se refere a uma lanterna, a qual é projetada especificamente para inspeção de limpeza no interior das câmaras e nas telas intensificadoras de uso radiológico, dita lanterna de inspeção trabalhando com dois dispositivos de iluminação específicos, cada dispositivo de iluminação apropriado para desempenhar uma determinada função.

25

A lanterna do presente modelo de utilidade encontra-se ilustrado em várias vistas desde a Figura 1 até a Figura 3, de modo que a Figura 1 retrata com mais detalhes este dispositivo. Tomando como base a Figura 1, pode-se observar  
5 que a dita lanterna (L) compreende:

- um primeiro aparato (1)
- um segundo aparato (2)

Dito primeiro aparato (1) é formado de um corpo convexo, o qual possui uma superfície traseira preferencialmente opaca e uma superfície superior aberta de  
10 modo a proporcionar o seu encaixe a um segundo aparato (2). Dito primeiro aparato (1) serve como uma caixa armazenadora de uma base de fixação (3) para um conversor interno (C), o qual é ligado a um primeiro dispositivo de iluminação (4) e  
15 a um segundo dispositivo de iluminação (5). Adicionalmente, dito corpo convexo possui em uma das suas extremidades uma forma ergonômica para comodidade do usuário.

Ao dito corpo convexo do aparato (1) é conectado em uma das suas extremidades uma fonte de energia (FE), como  
20 por exemplo, um cabo de alimentação de energia AC 110/220V, para energizar o conversor interno (C).

Na superfície traseira do aparato (1) há uma chave seletora (6) de função, a qual adicionalmente funciona como uma chave de liga e desliga para acionamento da lanterna  
25 (L). Dita chave seletora (6) é mostrada na Figura 3.

A Figura 1 mostra ainda o dito segundo aparato (2), o qual é formado de um corpo côncavo, no qual a sua superfície superior é translúcida e sua superfície inferior é aberta de modo a proporcionar o encaixe ao dito primeiro

aparato (1). Dito segundo aparato (2) serve como um membro de cobertura. Adicionalmente, dito corpo côncavo possui em uma das suas extremidades uma forma ergonômica para comodidade do usuário.

5 A superfície superior do aparato (1) e a superfície inferior do aparato (2) se encontram de modo o proporcionar o encaixe perfeito do primeiro aparato (1) ao segundo aparato (2). Dito aparato (1) e dito aparato (2), estão encaixados e fixados de modo não permanente através de  
10 meios de fixação (7), como por exemplo, por meio de parafusos, de modo a formar a lanterna (L) de inspeção do presente modelo de utilidade, conforme mostrado na Figura 3.

O dito conversor interno (C) está fixado de maneira  
15 não permanente através de meios de fixação (7), como por exemplo, por meio de parafusos, ao primeiro aparato (1). Dito conversor interno (C) acopla um primeiro dispositivo de iluminação (4) e um segundo dispositivo de iluminação (5), conforme é mostrado na Figura 2.

20 A Figura 2 mostra que os dispositivos de iluminação (4) e (5) são preferencialmente dois cilindros de vidro, como por exemplo, lâmpadas fluorescentes.

Um primeiro dispositivo de iluminação (4) é uma lâmpada fluorescente de ultravioleta, a qual quando  
25 acionada pela chave seletora (6) proporciona a verificação de manchas e desgastes no écran. Adicionalmente, dita iluminação ultravioleta é utilizada para a verificação da limpeza dos écrans.

Um segundo dispositivo de iluminação (5) é uma lâmpada

de luz negra, a qual quando acionada pela chave seletora (6) proporciona a verificação do acúmulo de partículas de poeira em todas as superfícies da câmara escura, conforme mostrado na Figura 4.

5 Dita chave seletora (6) de função sendo comutável entre uma posição que aciona o dispositivo de iluminação (4), uma outra posição que aciona a posição o dispositivo de iluminação (5), e uma última posição que indica que a lanterna (L) está desligada.

10 A lanterna (L) do presente modelo de utilidade, por uma questão de segurança, dispõe de um fusível (F), o qual é mostrado na Figura 4, o qual protege o circuito elétrico (CE) de uma possível sobrecarga e pode ser substituído por qualquer usuário. Dito circuito elétrico (CE) é mostrado em  
15 detalhe na Figura 4.

Caso algum dos dois dispositivos de iluminação (4) ou (5) sofram algum dano, como por exemplo, queima de um dispositivo (lâmpada), a substituição dos ditos dispositivos de iluminação (4) ou (5) pode ser facilmente  
20 realizada por qualquer usuário, por meio da remoção dos dispositivos de fixação não permanente através dos meios de fixação (7) e desencaixe do aparato (1) do aparato (2).

O modelo de utilidade aqui descrito, assim como os aspectos abordados devem ser considerados como uma possível  
25 concretização. Deve, entretanto, ficar claro que o presente modelo não está limitado a essas concretizações e, aqueles com habilidade na técnica irão perceber que, qualquer característica particular nele introduzida, deve ser entendida apenas como algo que foi descrito para facilitar

a compreensão e não podem ser feitas sem se afastar do conceito inventivo descrito. As características limitantes do objeto do presente modelo estão relacionadas as reivindicações que fazem parte do presente relatório.





## REIVINDICAÇÃO

1. Dispositivo de inspeção para câmaras escuras projetado especificamente para inspeção de limpeza no interior das câmaras e nas telas intensificadoras de uso radiológico, caracterizado por compreender:

- um primeiro aparato (1), formado de um corpo convexo no qual é conectada, em uma das suas extremidades, uma fonte de energia (FE), possui uma superfície traseira preferencialmente opaca na qual há uma chave seletora (6) de função, possui uma superfície superior aberta de modo a proporcionar o seu encaixe a um segundo aparato (2) de modo não permanente, serve como uma caixa armazenadora a uma base de fixação (3) para o conversor interno (C) ligado a um primeiro dispositivo de iluminação (4), que é uma lâmpada ultravioleta que quando acionada pela chave seletora (6) proporciona a verificação de manchas, desgastes e limpeza no écran e a um segundo dispositivo de iluminação (5) que é uma lâmpada de luz negra, a qual quando acionada pela chave seletora (6) proporciona a verificação do acúmulo de partículas de poeira em todas as superfícies da câmara escura.

- um segundo aparato (2), o qual é provido de um corpo côncavo, no qual a sua superfície superior é translúcida e sua superfície inferior é aberta de modo a proporcionar o encaixe ao dito primeiro aparato (1) de modo não permanente, serve como um membro de cobertura.

1

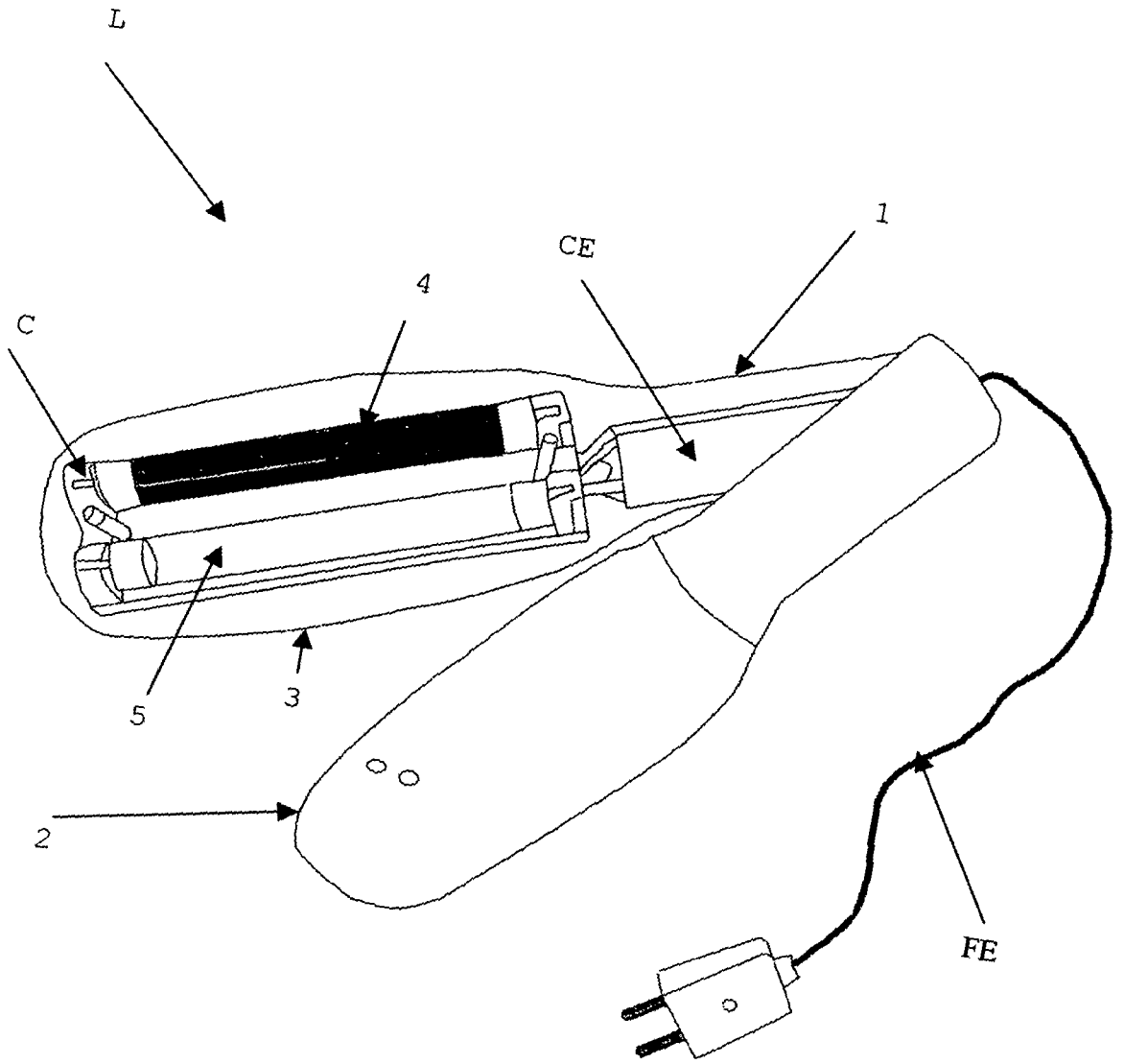


FIGURA 1

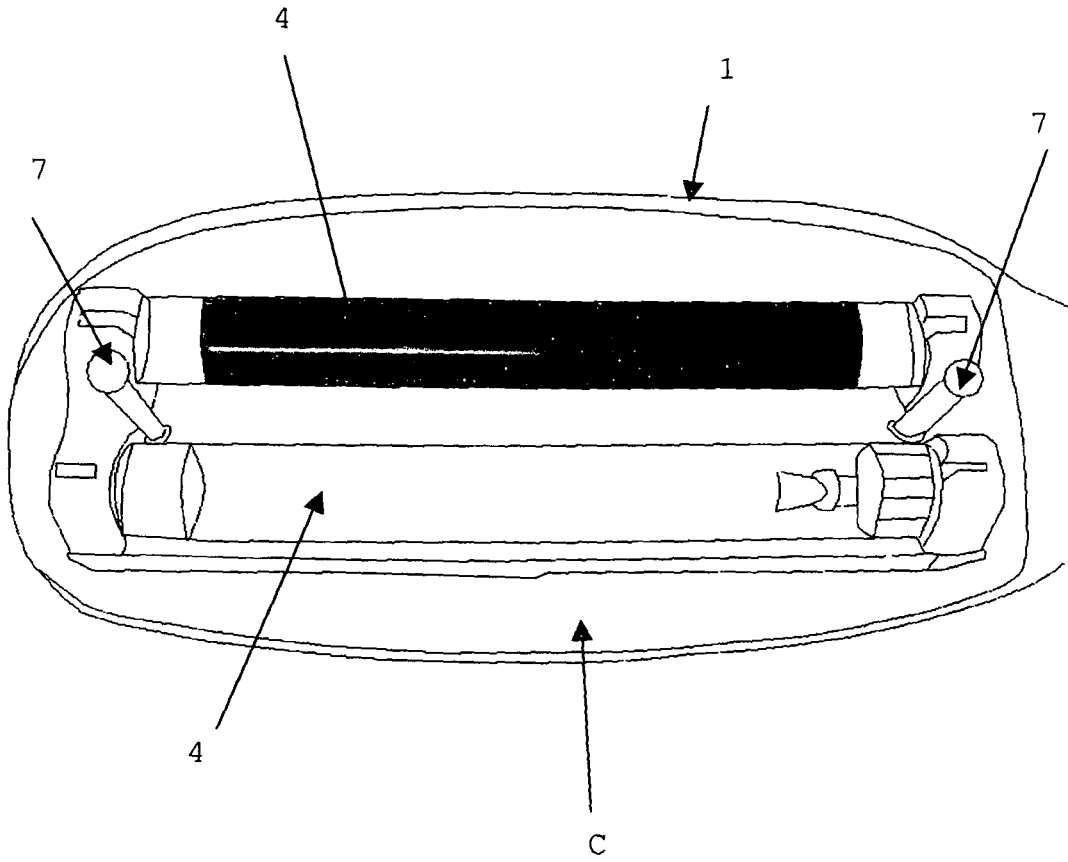


FIGURA 2

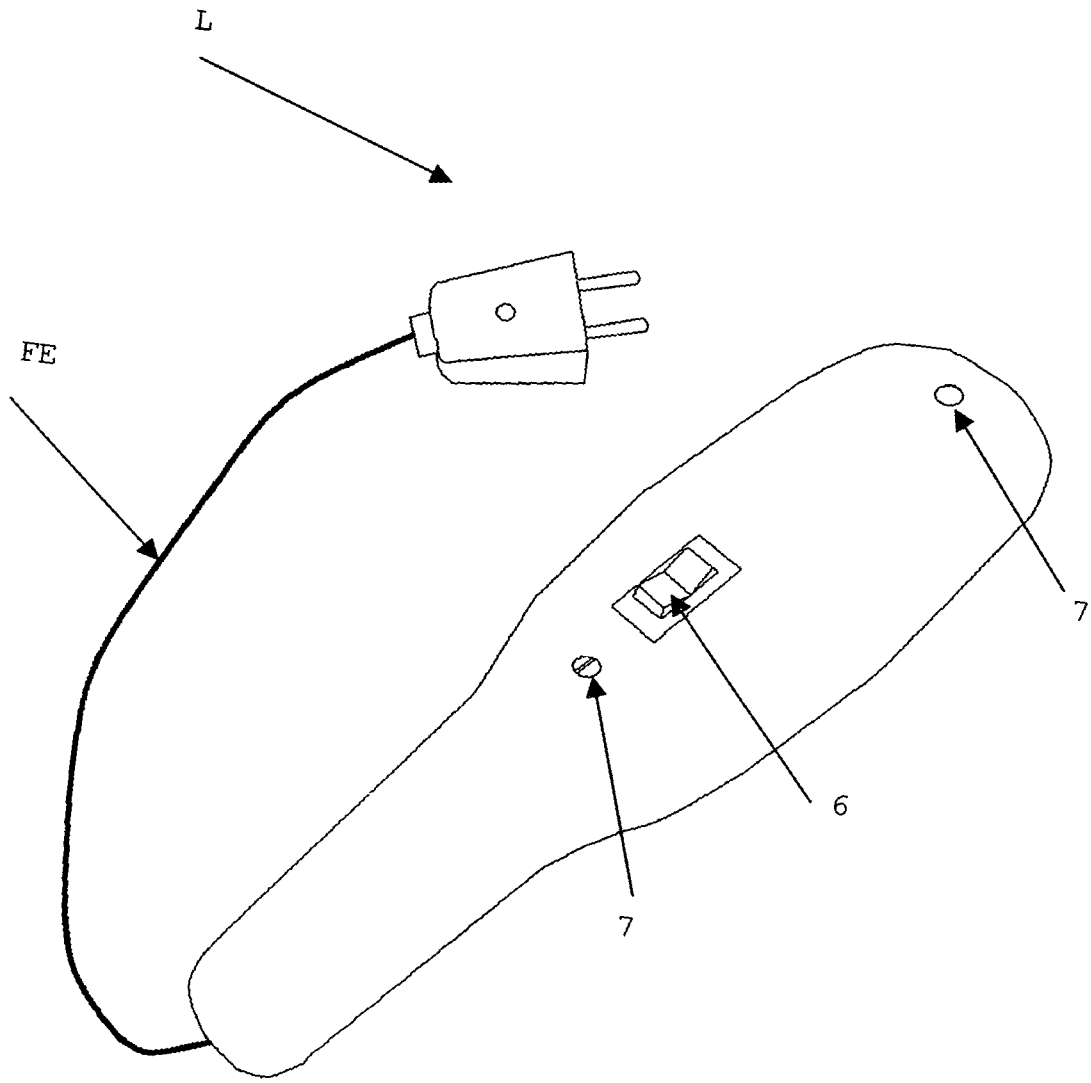


FIGURA 3

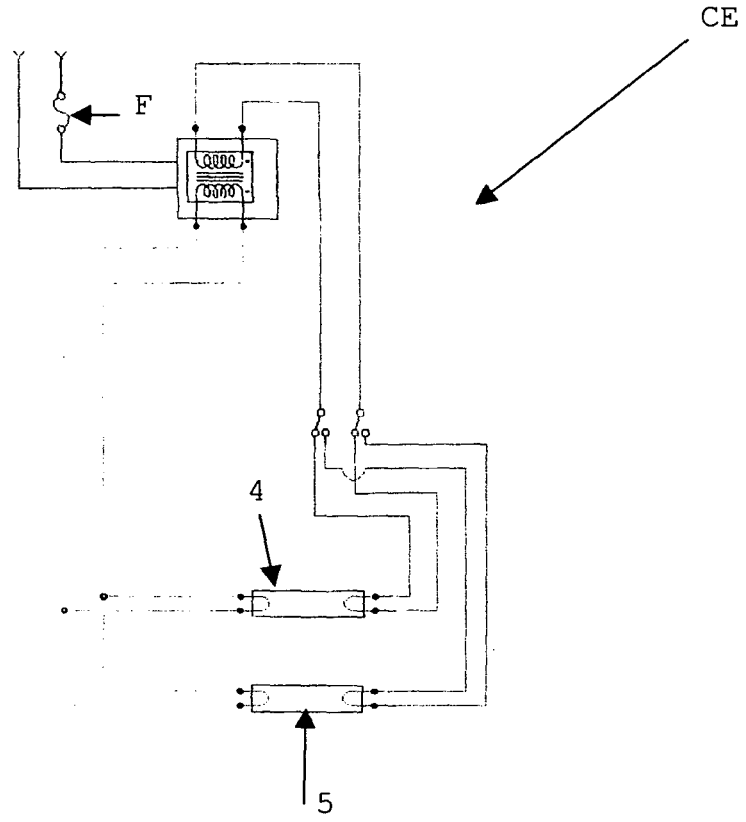


FIGURA 4



## RESUMO

### DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO PARA CÂMARAS ESCURAS

O presente modelo de utilidade se refere a um dispositivo de inspeção para câmaras escuras de radiodiagnóstico. Mais particularmente, se refere a uma lanterna para inspeção em câmaras escuras de radiodiagnóstico. Dita lanterna de inspeção trabalha com duas lâmpadas específicas, sendo cada lâmpada apropriada para uma determinada função.