

(11) *Número de Publicação:* PT 88989 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)
F21K002/06 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1988.11.11

(30) *Prioridade:* 1987.11.13 US 120281

(43) *Data de publicação do pedido:*
1989.11.30

(45) *Data e BPI da concessão:*
05/93 1993.05.06

(73) *Títular(es):*

AMERICAN CYANAMID COMPANY
ONE CYANAMID PLAZA, WAYNE NJ 07470-8426
US

(72) *Inventor(es):*

LAURA ELLIOTT US

(74) *Mandatário(s):*

JORGE BARBOSA PEREIRA DA CRUZ
RUA DE VÍTOR CORDON 10-A 3/AND. 1200 LISBOA
PT

(54) *Epígrafe:* DISPOSITIVO QUIMILUMINESCENTE

(57) *Resumo:*

[Fig.]

48

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 88 989

REQUERENTE: AMERICAN CYANAMID COMPANY., norte-america,
com sede em Wayne, New Jersey, Estados Unidos
da América do Norte.

EPÍGRAFE: " DISPOSITIVO QUIMILUMINESCENTE ".

INVENTORES: Laura Elliott.

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883. Estados Unidos da América do Norte, em 13 de Novembro de 1987, sob o n.º. 07/120,281.

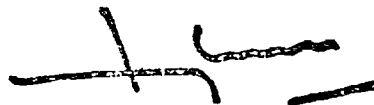
MEMÓRIA DESCRITIVA

Resumo

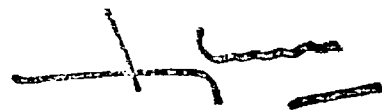
O presente invento diz respeito a um dispositivo quimiluminescente que é constituído por uma primeira folha polimérica que compreende uma cavidade com uma determinada forma e que está ligada ao longo de toda a sua periferia a uma segunda folha polimérica, em que a cavidade contém 1) um núcleo absorvente produzido a partir de uma poliole fina, ou de um poliéster ou de fibras de vidro, com a mesma forma da cavidade e 2) um receptáculo fechado que contém um primeiro componente líquido de uma composição de luz quimilu-

=====

AMERICAN CYANAMID COMPANY
"DISPOSITIVO QUIMILUMINESCENTE"



minescente, em que está também presente, fora do referido receptáculo fechado, um segundo componente líquido de uma composição de luz quimiluminescente, e em que o artigo absorvente está condicionado a sete limitações químicas críticas.



ANTECEDENTES DO INVENTO

A produção de dispositivos capazes de emitir luz por meios químicos é bem conhecida na especialidade. Por exemplo, na Patente Norte Americana 3539794 divulgan-se varetas quimiluminescentes. Outras configurações de dispositivos emissores de luz química têm sido também objecto de muitas patentes Norte Americanas, veja-se por exemplo as Patentes Norte Americanas Nos. 3350553; 3729425 e 3893938. Uma patente recente, a Patente Norte Americana Nº 4635166, refere-se também a uma luz de emergência contendo um reflector. As patentes atrás mencionadas são aqui incorporadas por referência.

Os dispositivos da técnica anterior, embora satisfaçam algumas necessidades específicas, não receberam na generalidade grande aceitação comercial porque falharam em uma ou mais áreas críticas. Os dispositivos da patente Norte Americana 335053, por exemplo, têm que ser activadas pelo ar, e que require meios para passagem do ar, os quais às vezes podem ser mal sucedidos, por exemplo se houver uma fuga, etc. Outros dispositivos foram mal sucedidos comercialmente, uns devido à sua incapacidade em emitir luz durante o período de tempo necessário, outros por emitirem quantidades de luz reduzidas, por não concentrarem a luz numa área centralizada, por necessitarem de demasiada quantidade de químico para serem comercialmente atractivos do ponto de vista económico, por não emitirem luz sobre uma área uniforme, etc.

Deste modo, a industria está continuamente à procura de dispositivos quimiluminescentes que ultrapassem a maioria, se não todas, as deficiências mencionadas atrás e que sejam economicamente atractivos para o consumidor e de manufactura relativamente simples para o fabricante.

RESUMO DO INVENTO

O presente invento refere-se a um novo dispositivo quimiluminescente que ultrapassa muitas das deficiências dos dispositivos da técnica anterior. O dispositivo é facilmente fabricado e permite a utilização de quantidades de químicas economicamente atractivas para o fabricante e consequentemente para o consumidor, ao mesmo tempo que produz uma luz intensa durante um período de tempo determinado, intensidade que pode ser regulada pela sua selecção específica, e emite luz de uma maneira uniforme constituindo um artigo manufacturado esteticamente atractivos e agradável.

DESCRIÇÃO DO INVENTO

INCLUINDO OS MODELOS DE REALIZAÇÃO PREFERIDOS

O presente invento diz respeito a um dispositivo quimiluminescente compreendendo, em relação sequencial,

A. uma primeira folha polimérica, transparente ou translúcida, possuindo uma cavidade na mesma, a qual é capaz de receber um artigo absorvente de líquidos,

B. um artigo absorvente de líquidos não-tecidos feito de uma fibra de poliolefina, de poliéster ou de vidro, em que este artigo tem substancialmente a mesma forma que a referida cavidade,

C. um primeiro receptáculo fechado contendo um primeiro componente líquido de uma composição de luz quimiluminescente capaz de emitir luz quimiluminescente quando misturada com um segundo componente,

D. um segundo componente líquido de uma composição quimiluminescente que está fora do primeiro receptáculo fechado, e

E. uma segunda folha polimérica fechada em torno da sua periferia contra a periferia da referida primeira folha polimérica

em que o referido artigo absorvente de líquidos

- i) é capaz de absorver e reter praticamente todo o volume da referida composição de luz quimiluminescente para assim proporcionar a saturação completa do artigo;
- ii) é capaz de permitir a mistura entre o primeiro e o segundo componentes da referida composição depois de terem sido absorvidas pela mesma;
- iii) apresenta uma densidade uniforme ao longo da sua superfície mais ampla;
- iv) é inerte relativamente à referida composição e aos referidos primeiro e segundo componentes;
- v) é praticamente não-deformável quando utilizado no referido dispositivo;
- vi) é capaz de absorver quase instantaneamente os referidos primeiro e segundo componentes, quer isoladamente, quer em mistura, e
- vii) torna-se opaco quando completamente saturado pela referida composição quimiluminescente

Considerando-se os elementos do dispositivo da presente invenção na sequência apresentada atrás a primeira folha polimérica é fíesível transparente ou translúcida e é quimicamente inerte. Tem memória para retenção da forma e possui uma dureza que resiste à acção da pressão interna ou externa, o que torna pouco provável a sua perfuração. É produzida a partir de uma poliolefina, preferivelmente polietileno, polipropileno, ou dos seus copolímeros e pode ter uma espessura que varia entre 0,3 e 1,5 mm (0,01-0,05 polegadas), e com maior preferência entre 0,5 e 1,0 mm (0,02-0,04 polegadas). Pode-se incorporar uma nervura sobreelevada disposta circunferencialmente na sua face exterior em volta da periferia da cavidade para ajudar a evitar a activação accidental do dispositivo. A folha ou película pode ser ou moldada por injeção, ou termoformada. A cavidade pode ter qualquer forma desejada, por exemplo uma forma geométrica, i.e. um quadrado, um rectângulo, um círculo, uma cruz, etc. ou uma seta, uma letra, um coração, um número, etc. As referências podem ser impressas ou aplicadas de outra forma a ambas as superfícies da primeira folha polimérica.

O artigo absorvente de líquidos, não-tecido, é construído com uma forma que se ajuste e corresponda ao contorno da cavidade da primeira folha polimérica. É preferivelmente cortado com um cunho. A espessura específica, a densidade, etc, do artigo estão condicionadas pelas sete (7) características críticas apresentadas mais detalhadamente a seguir não sendo o volume da composição quimiluminescente empregue a de menor importância. O artigo é quimicamente inerte e pode ser um pouco compressível. O artigo é feito de uma poliolefina, ou de um poliéster, ou de fibras de vidro. A poliolefina pode ser polietileno, polipropileno, etc, preferivelmente polietileno, o qual é formado segundo um emaranhado não-tecido, ou é formado num estado poroso, tal como é descrito nas Patentes Norte Americanas Nos. 3729425 ou 4384589, incorporadas aqui por referência. Os polietilenos porosos são sistemas porosos sintetizados que possuem porosidade controlada e poros

interligados omni-direccionais. Estes produtos são adquiríveis sob a marca - plásticos porosos "Porex"^B e "Porous Poley"^R - da Poren Technologies, Corp. Fairlawn, Nova Jersey. Normalmente, as dimensões dos poros podem variar entre 1 e 200 microns, preferivelmente entre 10-50 microns.

O poliéster pode ser, por exemplo, tereftalato de polietileno glicol, que é o poliéster preferido; tereftalato de polibutileno glicol; tereftalato de poli 1,4-ciclohexanometanol; etc; e pode ser transformado no artigo não-tecido, por exemplo, por compactação das suas fibras conforme é bem conhecido na especialidade.

As fibras de vidro podem ser manufacturadas de maneira a se obter a estrutura não-tecida desejada também de forma conhecida na especialidade. Estas estruturas de vidro não-tecidas são produzidas para comercialização por Whatman, Inc. de Clijton, N.J. e Gelman Sciences, Inc., Ann Arbor, Michigan e são de preferência empregues nos novos dispositivos da presente invenção nos casos em que se pretende um nível de luz interno durante um período de tempo curto.

As sete (7) condições críticas para o artigo não-tecido, conforme mencionado anteriormente, são essenciais para a produção de um dispositivo que funcione satisfatoriamente. As sete condições são as seguintes:

1) O artigo deve ser capaz de absorver e reter subtancialmente o volume completo da composição quimiluminescente para deste modo possibilitar a sua saturação praticamente total praticamente. Se o artigo não conseguir absorver o volume da composição de luz quimiluminescente, a parte desta não absorvida irá emitir luz, o que terá como consequência a emissão de luz de todas as superfícies do dispositivo, em vez da luz se concentrar no artigo absorvente de líquidos e ser emitida principalmente da superfície da cavidade da primeira folha. Além disso, se o artigo não ficar saturado praticamente na to-

talidade pela composição quimiluminescente, a luz emitida não será uniforme por toda a superfície da cavidade do dispositivo, dado que a composição ficará concentrada em zonas diferentes da superfície do artigo absorvente de líquidos.

2) O artigo absorvente de líquidos deve ainda ser capaz de deixar misturarem-se completamente as componentes da composição de luz quimiluminescente depois de terem sido absorvidos, porque, na ausência de tal mistura, apenas se produzirá uma emissão de luz localizada através da superfície do dispositivo. A satisfação desta condição é vital, porque, frequentemente, um dos componentes é absorvido pelo artigo durante a manufactura do dispositivo, e o outro está contido num receptáculo rompível. Deste modo, a ruptura do receptáculo permite a libertação do componente para este entre em contacto com o artigo que contém o componente já absorvido e, a menos que se efectue uma mistura completa dos dois componentes, ter-se-á uma emissão de luz pobre. Esta limitação é menos crítica quando os componentes da composição quimiluminescente são misturados completamente antes do contacto com o artigo absorvente de líquidos, conforme analisado anteriormente.

3) O artigo absorvente de líquidos deve ter uma densidade uniforme ao longo de toda a sua superfície. Esta densidade uniforme contribui para a satisfação das condições 1) e 2) anteriores, uma vez que, a menos que a densidade seja uniforme, é improvável obter-se uma absorção, saturação e mistura uniformes.

4) O artigo absorvente de líquidos não deve ser quimicamente reactivo com a composição de luz quimiluminescente e com os seus componentes ao ponto da formação de luz ser retardada, dado que a reacção entre os dois componentes deve ser efectuada antes da luz ser emitida. Deste modo, se o artigo absorvente de líquidos interferir prejudicialmente, quimica ou fisicamente, com a reacção dos componentes, a quantidade, a qualidade e a intensidade da luz quimiluminescente pode

ser fortemente retardada ou totalmente anulada.

5) Se o artigo absorvente de líquidos fôr deformável, i.e. se perder a sua forma ou continuidade no dispositivo, a luz emitida ficará novamente concentrada naquela área da cavidade para onde o artigo deformado se moveu quando da activação durante a utilização do dispositivo. Deste modo, o artigo absorvente de líquidos deve ser não-deformável, embora possa ser compreensível de maneira a poder ser comprimido quando o dispositivo é sujeito às presões necessárias para a roptura do receptáculo; no entanto, o artigo deve permanecer na sua posição durante a utilização do dispositivo e também reter a sua forma de acordo com a forma da cavidade.

6) O artigo absorvente de líquidos deve ser capaz de absorver quase instantaneamente a composição quimiluminescente e/ou os seus componentes, de modo que a luz criada seja centralizada no artigo, em vez de nos outros espaços vazios do dispositivo ou mesmo dentro do receptáculo roto. É essencial que todo o líquido em questão fique dentro do artigo absorvente de líquidos e que a parte remanescente do interior do dispositivo fique tão seca e sem luz quanto possível. A absorção rápida produz tal resultado.

7) O material de que é feito o artigo absorvente de líquidos deve ser praticamente opaco logo que completamente molhado com o líquido absorvido, dado que, se for translúcido, a luz emitida é materialmente afectada, especialmente com uma aparência inestética, pela revelação de detritos, i.e. ampolas quebradas, receptáculos rotos, placa distribuidora, etc., por detrás da luz. O resultado são áreas mais claras e mais escuras quando da observação visual do dispositivo emissor de luz.

O primeiro receptáculo fechado, quebrável ou rompível, contém o primeiro componente líquido da composição de luz quimiluminescente. O receptáculo é preferi-

velmente feito de vidro, i.e., pode ser uma ampola de vidro, no entanto, pode ser também uma bolsa. A junção principal do receptáculo é a de segregar os conteúdos líquidos quimiluminescentes do segundo componente líquido quimiluminescente. No entanto, a protecção do componente contido no receptáculo relativamente à humidade, oxigénio etc., e/ou luz actínica, é também um efeito favorável. Uma bolsa preferida é feita de uma película laminada de polietileno/folha metálica/polipropileno/polietileno. Deve ser quimicamente inerte e proporcionar uma barreira à humidade e à luz. A porção de oxalato da composição de luz quimiluminescente é normalmente embalada dentro desta bolsa. O receptáculo está dimensionado de maneira a se adaptar o dispositivo sob o artigo absorvente de líquidos muito próximo da cavidade e contém o volume de líquido que o artigo deve absorver conjuntamente com o segundo componente líquido. Na preparação do receptáculo cheio de líquido, pode ficar retido no mesmo alguma quantidade de gás de azoto, de azoto líquido, gás de argon, etc, utilizado para lavagens sob pressão do receptáculo. No caso do receptáculo na forma de bolsa plástica, o gás, etc, faz com que frequentemente a bolsa assuma a forma de um rolo, e, conseqüentemente, que se dê a roptura da bolsa quando da activação do dispositivo.

O segundo componente líquido da composição de luz quimiluminescente pode estar presente no dispositivo como tal, i.e., como absorvido no artigo absorvente de líquidos, não-tecido, ou num receptáculo próprio quebrável ou rompível, fechado, conforme descrito anteriormente relativamente ao primeiro componente. O segundo componente compreende normalmente a parte peróxido da composição quimiluminescente. Deste modo, um componente da composição quimiluminescente pode estar presente num receptáculo ou os dois podem estar presentes em receptáculos individuais. O receptáculo pode ser uma ampola de vidro, por exemplo, ou pode ser uma bolsa rompível. Alternativamente, cada componente pode estar na respectiva ampola própria e ambas as ampolas podem ser embaladas numa bolsa, a qual, neste caso, não precisa de ser uma



bolsa de folha metálica, nem necessita de ser fechada em todos os lados. De acordo com este modelo construtivo, a quebra das ampolas na bolsa, que deve ser quimicamente inerte, permite a mistura inicial dos componentes antes do contacto com o artigo absorvente de líquidos, assegurando deste modo uma uniformidade ainda maior da emissão de luz.

A segunda folha polimérica pode ser feita do mesmo material que o da primeira folha e é em geral ligeiramente mais fina com uma espessura que varia entre cerca de 0,51 e 1,52 mm (0,02 e 0,06 polegadas). É também quimicamente inerte, flexível e resistente à perfuração. Um material adequado a partir do qual ambas a primeira e segunda folhas poliméricas são preferivelmente preparadas é um copolímero de propileno vendido por Himont, E.U.A. Inc. de Wilmington, Del, sob a marca Profax[®]. A segunda folha pode ser cortada por punçoamento, moldada por injeção ou termoformada e pode ter um degrau moldado dentro da sua periferia para reduzir o abaulamento do dispositivo provocado pelas pressões resultantes da reacção química dos componentes após a sua activação ser efectuada. As periferias da primeira e segunda folhas poliméricas são ligadas uma à outra para formarem uma ligação não-rompível por meio de aquecimento com uma barra ou por meio de ultrasons, por exemplo, durante 5-10 segundos.

A segunda folha polimérica pode ter uma zona adesiva na sua superfície exterior que permita a fixação do dispositivo a um substrato. A zona adesiva pode ser coberta com uma camada de papel protectora de maneira que ela não perca as suas características adesivas. Este papel pode ser removido a fim de empôr o adesivo.

Num outro modelo de realização, uma folha de plástico perfurada pode ser posicionada entre o artigo absorvente de líquido não-tecido e o receptáculo ou receptáculos contendo o componente ou componentes da composição de luz quimiluminescente. Esta folha plástica funciona como um

distribuidor, em que as suas perfurações proporcionam que o líquido proveniente do(s) receptáculo(s) rompido(s) seja distribuído mais uniformemente na parte superior do artigo não-tecido, auxiliado desta forma a mistura e a distribuição uniforme da composição sobre toda a área do artigo. As perfurações da folha podem variar entre cerca de 5 e cerca de 500 microns no diâmetro e a folha pode ser feita de qualquer material polimérico inerte. O distribuidor pode ser incorporado no dispositivo de forma a ficar solto ou pode ser ligado aque^{nt}e ou por ultra-sons ao interior do dispositivo.

Quando um dos componentes de luz quimiluminescente está dentro de uma bolsa rompível, podem-se deixar dentro do mesmo um mecanismo que ajude a romper a bolsa. Para este fim, pode-se colocar um elemento perfurante, por exemplo um ou mais espigões, próximo da bolsa, por exemplo por moldação do referido elemento perfurante na folha distribuidora de plástico perfurada, ou na superfície interior da segunda folha polimérica opaca, o que, por compressão do dispositivo, levará o espigão a perfurar a bolsa.

Os componentes de luz quimiluminescentes podem estar compreendidos dentro dos químicos conhecidos na especialidade que produzem luz química quando misturados. Aqueles divulgados em qualquer das patentes atrás citadas são exemplificativas. Podem-se utilizar quaisquer um deste químicos no presente dispositivo sem se prejudicar a utilidade do dispositivo. Uma composição de luz quimiluminescente amarela típica pode ter a seguinte constituição:

Componente de Oxalato

Componente Activador

Ftalato de Dibutilo - 88,6%

Ftalato Dimetílico - 81,40%

CPPO* (luminescente) -11,1%

Álcool t-butílico - 13,30%

CBPEA* (fluorescente)- 0,3%

H₂O₂ aq. 90% - 5,29%

CPPO = bis(2,4,5-tricloro-6-carbopentoxifenil)oxalato

CBPEA = 1-cloro-9,10-bis(feniletinil)antraceno

Os seguintes exemplos são apresentados unicamente a título ilustrativo e não devem ser entendidos como limitações do presente invento, exceptuando as referidas nas reivindicações anexas. Todas as partes e percentagens são em peso, a menos que indicado em contrário.

EXEMPLO 1

Procede-se à termoformação de uma primeira folha de 7,6 x 7,6 cm (3" x 3") por 0,889 mm (0,035") de polietileno de baixa densidade para se formar na mesma uma cavidade quadrada de 5,1 x 5,1 cm (2" x 2"), 6,35 mm (1/4") de profundidade. Uma placa de poliéster de tereftalato de polietileno, fibrosa, não-tecida e quimicamente inerte (PE 7111 da American Felt & Filter Co.) de forma quadrada com 5,1 x 5,1 cm (2" x 2") e com 1,27 mm (0,050") de espessura, possuindo uma densidade uniforme ao longo da sua superfície, é então colocada dentro da cavidade. 1,0 Parte do "componente activador" referido anteriormente é absorvida pelo elemento tecido. Uma bolsa (44,45 x 38,10 (1 3/4" x 1 1/2")) feita de polieti-

leno/polipropileno/folha metálica/polietileno, com um revestimento vedante de etilmetacrilato, é cheia com 3,0 partes do "componente oxalato" descrito anteriormente e é hermeticamente fechada a quente em volta da sua periferia exterior, 6,4 mm (1/4"). A bolsa é colocada em cima da placa, sobre esta coloca-se uma folha de 7,6 x 7,6 cm (3" x 3") de polietileno de baixa densidade, alinhada perifericamente com a primeira folha que contém a cavidade, e o conjunto resultante é ligado a quente por impulsos durante 20-40 segundos em volta da respectiva periferia interior de 1/4". O dispositivo resultante resiste à pressão até cerca de 0,35 Kg/cm² (5 psi). O dispositivo é apertado para se provocar a roptura da bolsa e é espremido a fim de ajudar a remover todo o líquido da mesma. A placa absorve e retém a totalidade do líquido no dispositivo e fica completamente saturada quase instantaneamente. Os componentes da composição de luz quimiluminescente misturam-se totalmente, conforme é evidenciado pela luz uniforme amarela que é imediatamente emitida da superfície exterior da cavidade. A placa não deforma quando o dispositivo é agitado ou solicitado de outra forma e é opaca conforme é evidenciado pela ausência de qualquer indicação da bolsa rota por detrás da luz emitida. A apreciação das características do dispositivo é apresentada no Quadro I seguinte.

EXEMPLOS 2-17

Seguindo-se o processo do Exemplo 1, excepto que placas de dimensões equivalentes de outros materiais comercialmente adquiríveis substituíram os referidos naqueles Exemplo, produziram-se dispositivos que foram ensaia-



dos relativamente à eficiência de luz. Os resultados são apresentados no Quadro I seguinte.

QUADRO I

EXEMPLO	MATERIAL DA FOLHA	LUMINÂNCIA		COMENTARIOS
		(ft. lambert/hrs)	(ft. lambert/hrs)	
	<u>POLIESTERES</u>	<u>2 hr.</u>	<u>6 hr.</u>	
1	PE-7111	13,2	40,7	Excelente mistura/uniformidade Retenção & emissão de luz
2	Ex-893* -339, 1 g/m ² (10 oz/yard ²) (1,524 mm de espessura)	20,9	--	Boa emissão de luz; retenção de líquido
3C	Ex-893* -339, 1 g/m ² (10 oz/yard ²) (0,762 mm de espessura)	5,8	--	Pobre emissão de luz/rígido não se conforma com a forma do dispositivo
4C	Ex-893* -169,55 g/m ² (10 oz/yard ²)	18,6	60,2	Pobre retenção do líquido
5C	PET (Chicopee 5470)**	2,3	--	Pobre emissão de luz -não opaca
	<u>POLIOLEFINAS</u>			
6C	Polipropileno PPIGP-(Fibredyne) ¹	15,3	17,3	Rígido/não-conformável
7C	Polipropileno 5-1*	23,1	31,3	Manchas escuras/não uniforme (material de densidade insuficiente)

11

QUADRO (cont.)

EXEMPLO	MATERIAL DA FOLHA	LUMINÂNCIA (ft. lambert/hrs) <u>2 hr.</u> <u>6 hr.</u>	COMENTÁRIOS
8C	<u>POLIÉSTERES</u> Polipropileno 5-2*	21,2 --	Manchas escura/não uniforme (material de densidade insuficiente)
9	Polipropileno 62PO(3)6/125*	20,3 --	Boa mistura/uniformidade retenção e emissão de luz
10C	Polipropileno revestido com PET 62PO(3)3/060*	17,9	manchado/densidade insuficiente/ aparência ondulada
<u>FIBRAS DE VIDRO</u>			
11	Vidro Whatman ² 934-AH	14,8 --	Boa mistura/uniformidade; retenção da emissão de luz curta duração
12	Gelman* Extra Fino	32,9 --	Boa emissão de luz, curta duração
<u>OUTROS</u>			
13C	100% Acrílico	10,6 22,1	Elevado volume de líquido Baixa emissão de luz
14C	Dacron ⁴	20,8 25,0	É necessário demasiado líquido para se obter uma emissão de luz uniforme

QUADRO (cont.)

EXEMPLO	MATERIAL DA FOLHA	LUMINÂNCIA (ft. lambert/hrs)	COMENTARIOS
	<u>OUTROS</u>	<u>2 hr.</u> <u>6 hr.</u>	
15C	Viscose Rayon 64 RV/PO 13EOS*	9,8 --	Absorção/mistura pobres
16C	Kendall ⁵ 149-305, 19 g/m ² (90z/yd ²) Algodão/Polipropileno	5,3 --	Demasiado fino-deforma-se/ pobre emissão de luz/ transparente
17C	Kendal ⁵ 9903	5,8 --	Emissão de luz pobre

C = comparativo

PET = Tereftalato de polietileno glicol

* = American Felt & Filter Co.

** = Johnson & Johnson Co, New Brunswick, N.J.

1 = National Felt Co., North Hampton, Mass.

2 = Whatman, Inc., Ann Arbor, Michigan

3 = E.I. Du Pont de Nemours, e Co., Wilmington, Del.

4 = Gelman Sciences, Inc., Ann Arbor, Michigan

5 = Colgate Polmolive, Co., Boston, Mass.

EXEMPLO 18

O procedimento do Exemplo 1 é novamente seguido, excepto que se liga a quente uma folha de uma película de polietileno, de baixa densidade branca, opaca, espessa de 0,025 mm (0,001 polegadas) à superfície da placa mais próxima da bolsa. Obtêm-se resultados similares, excepto que a dispersão uniforme do líquido da bolsa por toda a placa é obtida um pouco mais rapidamente.

EXEMPLO 19

Seguiu-se novamente o processo do Exemplo 1 excepto o facto de se colocar entre a placa e a bolsa uma película livre (solta) de polietileno de baixa densidade, opaca e de 0,025 mm (0,001 polegada) de espessura, possuindo um espigão de 1,59 mm (1/16 polegada) de altura moldado no seu centro. Quando da aplicação de pressão, a bolsa rompe-se rápida e facilmente. Observam-se resultados semelhantes.

EXEMPLO 20

Procede-se à termoformação de uma cavidade numa folha de copolímero de polipropileno de 25 mil, 7,6 x 7,6 cm (3" x 3") (Profax^R da Himont, E.U.A., Inc.) com a forma de um coração de 57,2 cm (2-1/4"), 12,7 mm (1/2")

de profundidade. Coloca-se dentro da cavidade um artigo absorvente líquido de 57,15 mm (2-1/4") feito de poliéster de tereftalato de polietileno glicol (PE 7111) da American Felt and Filter, Co., (1,27 mm (0,050")) de espessura e aproximadamente 305,19 g/m² (9 onças por jarda quadrada). Colocam-se junto à cavidade 1,4 partes da solução activadora e 1,7 partes da solução de oxalato (ambas de acordo com o Exemplo 1), cada uma das soluções dentro de uma ampôla individual de vidro quebrável. Uma folha plana de 7,6 x 7,6 cm (3" x 3") do copolímero de polipropileno anterior é colocada por cima da cavidade e o conjunto é fechado por ultra-sons ao largo do seu perímetro de forma a obter-se uma ampola à prova de fuga. A activação do dispositivo resultante por ruptura das ampolas proporciona instantaneamente uma emissão de luz amarela proveniente do artigo, a qual é uniforme ao longo da superfície do "coração". Não se detectou nenhum líquido não absorvido no dispositivo e a agitação vigorosa não deformou o artigo brilhante. As sete condições referidas atrás são totalmente satisfatórias.

EXEMPLO 21

O procedimento do Exemplo 20 é seguido, excepto que ambas as ampolas são colocadas dentro de uma bolsa quadrada feita de plástico de polietileno quimicamente inerte ao sistema quimiluminescente. A bolsa é fechada apenas em três lados. As ampolas na bolsa são fechadas dentro da cavidade. As ampolas são esmagadas dentro da bolsa permitindo-se assim a mistura dos dois químicos e a bolsa é então perfurada para que os químicos saiam da mesma. O líquido é instantaneamente absorvido pelo artigo para se obter uma superfície de brilho amarelo uniforme praticamente idêntica à do Exemplo 20.

EXEMPLO 22

Um artigo absorvente de líquidos feito de poliéster de tereftalato de polietileno glicol é colocado dentro de uma cavidade termoformada conforme descrito no Exemplo 20. 1,4 Partes da solução activadora são distribuídas regularmente por toda a superfície do poliéster. 1,7 Partes do componente oxalato são fechadas numa ampola de vidro quebrável que é então colocada dentro da cavidade. A activação dá-se logo que a ampola seja quebrada, proporcionando um dispositivo semelhante ao do Exemplo 20.

EXEMPLO 23

O procedimento do Exemplo 20 é novamente seguido, excepto que a folha de copolímero é termoformada no forma de uma seta e utiliza-se um agente fluorescente na solução de oxalato. Produz-se novamente um excelente dispositivo que emite uma luz verde na área da configuração da seta.

EXEMPLO 24

O procedimento do Exemplo 23 é seguido, excepto que se termoformou a forma da letra "A". Obtiveram-se resultados similares.



R E I V I N D I C A Ç Õ E S:

1ª. - Dispositivo quimiluminescente caracterizado por compreender sequencialmente:

A. uma primeira folha polimérica translúcida ou transparente que possui uma cavidade de determinada forma, a qual é capaz de receber um artigo absorvente de líquidos;

B. um artigo absorvente de líquidos, não tecido, feito de uma poliolefina, um poliéster ou de fibras de vidro, o qual tem a mesma forma da referida cavidade;

C. um primeiro receptáculo quebrável fechado contendo um primeiro componente líquido de uma composição de luz quimiluminescente capaz de produzir uma luz quimiluminescente quando misturada com um segundo componente;

D. um segundo componente líquido de uma composição de luz quimiluminescente fora do referido receptáculo fechado, e

E. uma segunda folha polimérica, ligada em volta da sua periferia à periferia da primeira folha polimérica;
em que o artigo absorvente de líquidos

i) é capaz de absorver e reter praticamente o volume completo da referida composição de luz quimiluminescente para deste modo proporcionar a saturação praticamente completa do artigo;

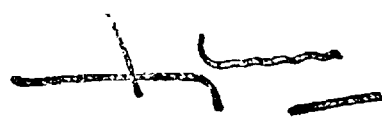
ii) é capaz de permitir a mistura dos referidos primeiro e segundo componentes da referida composição, após os ter absorvido;

iii) apresenta uma densidade uniforme através da sua superfície mais larga;

iv) é inerte relativamente à referida composição a aos referidos primeiro e segundo componentes;

v) é praticamente não-deformável quando em utilização dentro do referido dispositivo;

vi) é capaz de absorver quase instantaneamente os referidos



primeiro e segundo componentes, isolados ou misturados; e vii) torna-se opaco quando está quase completamente saturado com a referida composição quimiluminescente.

2ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o artigo não-tecido ser feito de polietileno.

3ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o referido polietileno ser poroso.

4ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido artigo não-tecido ser feito de tereftalato de polietileno glicol.

5ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o artigo não-tecido ser feito de fibras de vidro.

6ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as referidas primeira e segunda folhas poliméricas serem constituídas por um copolímero de polipropileno.

7ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida cavidade ter a forma de um coração.

8a. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida cavidade ter a forma de uma seta.

9a. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o primeiro componente ser uma solução de um oxalato.

10a. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o segundo componente ser uma solução de peróxido de hidrogénio.

11a. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender:
F. um segundo receptáculo quebrável fechado, contendo o referido segundo componente líquido, que está junto ao primeiro receptáculo.

12a. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido primeiro receptáculo ter a forma de uma bolsa.

13a. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o segundo componente líquido ser absorvido pelo referido artigo.

14a. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido primeiro receptáculo ter a forma de uma ampola de vidro.

15ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por o segundo receptáculo ter a forma de uma ampola de vidro.

16ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por ambos os referidos primeiro e segundo receptáculos terem a forma de ampolas de vidro.

17ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 11 caracterizado por os referidos primeiro e segundo receptáculos estarem medidos dentro numa bolsa.

18ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por as referidas primeira e segunda ampolas de vidro estarem metidas dentro numa bolsa.

Lisboa, 11 de Novembro de 1988



J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial de Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10-A, 1.º
1200 LISBOA