

MEMÓRIA DESCRITIVA

DA

PATENTE DE INVENÇÃO

Nº 94.143 H

NOME: IMPERIAL TOBACCO LIMITED , inglesa, industrial, com sede em P.O. Box 244, Hartcliffe, Bristol BS99 JUJ, INGLATERRA

EPÍGRAFE: "INVÓLUCRO PARA UM ARTIGO DE FUMAR E CONJUNTO ASSIM OBTIDO"

INVENTORES: Christopher George Drewett, Brian Chester Chard, David Heeron e Colin Dennis Luton

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção da União de Paris de 20 de Março de 1883.

1989/05/26; GB; Nº 8912238.6

62.243

Ref: ADM/8515

24.MAI.1990

- R E S U M O -

"INVÓLUCRO PARA UM ARTIGO DE FUMAR E CONJUNTO ASSIM OBTIDO"

O presente invento refere-se a um invólucro para um artigo de fumar e conjunto assim obtido, compreendendo aquele invólucro uma única folha de papel. A folha é formada, de, pelo menos, duas teias. As teias são combinadas embora, pelo menos uma teia se encontre ainda no seu estado húmido de produção anterior à secagem. Podem ser utilizadas matérias diferentes para fazer as teias, por forma a permitir qualidades diferentes.

24.MAI.1990



1 A presente invenção diz respeito a arti-
gos de fumar tais como cigarros que normalmente fibras de
origem orgânica misturadas com agentes de enchimento inorgâ-
nicos e por vezes contendo quantidades de aditivos químicos
5 solúveis, agentes de ligação e auxiliares de processamento.

No caso de um cigarro, um invólucro con-
vencional predominantemente de fibras de madeira e/ou de
texteis misturadas com agente de enchimento inorgânico tal
10 como carbonato de cálcio. Estes materiais podem ser sujei-
tos a um processo de refinação e misturados em várias por-
ções de tal modo que as propriedades do invólucro podem ser
muito variadas para conferir ao cigarro características di-
ferentes tais como rácios de combustão, permeabilidade ao
15 ar, qualidade de cinza, aparência e sabor.

A tecnologia do papel para cigarros tem
sido suficientemente desenvolvida para estabelecer relações
entre os parâmetros de papel tais como rácios de agentes
de enchimento fibra e propriedades tais como permeabilidade
20 inerente e opacidade. Estas relações são bem conhecidas,
como o são muitas das relações entre as propriedades do pa-
pel e os resultados conseguidos com os cigarros em que são
empregues estes papeis.

É reconhecido que papeis de cigarros fa-
25 bricados da forma convencional não são misturas homogêneas
de agentes de enchimento e fibras ao longo de toda a sua
secção transversal. A distribuição do agente de enchimento
tende a variar dum lado para o outro devido à natureza do
processo de escoamento e efeito de filtragem da fibra. Da-
30 qui que os papeis convencionais tem normalmente um grau as-
simétrico da mistura fibra/agente de enchimento que tem um
efeito moderado mas importante nos resultados conseguidos
especialmente em relação à formação de cinza.

35 Produzindo separadamente papeis com pro-

1 priedades bastante diferentes, usando por exemplo polpas de
orgiem botânica diferentes e teores de agentes de enchimen-
to anormalmente elevados e baixos, o produto dessa combina-
5 ção como invólucro múltiplo converte-se de forma muito dife-
rente da de uma simples mistura substancialmente homogénea
dos mesmos teores tal como é conseguido na produção de pa-
pel para cigarros convencional.

10 Anteriormente já fora proposto a utiliza-
ção de dois invólucros substancialmente diferentes em arti-
gos para fumadores.

15 A Patnete U.S. 3395714 descreve a utili-
zação de duas folhas finas para formar um invólucro compos-
to em que a folha é um papel de cigarro convencional e a
folha interior em contacto coo o tabaco é uma película de
plástico isolante ao calor com um ponto de fusão abaixo de
440°C.

20 A presente especificação também propõe a
fabricação ou com duas folhas ou com uma composição com
duas folhas coladas uma à outra ou depositando a película
plástica como uma solução sobre a folha do papel de cigarro.
A presente invenção propõe benefícios para estes sistemas
que incluem: modificações na zona de destilação de baixa
25 temperatura afectando o sabor do fumo consumo do tabaco re-
duzido entre fumaças e reduzida emissão da corrente de fumo
lateral.

30 A Patente US 3633589 propõe um invólucro
combinado, composto por duas folhas finas ambas compostas
por material de fibra vegetal para que possa fornecer os be-
nefícios reivindicados na patente U.S. 3395714 sem as des-
vantagens das películas de plástico.

35 A patente U.S. 3633589 não nos revela o
método como as duas folhas finas estão ligadas mas indica
que o invólucro combinado é fabricado com papeis manufactu-

1 rados independentemente descritos como uma folha exterior
de papel de cigarro convencional e uma folha interior calan
drada que é praticamente impenetrável ao ar.

5 A presente invenção procura utilizar as
vantagens de uma folha de camadas múltiplas enquanto ao mes
mo tempo ultrapassa as dificuldades práticas de utilizar in
vólucros de folhas duplas ou múltiplas. Assim é desejável
10 ter o benefício da combinação das propriedades de diferen
tes invólucros de papel sem as dificuldades de fabricação
associadas quer com folhas laminadas num processo separado
quer tentando fabricar cigarros com invólucros de dois pa
peis movendo-se simultaneamente na máquina de fazer cigar
ros. Além disso, é desejável evitar as desvantagens de ade
sivos laminados.

15 De acordo com um aspecto da presente in
venção é fornecido um invólucro para artigos de fumar, invól
ucro esse que compreende uma única folha de papel que é
formado por duas ou mais redes distintas, redes essas que
20 são combinadas enquanto que pelo menos uma das redes se en
contra ainda no seu estado húmido de formação antes da seca
gem.

25 De preferência as redes são formadas de
diferentes materiais (sendo as matérias os ingredientes da
parte de cima ou do depósito).

Convencionalmente as ditas duas ou mais
redes são combinadas quando todas as redes estão no estado
húmido de formação anterior à secagem.

30 Numa forma de realização preferida o in
vólucro é de baixa permeabilidade ao ar e, de preferência,
a dita permeabilidade é de 10 coresta, ou inferior. Noutras
formas de realização preferidas são combinadas duas redes
parcialmente formadas e uma das redes é uma rede substanci
35 almente com pouco enchimento tendo um peso base baixo.

62.243

Ref: ADN/8515

24.MAL.1990

1 De forma conveniente o dito peso é de 20 gm^{-2} ou inferior a uma das ditas redes evita ou reduz substancialmente as manchas ou a dita rede contém carbono activado.

5 Outras características preferidas são aquelas em que a outra rede é uma rede com enchimento conferindo uma aparência convencional ao invólucro sendo por exemplo, a opacidade do invólucro de 60 % ou mais. O agente de enchimento da outra rede referida pode compreender quantidades pré-determinadas de carbonato de cálcio (até 10 cerca de 50 % de peso) ou o agente de enchimento da outra rede referida compreender quantidades pré-determinadas de agente de enchimento seleccionados, como por exemplo $\text{Mg}(\text{OH})_2$, Al_2O_3 , LiOH e área de superfície alta CaCO_3 .

15 Embora seja preferível que a base total de peso do invólucro seja inferior a 50 gm^{-2} noutra forma de realização a base total de peso do invólucro é inferior a 35 gm^{-2} .

20 Em algumas formas de realização preferidas uma ou mais redes pode(m) conter um retardador de queima como, por exemplo, fosfato de amónio ou um intensificador de queima como, por exemplo, um sal solúvel de um metal do grupo I ou grupo II, com até 10 % de peso.

25 De acordo com um segundo aspecto da invenção é proporcionado um artigo de fumar compreendendo uma porção de material de fumar e um invólucro tendo quaisquer das características acima mencionadas.

30 O termo "duplex" tal como usado na presente especificação tem por intenção abranger folhas que compreendem duas ou mais redes em que pelo menos uma rede é formada parcialmente no seu estado húmido antes da secagem quando duas ou mais redes são combinadas ou sobrepostas. Assim a adesão entre as duas camadas é conseguida pela junção de fibras inerente ao processo de fabricação de papel.

35

24. MAI. 1990

1 Além disso, este método de formação introduz uma interac-
ção entre as duas ou mais camadas, interacções essas que
pode ter um efeito surpreendente na permeabilidade ao ar da
5 folha "duplex" final. Claro que as redes componentes po-
dem ser formadas de matérias diferentes provenientes da cai-
xa anterior ou depósitos sobre uma máquina de fios-múlti-
plos, ou pelo menos uma rede pode ser produzida fora da li-
nha de montagem e reintroduzida como uma folha acabada no
10 estado húmido de uma segunda máquina de fazer papel. Em
qualquer dos métodos de fabrico o objectivo é utilizar a es-
trutura da fibra para fornecer uma folha integral formada
por duas ou mais camadas que pode ser utilizada como invól-
lucro para artigos de fumar.

15 Sempre que os papeis convencionais sejam
também assimétricos quando a proporção de fibra para o agen-
de de enchimento varia de um lado da folha para o outro, é
possível com papeis "duplex" fornecer uma mudança radical
e uma alteração nas propriedades de um lado para o outro
20 em vez de mudança gradual das propriedades associadas com
folhas de fio único de forma convencional.

Assim é possível, usando papeis "duplex"
fornecer uma folha de papel tendo características diferen-
ciadas num dos lados do papel desta em relação ao outro la-
25 do.

Comparado com o uso de material laminado
ou com o uso de duas ou mais folhas diferentes embrulhadas
juntamente para formar o invólucro, as dificuldades acima
mencionadas com as técnicas de laminação e colocação de
30 dois ou mais invólucros numa máquina de fazer cigarros são
evidentemente evitados.

Adicionalmente, pela utilização duma má-
quina de fios múltiplos abastecida com materiais diferentes
para cada fio para formar uma única folha de tais caracte-
35 rísticas diferentes ao longo da sua secção, observa-se uma

1 sinergia que afecta as propriedades da rede duplex não des
coberta anteriormente ou mencionada na técnica anterior.
Verifica-se que a permeabilidade ao ar devida à estrutura
5 porosa inerente do papel não é uma simples junção da cor-
rente através das duas partes componentes mas pode ser mui-
to reduzida devido à integridade das superfícies. O mesmo
não ocorre quando dois invólucros separados são ligados de-
pois do estado húmido que se segue à finalização do proces-
so de fabricação do papel.

10 O Quadro 1 mostra os dados obtidos da
permeabilidade do ar utilizando o sistema Gurley para pa-
peis "duplex" e partes componentes. Nestes testes e subs-
quentes as partes componentes, isto é camadas interiores
15 e superiores ou redes, foram fornecidas à máquina de fabri-
cação de papel, através de amostras de cada rede sem que as
duas se juntassem uma à outra. A amostra foi então trata-
da e acabada como uma folha normal.

20 O sistema Gurley de medida de permeabi-
lidade do ar é adequado para a avaliação dos papeis de ci-
garros que tem baixas permeabilidades em relação aos pa-
drões comerciais normais. O método engloba a medida do tem-
po que demora a deslocar um volume fixo de ar através de
25 uma área de papel definida debaixo do peso constante de um
êmbolo pesado em queda. O aparelho é comercialmente vendi-
do por W & LE Gurley, Fulton Street Troy, New York 12.181.
O teste é publicado em ISO 3687-1976. No quadro, colunas
adjacentes não correspondem.

30

35

24.MAI.1991



1
5
10
15
20
25
30
35

QUADRO 1

Dados de Permeabilidade do Ar (segundos Gurley)

Amostra No.	Duplex	Capada Superior	Camada Inferior	Invólucro duplo
3	30 000	11	4,5	13
" 7 "	23 375	10	5	14
		10	6	17
		11	10	
		8		
		9		
6	760 000	65	670	5500
	725 075	57	550	6950
		64	830	4950
		52	3140	
		68		
		42		

24. MAI 1980

1

A interacção entre duas superfícies tem sido notada para garantir níveis mais baixos constantes de permeabilidade de ar mais do que seria conseguido com um invólucro duplo constituído cada um dos componentes por papel duplex. Isto é claramente um benefício para formulações em que a baixa permeabilidade de ar é um objectivo como no caso dos cigarros, que se exige uma corrente de fumo lateral.

5

10

Adicionalmente tem sido observado que as limitações normalmente impostas no fabrico de redes individuais de força de tensão, fraca, peso base baixo, e fraca aparência, já não é aplicado por que o papel duplex exhibe propriedades que são determinadas pelo sistema composto e constata-se que, estes são geralmente superiores a qualquer componente individual. Como resultado, torna-se possível considerar as características duplex que não seriam conseguidas com invólucro duplex. O Quadro 2 fornece dados de força de tenção de peso base, e opacidade dos papeis duplex e suas partes componentes, sendo a opacidade medida numa máquina EEL padronizada (de acordo com BS4432), em que os papeis de cigarro padronizados têm opacidade de 60 % ou mais.

15

20

25

30

35

QUADRO 2

Força de Tensão, Peso Base, Dados de Opacidade

Amostra No.	Força de Tensão g mm ⁻¹		Peso Base g m ⁻²		Opacidade %			
	Duplex	Topo Interior	Duplex	Tipo Interior	Duplex	Topo Interior	Interior	
1	195	95	62	19,1	13,5	71,6	60,4	20,2
2	211	31	79	24,1	13,3	71,0	68,2	19,4
5	207	66	69	23,7	14,6	78,4	66,2	22,0
7	207	14	86	18,9	17,4	69,4	62,2	18,8
9	311	42	114	29,6	18,1	77,8	72,4	21,0

1 Numa aplicação a folha duplex tem sido formada por dois materiais um dos quais fornece as características de papel altamente impermeável e o outro algumas das características de papel de cigarro convencional particularmente em relação à aparência.

5 Uma incorporação particular da presente invenção fornece um papel duplex para o uso da fabricação de cigarros, tendo o dito papel sido formado por dois ou mais materiais um dos quais tem uma composição que fornece as características de um papel altamente impermeável e o outro dos quais é um material adequado para a fabricação de papeis de cigarro com um enchimento de greda.

10 Há muitas utilizações para os invólucros de artigos de fumar tendo características não homogêneas de corte transversal não usuais mas uma de interesse particular é para utilização com o produto da nossa co-pendente aplicação Britânica No. 8901579,6 de 25 Janeiro de 1989, que constitui a base para a aplicação Europeia No. 90300750,8.

15 No pedido 8901579,6 é necessário um papel de cigarro que produzirá um artigo de fumar que se apaga por si. Isto é, claro, contrário às exigências normais de cigarros tradicionais dos quais se espera que ardam imediatamente e mantenha a combustão entre fumaças. A finalidade deste fabrico é conseguir libertação de uma corrente de fumo lateral baixa e até desprezível entre fumação.

20 Pode-se fazer um papel que prontamente apagará o cigarro por si só mas tais papeis são normalmente do tipo Papirossi tendo uma elevada densidade de fibra e uma característica de folhas de papel impermeável de baixa opacidade.

25 Tais papeis altamente impermeáveis são desde então pouco atraentes para serem usados em cigarros, e embora possam conseguir os objectivos a que nos pro-

1 pomos no pedido co-pendente não tem uma aparência que seja
aceitável para o fumador e, ainda mais, exibem prontamente
um queimar desigual e uma formação de cinza excessiva e a-
5 presentam manchas durante o fumar.

5 Para ultrapassar esta desvantagem de impermeabilidade elevada o papel de baixa opacidade pode ser envolvido com papel de cigarro convencional. Contudo, a desvantagem deste propósito é que o novo sobre-envolvimento tem de ser feito na máquina de fazer cigarros ou os dois invólucros têm de ser laminados sofrendo assim das desvanta-
10 gens delineadas acima.

15 O duplo envolvimento foi empregado comercialmente nos E.U.A. pela Philip Morris na Marca Virginia Superslims mas esta fabricação resulta num peso base total de papel de 70 gm^{-2} comparado com o papel convencional a cerca de 25 gm^{-2} . Assim, para alcançar pesos mais convencionais de papel os dois componentes de invólucro duplo devem ter um peso base excepcionalmente baixo e podem ser de fraça resistência o que portanto, seria difícil e
20 nalguns casos impossível de os fazer ou usar comercialmente como folha única.

25 Numa forma de realização da presente invenção o problema pode ser resolvido formando um papel duplex em que um fornecimento de papel de opacidade baixa altamente impermeável é usado para produzir uma rede parcialmente formada que é combinada com uma rede parcialmente formada feita dum material de papel de cigarro mais convencional sendo as duas teias parcialmente formadas combinadas an-
30 tes de secarem para formar uma folha duplex tendo características diferentes de um lado da folha em relação à outra.

35 Ao usar tais papeis duplex na fabricação de cigarros, a aparência convencional pode ser colocada na parte exterior do cigarro com um lado oposto de opacidade mais baixa em contacto com o tabaco, fornecendo assim,

1 as características exigidas para o produto sem prejudicar a aparência e sem manchar etc.

5 Além disso, como folha duplex integral a interação entre os dois componentes aumenta a força de tensão e cria uma oportunidade de fabricar folhas de peso base baixo com propriedades que, como folhas únicas, seriam inaceitáveis por razões de fabrico. Os melhoramentos de fabricação de papel têm produzido um papel de cigarro du
10 plex com um peso de 32 mg^{-2} isto compreendendo uma permeabilidade de baixa densidade, uma camada de baixa opacidade de 15 gm^{-2} e uma permeabilidade mais alta, uma camada cheia de greda de opacidade mais alta. Os dados para este papel são dados no Quadro 3. Os métodos de fabricação de papel de ci
15 garro convencional não produzirão um papel com as mesmas propriedades desta folha duplex. Mais algumas reduções no peso base são possíveis com este sistema enquanto se continua a manter uma aparência aceitável, solidez, etc.

QUADRO 3

Dados para 32 gm⁻² Papel Duplex

Amostra No.	Peso Base gm ⁻²		CACO ₃ %		Permeabilidade de Ar Gurmev(s)		Opacidade %	
	Duplex	Topo	Interior	Topo	Duplex	Topo	Duplex	Topo
4	32,0	18,2	14,8	27,9	13900	1	68	61
	31,3	18,2	15,3	1470	93000	1	68	61
	30,8	18,0	14,0	21050	1	67	60	61
				6650	2	67	61	20
							68	62

24. MAI. 1990



1
5
Adicionalmente, a experiência da fabricação dos papeis duples mostraram que reduziu espessura comparada com a quantidade de espessura das duas camadas das quais é formada, dando assim mais ênfase à integridade do processo de formação. O Quadro 4 mostra os dados de espessura para uma gama de fórmulas duplex.

QUADRO 4

10
Dados de espessura para o Papel Duplex e Partes Componentes (micrometros)

15

Amostra No.	Duplex	Topo	Interior
1	49	38	22
3	57	49	25
8	65	46	34

25
30
35
Deve ter-se em conta que existem muitas outras aplicações de papeis duplex na fabricação de cigarros. Características pouco usuais exigidas para o invólucro podem ser alcançadas sem prejudicar a aparência ou o manusear na fabricação de cigarros. Estas características pouco usuais podem ser fornecidas pela face interior do invólucro duplex enquanto se mantêm a desejada aparência da superfície exterior. As características do papel podem ser concebidas para modificar o sabor, a taxa de queima, a libertação de corrente de fumo lateral, tendência de igni

24.MAI.1990



1 ção ou até para conseguir modificações na aparência.

5 A produção pode proporcionar oportu-
nidades para incluir aditivos de papel ou agentes de enchi-
mento com efeitos benéficos tais como melhoramentos a idei
as contidas na literatura da patente. Por exemplo, a super-
fície externa pode incluir num nível proporcionalmente ele-
vado de carbono de cálcio de uma área de superfície especi-
fica normal ou aumentada tal como é sugerido na Patente
10 GB 2191930A enquanto a superfície interior fornece o con-
trol da permeabilidade do ar, da resistência e das manchas
e quando esta fabricação tem como seu objectivo as redu-
ções da corrente de fumo lateral.

15 Mais exemplos são alcançados substi-
tuindo o carbonato de cálcio na superfície exterior com um
agente de enchimento alternativo escolhido de uma lista da
queles que demonstram propriedades de redução da corrente
de fumo lateral quando utilizado como folhas únicas confe-
rindo-lhes o benefício da fabricação duplex que é a resis-
tência, o control da permeabilidade do ar e a resistência
20 a manchar e melhorando a redução intensiva da corrente de
fumo lateral. Os agentes de enchimento sugeridos são:
hidróxido de magnésio tal como pormenorizado na U.S.
4231377 e GB 2118986B; hidróxido de alumínio, hidróxido
25 de cálcio ou hidróxido de lítio (US 4721120); alumina gama
(US 4108151) ou aqueles contidos no GB 2191930, embora es-
ta lista não seja de maneira nenhuma exaustiva.

30 Outras modificações do invólucro têm
sido sugeridas em textos para melhorar o sabor e reduzir
a libertação de fumo como por exemplo na US 4225636 e
US 4505282 em que é proposto um revestimento interior de
carbono. Um objectivo semelhante podia ser alcançado com
um invólucro duplex em que a superfície externa fornece
uma aparência convencional e a superfície interna de carbo
35 tem uma proporção adequada de carbo no activado. O invólucro

24. MAI 1990

1

lucro resultante poderá até ser delineado para fornecer uma fonte de combustão adequada para ir de encontro às necessidades de uma das incorporações descritas na patente co-pendente UK com o pedido No. 8901879,6.

5

10

O sistema podia também ser delineado com uma superfície interior de baixa absorção como uma solução para amarelar as manchas enquanto os cigarros estão armazenados sem a necessidade de invólucros duplos que têm sido propostos pelo menos por um fabricante de papel comercial.

15

Um invólucro duplex para cigarros pode também ser planeado como forma de substituição do meio de junção e invólucro externo correntemente utilizado no fabrico da maior parte dos cigarros. A vantagem de uma fabricação duplex é a de fornecer o âmbito na formulação de duas superfícies não alcançáveis com invólucros feitos de papel convencional a fim de permitir ser alcançadas a aparência desejada, propriedades de queima e sabor.

20

25

É deter em apreciação, claro, que os papeis duplex discutidos aqui nesta descrição são formados de materiais que feitos de acordo com técnicas de fabrico de papeis já reconhecidos e que podem conter, ou separadamente ou misturas escolhidas, fibras textéis (como por exemplo linho ou cânhamo) fibras de madeira dura, fibras de madeira macia e outras fibras (como por exemplo esparto).

30

A invenção será agora ilustrada através de alguns exemplos.

Exemplo 1

35

Este exemplo refere-se ao pedido de patente com o No. 8901579,6 no qual um papel de cigarro duplex foi melhorado para proporcionar controlo sobre a combustão livre e alcançar uma redução nas emissões de cor

24.MAI.1990



1 rente de fumo lateral. (Uma definição de carreira de fumo lateral é dada no pedido 89015766).

5 Os papeis foram inicialmente estudados e melhorados para fornecer uma rápida auto-extinção e mais tarde modificados com promotores de queima por razões explicadas no pedido co-pendente.

10 A necessidade para uma baixa porosidade que afecta propagação e o formato do carvão do cigarro foi ditada pela necessidade de deter a fase de vapor condensado que normalmente emerge por detrás do carvão como corrente de "fumo" lateral e também para reduzir o consumo de tabaco entre fumaças reduzindo assim a produção de emissões de correntes laterais. Inicialmente esta necessidade foi conseguida com um invólucro duplo em que o invólucro duplo interior fornecia baixa porosidade e alta densidade mas era translúcido e queimava desigualmente. O invólucro exterior era um papel de cigarro normal e fornecia uma boa aparência e uma queima por igual.

20 A ideia de um papel duplex de peso leve foi desenvolvida para solucionar os problemas na fabricação de invólucros duplos, o desejo de um papel de peso baixo e um descontentamento e falta de sucesso com laminações e revestimentos adesivos.

25 O papel "duplex" usado predominantemente nos exemplos mencionados no pedido co-pendente No. 8901579,6 tinha a seguinte descrição:

30

35

62.243

Ref: ADNY/8515

24.MAI.1990

Quadro 5

Descrição do Papel Duplex usado no pedido Co-pendente

No. 8901579,6

5

10

15

20

25

30

35

Peso Base

gm⁻²

Tipo de Fibra

Duplex 37 40 % Pinho 20 % Videeiro

Topo 25 40 % Eucalipto

Interior 12 70 % Pinho 30 % Videeiro

Carbonato de Cálcio, 22
% (Top Layer)

Permeabilidade de Ar 385000
Gurley(s)

Código de Amostra 0589987

Os cigarros foram feitos com tabaco espalhado misturado numa densidade de 143 Kgm⁻³ e incorporado o elemento de combustível descrito no pedido co-pendente. Estes foram comparados num teste de fumar com cigarros comerciais para estabelecer a libertação de matéria particulada (MPT) total da corrente de fumo principal e lateral. Foram obtidos os resultados do Quadro 6.

24.MAI.1990



Quadro 6

35	30	25	20	15	10	5	1
Tipo	Sem Fumação	Corrente Principal (MPT) mg cig ⁻¹	Corrente Lateral (MPT) mg min ⁻¹	Densidade de Secagem em Forno Kgm ⁻³			
Vantage	x 6,3	11,4	1,3	142			
Excel							
(RJR-USA)	SD 0,5	1,9	0,09				
	n 30	10	10				
Embassy	x 9,0	9,4	2,32	234			
Mild							
(ITL-UK)	SD 0,4	0,9	0,12				
	n 24	7	8				
Teste	x 13,8	6,6	0,55	143			
Amostra							
	SD 1,0	0,8	0,05				
	n 29	9	9				

24. MAI. 1990



1
5
10

Estes resultados mostram a redução substancial na taxa de produção de corrente lateral para o cigarro do teste comparado com um produto comercial de baixa corrente lateral (vantage) comercializado por R. J. Reynolds dos E.U.A. e uma marca típica UK de baixo nível de alcatrão. Os resultados também mostram a aumento significativo do número de fumaças obtido de uma densidade equivalente ou inferior e portanto de peso mais baixo de tabaco. (Estes cigarros tinham circunferência e comprimento de tabaco similares).

15

Adicionalmente a aparência do papel de cigarro foi consistente com marcas comerciais e não houve aparecimento apreciável de manchas amarelas antes de e durante o fumar.

20

As características da cinza foram melhoradas comparadas com papéis vulgares de baixa permeabilidade ao ar e melhoramentos posteriores foram observados com o uso de aditivos condicionadores de cinza, por exemplo citrato de potássio aplicado a níveis até 7% do peso do papel.

Exemplo 2

25
30

Uma tentativa anterior no fabrico de um papel duplex de cigarro produziu uma camada interior "livre" de greda de permeabilidade relativamente elevada e uma camada de topo cheia de greda de permeabilidade mais baixa. As polpas usadas foram uma mistura de eucalipto e linho. Duas amostras foram produzidas para conseguir níveis diferentes de permeabilidade na camada com greda. Pormenores do papel são dados abaixo no Quadro 7 sendo as fibras de ambas as amostras compostas de 50 % linho e 50 % encalipto.

35

1
5
10
15
20
25
30
35

Quadro 7

Papel Duplex 0189969A e B

	0189969A	0189969B
Peso base, gm ⁻²		
Duplex	43,6	42,3
Topo	24,8	25,6
Interior	17,3	17,3
Permeabilidade do Ar, Unidades Coresta		
Duplex	10	8
Topo	59	29
Interior	94	94
Carbonato de Cálcio, % Camada Topo	34	36
Opacidade, % (Duplex)	84,6	84,5

" 21 "

24 MAI 1990

1

A permeabilidade Coresta é uma medida padronizada utilizada na industria do tabaco para a permeabilidade ao ar do papel de cigarro. O aparelho envolve braçadeira para amostra que expõe uma amostra de 2 cm^2 a uma

5 pressão constante de 1 kg Pascal e fornece meios de medir a taxa da corrente através dessa amostra. Os resultados são cotados em unidades de $\text{ml/min/cm}^2/\text{K Pa}$.

5

10

Amostras de cigarros foram feitas para testes de correntes de fumo principal e lateral para uma especificação que é consistente com alguns cigarros comerciais UK de baixo nível de alcatrão isto é, 59 mm de porção de tabaco 25 mm de filtro, 29,4 mm de circunferência, 210 kg m^{-3} densidade de tabaco seco em forno, e 45 % de ventilação de ponta.

15

Nos testes de fumar verificou-se que estes cigarros ardião livremente sem assistência da fumaça. Eles produziram cerca de 8 mg de matéria particulada total (MPT) com 10 fumaças num regime de fumar estandardizado usando um volume de fumaça de 35 ml em 2 segundos, repetido todos os minutos.

20

25

A libertação de correntes laterais de fumo foi medida como MPT recolhidas numa folha de filtro e com um índice de densidade de aerosol de acordo com os métodos descritos no pedido co-pendente 8901579,6.

Quadro 8

30

Cigarros Convencionais
de Alcatrão Baixo

0189969A 0189969B

Carreira Principal

35

MPT, mg cig^{-1}

9,4

7,8

9,2



1
5
10
15
20
25
30
35

Quadro 8 (Cont.)

Cigarros Convencionais

de Alcatrão Baixo

0189969A

0189969B

Fumaças	9,0	10,3	10,1
Monóxido de Carbono mg cig ⁻¹		14,4	18,0
Carreira Lateral MTP, mg min ⁻¹	2,32	1,3	1,4
Carreira Lateral Visível	5,7	2,7	2,8
Índice (valor médio)			

20

Reduções na corrente lateral de fumo em excesso de 40 % foram obtidas com esta fabricação enquanto se manteve um papel com boa aparência e capaz de sustentar combustão livre sem a utilização de aditivos intensificadores.

25

Exemplo 3

30

35

Neste exemplo demonstramos meios de atingir um cigarro de baixa corrente lateral e combustão livre que melhora as reduções na libertação de corrente lateral obtidas no exemplo 2. Em resumo, tomaram-se os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento dos papeis e descrições do produto na patente co-pendente 8901579,6 e com a utilização de promotores de queima (já bem conhecidos na industria) aplicados ao papel foi possível produzir um cigarro de baixa corrente lateral e combustão livre (carvão que se sustenta

62.243

Ref: ADM/8515

24.MAI.1990

1 a si próprio) com libertação de correntes principais de fumo
aparência e dimensão dum cigarro típico UK.

5 As amostras de papel duplex foram selec
cionadas com base em dados de testes anteriores e foram tra-
tadas com uma solução de citratos de potássio para alcançar
os níveis mostrados abaixo no Quadro 9. O tratamento foi
efectuado por contacto de superfície entre o lado superior
10 do papel duplex e o reservatório do líquido, seguido pela
subsequente secagem e reenvolvimento. O processo podia ser re-
petido através dos dispositivos de aplicação de aditivos so-
lúveis numa máquina de papel de cigarro em linha tais como
uma prensa de colagem e sendo adequados outros aditivos solú-
veis seleccionados da gama de aditivos de papéis de cigarros
15 conhecidos já na técnica anterior.

20 O nível aditivo foi verificado depois de
aplicado e foram feitos cigarros com cada um dos papéis tra-
tados para medidas de libertação de correntes de fumo princi-
pal e lateral. Pormenores dos papéis de cigarros são dados no
Quadro 9.

25

30

35



35 30 25 20 15 10 5 1

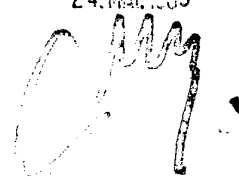
Quadro 9
 Pormenores de Papel de Cigarro

0389978B 0989923

Peso Base, gm ⁻²	37,1	37,8
Duplex		
Camada Superior	25,4	26,4
Camada interior	14,5	11,3
Fibras	43/17/40 %	40/20/40 %
Camada Superior (Pinho/Vidoeiro/Eucalipto)		
Camada Interior (Pinho/Vidoeiro)	70/30 %	70/30 %
Permeabilidade do Ar, Gurley(s)	240,000	27,600
Duplex		
Camada Superior	4	10
Camada Interior	1480	6

25

24.MAL.199J



1
5
10
15
20
25
30
35

Quadro 9 (Cont.)

	0389978B	0989923
Carbonato de Cálcio, % Camada Superior	23,2	33,5
Opacidade, % Duplex	74	80
Elasticidade, g mm ⁻¹ Duplex	-	168
% Citrato de Potássio	6,9	5,3

|| 26 ||

62.243

Ref: ADM/8515

24/11/83

1 As dimensões do cigarro eram típicas de
marcas comerciais UK mas a densidade do tabaco foi reduzi-
do para 110 kg m^{-3} usando tabaco cortado espalhado por pelo
5 menos 75 % do seu volume global usando um processo de espa-
lhamento do tabaco disponível comercialmente.

O nível de expansão preciso ou mistura
do tabaco espalhado e não espalhado é um assunto para deter-
minar com a finalidade de atingir um equilíbrio aceitável
10 da resistência de tensão, firmeza da porção de tabaco e taxa
de combustão.

A fabricação do cigarro foi a seguinte:
59 mm de porção de tabaco, 25 mm de filtro, 24,8 mm de
15 circunferência, 110 kg m^{-3} de densidade de secagem em for-
no, 50 % de ventilação de ponta e 100 % de mistura de taba-
co cortado altamente espalhado.

Foram feitos testes de fumar de acordo
comprocedimentos padronizados para avaliar as libertações
de corrente principal e medidas de corrente lateral foram
20 limitadas a uma avaliação de densidade de aerosol usando o
"índice visível" método descrito no pedido co-pendente
8901579,6. Foram obtidos os seguintes dados:

Quadro 10

Cigarros Convencio- nais de Alcatrão			
	Baixo	0389978B	09899923
30 Carreira Principal			
MPT, mg cig^{-1}	9,4	10,2	8,8
Fumação	9,0	7,0	6,8
35 Monóxido Carbono, mg cig^{-1}	-	13,0	11,9

1 Quadro 10 (Contin.)

5	Cigarros Con- ven- cionais de Alca- trão Baixo	0389978B	09899923
---	---	----------	----------

10	Tempo de queima estática, s mm ⁻¹	12	11,9	10,3
----	---	----	------	------

10 Carreira Lateral

10	Índice Visível (Valor médio)	5,7	0,5	0,5
----	---------------------------------	-----	-----	-----

15 Estes resultados demonstram melhoramen-
tos muito substanciais na redução de corrente lateral compa-
rada com o exemplo anterior e são alcançados com um papel
que tem um bom visual e boas características de queima e é
20 substancialmente livre de manchas não visíveis. Além disso,
estes produtos ardem livremente sem a necessidade de uma
fonte de combustível adicional e permitem reduções substan-
ciais no peso do tabaco.

25 - R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

30 1ª - Invólucro para artigos de fumar,
caracterizado pelo facto de compreender uma única folha de
papel que é formada de duas ou mais teias distintas, teias
essas que são combinadas, enquanto, pelo menos, uma das tei-
as se encontra no seu estado húmido de formação anterior à
secagem.

35 2ª - Invólucro para um artigo de fumar,
de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto

1 de as duas ou mais teias serem formadas de diferentes maté-
rias.

5 3ª - Invólucro para um partigo de fumar
de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo
facto de as referidas duas ou mais teias serem combinadas
quando todas estas estiverem no seu estado húmido de forma
ção anterior à secagem.

10 4ª - Invólucro para um artigo de fumar
de acordo com quaisquer das reivindicações anteriores, ca-
racterizado pelo facto de o invólucro ser de baixa permea-
bilidade ao ar.

15 5ª - Invólucro para um artigo de fumar,
de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo facto
de a dita permeabilidade ser de 10 Coresta ou inferior.

20 6ª - Invólucro para um artigo de fumar,
de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracte-
rizado pelo facto de serem combinadas duas teias parcial-
mente formadas.

25 7ª - Invólucro para um artigo de fumar,
de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo facto
de uma teia se encontrar substancialmente vazia, tendo um
baixo peso base.

30 8ª - Invólucro para um artigo de fumar,
de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo facto
de o dito peso ser de 20 gm^{-2} ou inferior.

35 9ª - Invólucro para um artigo de fumar,
de acordo com quaisquer das reivindicações 6 a 8, caracte-
rizado pelo facto de uma das referidas teias evitar ou re-
duzir substancialmente as manchas durante o acto de fumar
e as pintas amareladas durante o seu armazenamento.

24 MAI 1990

1 10ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com quaisquer das reivindicações 6 a 9, caracterizado pelo facto de a referida teia conter carbono activado.

5 11ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com quaisquer das reivindicações 7 a 10, caracterizado pelo facto de a outra teia se encontrar cheia, conferindo uma aparência convencional ao invólucro.

10 12ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo facto de a opacidade do invólucro ser de 60 % ou mais.

15 13ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com as reivindicações 11 ou 12, caracterizado pelo facto de o recheio da outra teia compreender quantidades pré-determinadas de carbonato de cálcio.

20 14ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo facto de a teia ser composta, até cerca de 50 % do seu peso, por carbonato de cálcio.

25 15ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com quaisquer das reivindicações 11 a 14, caracterizado pelo facto de o recheio da outra teia compreender quantidades pré-determinadas de recheios seleccionados, por exemplo $Mg(OH)_2$, Al_2O_3 , $LiOH$ e uma área alta de superfícies a $CaCO_3$.

30 16ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com quaisquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo facto de o peso base total do invólucro ser inferior a 50 gm^{-2} .

35 17ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo facto de o peso base total do invólucro ser inferior a 40 gm^{-2} .

24. MAR. 1990



1
18ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo facto de o peso base total do invólucro ser inferior a 35 gm⁻².

5
19ª - Invólucro para um artigo de fumar de acordo com quaisquer das reivindicações 1 a 18, caracterizado pelo facto de uma ou mais teias conterem um retardador de queima e/ou um intensificador de queima.

10
20ª - Invólucro para um artigo de fumar, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo facto de o retardador de queima ser fosfato de amónio.

15
21ª - Invólucro para um artigo de fumar, de acordo com as reivindicações 19 ou 20, caracterizado pelo facto de o intensificador de queima ser menor que 10 % de peso de um sal solúvel de um metal do Grupo I ou do Grupo II.

20
22ª - Invólucro para um artigo de fumar e conjunto assim obtido, de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizando-se este último, por compreender uma porção de material de fumar e o invólucro referido nas reivindicações precedentes.

25
23ª - Invólucro para um artigo de fumar e conjunto assim obtido de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo facto de ser provido com um filtro que pode ou não ser ventilado.

30
24ª - Invólucro para um artigo de fumar e conjunto assim obtido, de acordo com as reivindicações 22 e 23, caracterizado pelo facto de o referido conjunto ser adaptado para extinguir o material de fumar entre fumaças.

35

62:243

Ref: ADN/8515

24.MAI.1990



1

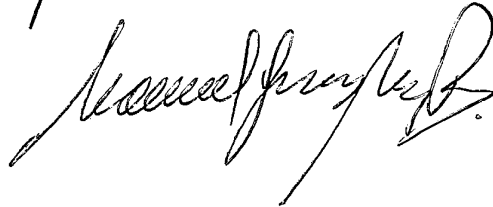
Lisboa,

24.MAI.1990

5

Por IMPERIAL TOBACCO LIMITED

P. AGENTE OFICIAL



10

VASCO MARQUES LEITE
Agente Oficial
de Propriedade Industrial
Cartório - Arco da Conceição, 3, 1.º-1100 LISBOA

15

Mod. 71-10000 ex. - 89/07

20

25

30

35