

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002-274**
(22) Přihlášeno: **21.07.2000**
(30) Právo přednosti: **28.07.1999 US 09/361,988**
20.09.1999 US 09/399,159
(40) Zveřejněno: **12.06.2002**
(Věstník č. 6/2002)
(47) Uděleno: **13.05.2010**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **23.06.2010**
(Věstník č. 25/2010)
(86) PCT číslo: **PCT/US2000/019929**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2001/008514**

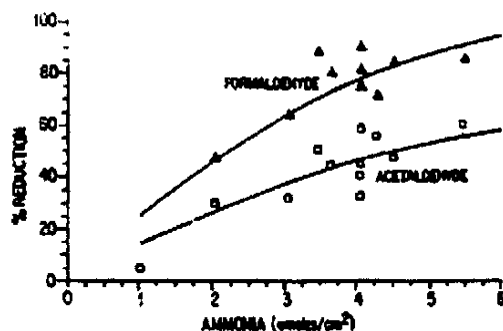
(56) Relevantní dokumenty:
US 2859753; US 4108151.

(73) Majitel patentu:
PHILIP MORRIS PRODUCTS INC., Richmond, VA,
US
(72) Původce:
Fournier Jay A., Richmond, VA, US
Paine John B. III., Midlothain, VA, US
(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000

(54) Název vynálezu:
Obal kuřáckého výrobku se zlepšeným plnivem

(57) Anotace:
Obal kuřáckého výrobku, v němž je umístěn tabák, obsahuje celulóзовý plošný materiál a fosforečnan hořečnat-amonný, nebo jeden z jeho hydrátů jako plnivo pro účinné snížení obsahu plynných složek v kouři vytvářeném spalováním či pyrolýzou kuřáckého výrobku, přičemž plynná složka obsahuje alespoň jeden aldehyd o nízké molekulové hmotnosti. Předmětem vynálezu je i cigareta, která zahrnuje tabákovou rohož obklopující tabákovou tyčku, papírový obal obklopující tabákovou rohož a volitelně filtr na jednom konci cigarety, přičemž tabáková rohož obsahuje tabák alespoň s jedním plnivem pro účinné snižování obsahu plynných složek v hlavním proudu kouře vytvářeného spalováním, či pyrolýzou cigarety.

CZ 301788 B6



Obal kuřáckého výrobku se zlepšeným plnivem

Oblast techniky

5

Vynález se týká obalů kuřáckého výrobku. Zejména se vynález týká amonných sloučenin použitých jako nové plnivo do papírových obalů pro kuřácké výrobky, které jsou účinné v selektivním snižování plynných složek, jako jsou aldehydy o nízké molekulární hmotnosti, z kouře produkovaného během použití takových kuřáckých výrobků.

10

Dosavadní stav techniky

Papírové obaly pro kuřácké výrobky jsou popsány v amerických patentech US 2,673,565; US 2,801,636; US 2,859,753; US 3,744,496; US 3,931,824; US 4,129,134; US 4,225,636; US 4,231,377; US 4,420,002; US 4,433,697; US 4,450,847; US 4,622,983; US 4,805,644; US 4,881,557; US 4,911,184; US 4,915,118; US 4,924,888; US 4,941,485; US 4,941,486; US 4,984,589; US 4,998,542; US 4,998,543; US 5,060,674; US 5,092,306; US 5,105,837; US 5,103,844; US 5,121,759; US 5,131,416; US 5,220,930; US 5,228,463; US 5,450,862 a US 5,540,242 jejichž popisy jsou zde takto zahrnuty odkazem.

20

Z výše uvedených patentů patent US 5,060,674 popisuje přidávání dihydrofosforečnanu amonného do cigaretového papíru jako modifikátoru spalování; patent US 4,998,543 popisuje přidávání dihydrofosforečnanu amonného do cigaretového papíru pro snížení proužkování vnějšího papíru v důsledku kondenzace na vnitřním papíru následující po tazích; patent US 5,105,837 popisuje přidávání halidů, sulfátů a fosfátů, např. chloridu amonného, chloridu hořečnatého, síranu hořečnatého, kyselého síranu amonného a fosforečnanu disodného do cigaretového papíru jako zpomalovačů spalování a patent US 5,540,242, popisuje přidávání alginátů zahrnujících alginát amonný do cigaretového papíru jako aditiva tvořícího film pro omezení příčného proudu kouře.

30

Patent US 2,815,760 popisuje filtr tabákového kouře s iontoměničovým materiálem, který chemicky reaguje s karbonylovými sloučeninami, např. aldehydy a zadržuje je ve filtru. Patent US 2,859,753 zveřejňuje cigaretový obal, který redukuje obsah 3,4 – benzpyrenu z cigaretového kouře. Obal uvolňuje zahříváním. Neuvádí však použití fosforečnanu hořečnato-amonného nebo jeho hydrátů, tak jak uvádí předložený vynález. Patent US 3,685,070 popisuje filtr tabákového kouře obsahující v lipidech rozpustný antioxidant N,N'-difenyl-p-fenylendiamin (DDPD) pro snížení cytotoxických látek v tabákovém kouři. Patent US 3,716,063 popisuje filtr tabákového kouře, který selektivně odstraňuje těkavé aldehydy, přičemž impregnovaný pufrovaný poly-(alkyleniminy). Patent US 3,878,853 popisuje cigaretový filtr obsahující kationtovou složku a polyaminovou složku o vysoké molekulové hmotnosti pro odstranění ciliotoxických sloučenin z tabákového kouře.

35

40

I když v předchozím stavu techniky existují návrhy modifikací cigaretových filtrů pro odstraňování aldehydů z hlavního proudu kouře, směřují takové návrhy jinam než přítomný vynález, ve kterém na snížení obsahu plynných složek v hlavním proudu kouře působí obal tabákového kuřáckého výrobku.

45

Podstata vynálezu

50

Podstatou vynálezu je obal kuřáckého výrobku v němž je umístěn tabák s tím, že obal obsahuje celulózoový plošný materiál a fosforečnan hořečnato-amonný, nebo jeden z jeho hydrátů jako plnivo pro účinné snížení obsahu plynných složek v kouři vytvářeném hořením či pyrolýzou kuřáckého výrobku, přičemž plynná složka obsahuje alespoň jeden aldehyd o nízké molekulové

55

hmotnosti. Obsah plniva je v rozsahu 10 % až 60 % hmotnostních z celkové hmotnosti obalu, nebo v rozsahu 20 % až 50 % hmotnostních z celkové hmotnosti obalu. Obal zahrnuje cigaretový papír s jednou nebo více vrstvami a jeho základní hmotnost je mezi 15 g/m² a 75 g/m² a pórovitost mezi 2 a 200 jednotkami CORESTA, nebo mezi 20 g/m² a 50 g/m² a pórovitost mezi 10 a 110 jednotkami CORESTA. Obal dále zahrnuje 2 % až 15 % hmotnostních aditiva hoření. Aditivy hoření je sůl alkalického kovu kyseliny. Soli alkalického kovu kyseliny je alespoň jeden člen vybraný ze skupiny obsahující fumarát sodný, citrát sodný, citrát draselný, jantaran draselný, hydrogenfosforečnan draselný a dihydrogenfosforečnan draselný.

Dále je podstatou vynálezu to, že obal zahrnuje cigaretový papír a celulózový materiál obsahuje rostlinná vlákna.

Dále je podstatou vynálezu to, že kompozitním plnivem obsahujícím amonnou sloučeninu je tuhý roztok fosforečnanu hořečnatu–amonného a fosforečnanu hořečnatu–draselného, nebo kterákoliv z jejich příslušných hydrátů a kompozitní plnivo obsahuje alespoň jednu z minerálních fází dittmaritu, struvitu, hannayitu a schertelitu. Plnivo též zahrnuje druhou složku obsahující amonnou sloučeninu.

Podstatou vynálezu je i to, že obal zahrnuje cigaretový papír obklopující tabákovou tyčku a že obal je perforován a/nebo obsahuje činidlo vytvářející povlak.

Podstatou vynálezu je cigareta zahrnující tabákovou tyčku vloženou do obalu a volitelně obsahující filtr na jednom konci cigarety. Kompozitní plnivo obsahující amonnou sloučeninu sestává z fosforečnanu hořečnatu–amonného. Dále cigareta zahrnuje tabákovou rohož obklopující tabákovou tyčku, papírový obal obklopující tabákovou rohož a volitelně filtr na jednom konci cigarety, přičemž tabáková rohož obsahuje tabák alespoň s jedním plnivem pro účinné snižování obsahu plynných složek v hlavním proudu kouře vytvářeného hořením, či pyrolýzou cigarety. Tabáková rohož zahrnuje celulózový plošný materiál a plnivo, přičemž alespoň část plniva sestává z fosforečnanu hořečnatu–amonného.

Výhodou předloženého vynálezu je to, že v obalech kuřáckých výrobků mohou být sloučeniny obsahující amonné sloučeniny použity jako jediné plnivo nebo mohou být smíšeny s dalšími plnivy známými v oboru. Plnivo může obsahovat dvě nebo více různých sloučenin obsahujících amonnou sloučeninu. Obaly podle tohoto vynálezu mohou být běžné konstrukce s jedním obalem, s více obaly nebo vícevrstvé konstrukce jednoho obalu. Konstrukce s více obaly nebo vícevrstvé konstrukce mohou mít různé úrovně plniv obsahujících amonnou sloučeninu. V přednostním provedení je pro tabák v kuřáckém výrobku využit obal obsahující kompozitní plnivo obsahující amonnou sloučeninu, která při spalování či pyrolýze vede k snížení množství aldehydů o nízké molekulární hmotnosti v kouři.

Přehled obrázků na výkresech

Obr 1 je diagram závislosti snížení aldehydů v závislosti na obsahu amonné sloučeniny v cigaretových papírech obsahujících fosforečnan hořečnatu–amonný podle vynálezu;

obr. 2 je perspektivní pohled na tradiční cigaretu podle vynálezu s jedním obalem a

obr. 3 perspektivní pohled na méně tradiční cigaretu podle vynálezu s více než jedním obalem.

Příklady provedení vynálezu

Podle vynálezu je k dispozici obal 2 kuřáckého výrobku, ve kterém je plnivo obalu účinné při snižování obsahu plynných složek v kouři vytvářeném spalováním či pyrolýzou kuřáckého

výrobku. Obal je přednostně papírový obal, ve kterém je plnivo v papírovém obalu účinné při snižování obsahu aldehydů v hlavním proudu tabákového kouře během spalování či pyrolýzy kuřáckého výrobku.

- 5 Obal podle vynálezu může být vyráběn běžným papírenským způsobem, ve kterém je plnivo, o nízké rozpustnosti, účinné při snižování obsahu plynných složek v kouři, přidáváno buď samotné nebo ve směsi s dalšími plnicími materiály do vodné suspenze obsahující celulóзовý materiál.

10 Podle prvního hlediska vynálezu se nabízí plniva pro obaly kuřáckých výrobků, ve kterých jsou opatřeny tabák a tabák obsahující výrobky. Tak jak je zde použit, výraz tabák 70 zahrnuje nejen náplň z řezaných listů, obvykle se nacházejí v cigaretách 100, ale také zahrnuje expandovaný tabák, extrudovaný tabák, rekonstituovaný tabák, tabákové řapíky, tabákové náhražky a syntetický tabák a jejich směsi. Tabáková tyčka 6, 60 zahrnuje jakýkoliv v podstatě válcovitých tvarů vytvořený z tabáku pro kuřácký výrobek, např. cigaretu.

15 Podle prvního uskutečnění vynálezu, jsou fyzikální a chemické vlastnosti materiálu plniva použitého pro výrobu obalů kuřáckého výrobku voleny a využívány k snižování obsahu aldehydu z kouře vytvářeného během spalování či pyrolýzy kuřáckého výrobku. Podle přednostního provedení plnivo papíru zahrnuje amonnou sloučeninu, která při ohřátí uvolňuje amonnou sloučeninu, 20 která chemicky reaguje s aldehydy v tabákovém kouři a/nebo modifikuje spalovací reakce nebo reakce při pyrolýze a tím snižuje počáteční vytváření aldehydů, čímž snižuje dodávání takových aldehydů kuřákovi.

25 Přednostní amonná sloučenina je anorganická sůl kovu amonné sloučeniny, např. kovy alkalických zemin, jako $MgNH_4PO_4 \cdot xH_2O$ kde x je v rozsahu od 1 do 6. Je dáána přednost, aby amonná sloučenina měla nízkou rozpustnost ve vodě aby byla kompatibilní s běžným papírenským výrobním procesem, např. aby plnivo bylo v podstatě nerozpustné ve vodní disperzi obsahující přísady papíru jako např. len atd. To znamená, že amonná sloučenina by měla být dostatečně stabilní během papírenského výrobního procesu, aby přečkala neporušená jako plnivo v konečném papírenském výrobku. To zahrnuje dostatečnou tepelnou stabilitu aby přečkala sušící kroky 30 papírenského výrobku procesu. Fosforečnan hořečnat-amonný a jeho hydráty jsou velmi vhodné pro běžný papírenský výrobní proces a pro uvolňování amonné sloučeniny během procesu kouření způsobem, který značně snižuje obsah určitých aldehydů o nízké molekulární hmotnosti v kouři. Fosforečnan hořečnat-draselný je stejné struktury jako fosforečnan 35 hořečnat-amonný a může s ním tvořit tuhé roztoky. Takové tuhé roztoky jsou také účinné při snižování obsahu aldehydů v kouři, ačkoliv nejlepší provedení vynálezu minimalizují obsah draslíku v takových tuhých roztocích.

40 Kompozitní plnivo obsahující amonnou sloučeninu obsahuje také jednu nebo více z následujících minerálních fází: dittmarit, struvit, hannayit, schertelit, mundrabillait a swaknoit.

45 Amonné sloučeniny považované za využitelné jako materiály pro plniva mají rozsah povrchových ploch, rozsah velikostí částic většinou v rozsahu několika mikronů, mají odpovídající opacitu, nízkou rozpustnost ve vodě, požadovanou pro výrobu papíru a další vlastnosti, které jsou považované za žádoucí pro plniva cigaretových papírů. Pro účely plniva cigaretového papíru, má plnivo přednostně velikost částic menší než 25 μm , výhodněji menší než 10 μm .

50 Jako plniva ve výrobě obalů pro kuřácké výrobky, je přednostní množství kompozitního plniva obsahující amonnou sloučeninu, které se rovná 10 % až 60 % konečné hmotnosti obalu, výhodněji 20 % až 50 % konečné hmotnosti obalu. Toto množství je označováno jako náplň plniva. Amonná sloučenina může být jediným plnivem nebo může být v papíru ve směsi s jedním nebo více jinými plnivy. V případě směsi, část, např. až do 60 % hmotnosti náplně plniva může obsahovat jeden nebo více anorganických uhličitánů, anorganických hydroxidů, anorganických oxidů nebo anorganických fosfátů. Příklady takových plniv zahrnují např. uhličitán vápenatý,

hydroxid hořečnatý, oxid hořečnatý, uhličitán hořečnatý a oxid titaničitý stejně jako další plniva známá v oboru.

Obaly obsahující plniva podle vynálezu mohou mít základní hmotnost mezi 15 až 75 gramy na
 5 čtvereční metr a mohou mít pórovitost mezi 2 až 200 krychlovými centimetry za minutu na centimetr čtverečný měřenými jednotkami metody CORESTA. Nejvýhodnější základní hmotnost je mezi 20 až 50 gramy na čtvereční metr a nejvýhodnější pórovitost je mezi 10 až 110 jednotkami CORESTA.

10 Na obal mohou být použita aditiva spalování, např. alkalické kovové soli kyseliny karbonové nebo kyseliny fosforečné pro nastavení nebo ovládání rychlosti spalování výsledného kuřáckého výrobku. Aditiva spalování mohou být použita například v množstvích pohybujících se od 2 % do 15 % hmotnosti obalu. Příklady aditiv spalování zahrnují fumarát sodný, citran sodný, citran draselný, jantaran draselný, hydrogenfosforečnan draselný a dihydrogenfosforečnan draselný.

15 Pro přípravu obalů obsahujících plniva podle vynálezu jsou použity běžné procedury výroby pro výrobu cigaretového papíru se zahrnutím kompozitního plniva obsahujícího amonnou sloučeninu v souladu s vynálezem nahrazujícího běžné plnivo cigaretového papíru jako je např. uhličitán vápenatý, nebo v kombinaci s ním. Papírové obaly mohou být vyráběny ze lnu, dřevěné papíroviny nebo jiných rostlinných vláken. Místo to mohou být papírové obaly běžné konstrukce jednoho obalu, s více obaly nebo vícevrstvé konstrukce jednoho obalu.

Pro prokázání praktických a užitečných výsledků tohoto vynálezu bylo připraveno několik papírových směsí s různými plnivy a různými celkovými hmotnostmi plniv na čtvereční metr papíru.
 25 Celková hmotnost plniva na čtvereční metr papíru je řízena nastavením plnicí náplně a/nebo na základě hmotnosti, nebo tloušťky papíru. Jsou zahrnuty příklady jak ručních papírů, tak strojově vyrobených papírů, stejně jako jak ručních cigaret, tak strojově vyrobených cigaret. Použitá konstrukce cigarety byla méně tradiční, znázorněná na obr. 3, kde je cigareta 100 použitelná na elektronickém kouření zařízení, jak je popsáno v patentu US 5,692,525, jakož celý obsah je zde zahrnut odkazem. Formaldehydové a acetaldehydové úrovně v hlavním proudu kouře cigaret, připravených s použitím papírových obalů podle tohoto vynálezu jako vnějšího papírového obalu
 30 71 cigarety 100, byly analyzovány použitím metody celkového kouře a porovnány, s použitím stejných podmínek za kouření, s kontrolními cigaretami stejné konstrukce používajícími vnější papírový obal obsahující přibližně 35 % hmotnostních uhličitánu vápenatého při základní hmotnosti 28 g/m² a poréznosti 46 CORESTA. Tabulka 1 uvádí různé cigaretové vzorky, s popisy papírů zahrnujícími plnivo, úroveň plniva, základní hmotnost, poréznost a množství využitelné amonné sloučeniny na čtvereční metr papíru, a procentuální snížení obsahu formaldehydu a acetaldehydu v hlavním proudu kouře pro každou cigaretu. Jak je znázorněno v tabulce 1, vyvolalo použití amonné sloučeniny fosforečnanu hořečnatého-amonného, jako plniva v cigaretových papírech, překvapivé a neočekávané snížení obsahu formaldehydu v hlavním proudu
 40 kouře až o 91 %.

Tabulka 1

cigaretový vzorek	vnější obalový papír					% snížení v hlavním proudu kouře	
	plnivo	plnivo %	základní hmotnost (g/m ²)	pórovitost (CORESTA)	amoniak (μmol/cm ²)	formaldehyd	acetaldehyd
1	MgNH ₄ PO ₄ •6H ₂ O	40	25	25	4,1	91 %	59 %
2	25 % MgNH ₄ PO ₄ •6H ₂ O 75 % CaCO ₃	40	25	25	1,0	žádné snížení	5 %
3	50 % MgNH ₄ PO ₄ •6H ₂ O 50 % CaCO ₃	40	25	24	2,0	48 %	30 %
4	75 % MgNH ₄ PO ₄ •6H ₂ O 25 % CaCO ₃	40	25	24	3,1	64 %	32 %
5	MgNH ₄ PO ₄ •6H ₂ O	40	25	20	4,1	91 %	33 %
6	19MgNH ₄ PO ₄ • 5MgKPO ₄ •xH ₂ O	30	35	27	3,7	81	45
7	19MgNH ₄ PO ₄ • 5MgKPO ₄ •xH ₂ O	40	25	27	3,5	89	51
8	MgKPO ₄ •6H ₂ O	30	35	29	0,0	27	43
9	MgKPO ₄ •3H ₂ O	40	25	31	0,0	42	42
10	MgNH ₄ PO ₄ •xH ₂ O	40	25	45	4,1	76	46
11	MgNH ₄ PO ₄ •xH ₂ O	30	35	27	4,3	72	56
12	MgNH ₄ PO ₄ •xH ₂ O	40	25	45	4,1	82	41
13	19MgNH ₄ PO ₄ • 5MgKPO ₄ •xH ₂ O	34	47	80	5,5	87	61
14	Mg(NH ₄) _{0,95} K _{0,05} PO ₄ • xH ₂ O	30	37	55	4,5	85	48
15	Mg(NH ₄) _{0,95} K _{0,05} PO ₄ • xH ₂ O	35	45	24	6,4	90	57
16	Albacar CaCO ₃	30	37	29	0,0	žádné snížení	11

* Hodnoty uváděné pro každý vzorek jsou průměry ze tří cigaret vykouřených elektronickým kouřícím zařízením používajícím porovnatelné energie.

Obr. 1 je diagram snížení formaldehydu a acetaldehydu v závislosti na dostupné amonné sloučenině (μmol/cm² papíru) v cigaretovém papíru obsahujícím fosforečnan hořečnat-amonný podle vynálezu. Jak je znázorněno na obr. 1, procentuální snížení obsahu formaldehydu a acetaldehydu v hlavním proudu kouře se zvyšuje se zvyšováním dostupné amonné sloučeniny, vytvářené zahříváním plniva fosforečnanu hořečnat-amonného v papíru na jednotku plochy papíru. Překvapivě, se zvyšujícími se úrovněmi plniva fosforečnanu hořečnat-amonného, tedy dostupné amonné sloučeniny, úrovně formaldehydu klesají větší rychlostí než acetaldehydové úrovně. Na

základě dat termogravimetrické hmotové spektroskopie panuje přesvědčení, že během spalování či pyrolýzy papíru se z fosforečnanu hořečnat-amonného uvolňuje pouze amonná sloučenina a voda, a že za snížení aldehydového obsahu v kouři odpovídají jak chemie tak termodynamika. Uvolněná amonná sloučenina ovlivňuje aldehydový obsah vytvářeného kouře řadou mechanismů, které mohou působit jak nezávisle, tak společně. Ačkoliv se nechceme zabývat teorií, jsme
 5 přesvědčení, že mezi možnými mechanismy, které mohou odpovídat za snižování obsahu aldehydů, je chemická reakce mezi amoniakem a aldehydovými plyny, jejíž reakční zplodiny mohou být méně těkavé a mohou se kondenzovat či zachytit v popelu, v tyčce a/nebo ve filtru cigarety. Jiná možnost je, že změna teplot spalování či pyrolýzy a/nebo přítomnost amoniaku v
 10 prostředí spalování či pyrolýzy může, v zásadě ovlivnit počáteční tvorbu aldehydů, vytvářených během procesu kouření.

Cigaretový obal podle vynálezu může mít jakékoliv požadované uspořádání a/nebo jednu nebo více vrstev vláken např. papíru a/nebo tabáku, obsahujících plnivo působící na snižování obsahu
 15 aldehydů. Například cigaretový obal 2 může být tvořen jednou vrstvou 4 obklopující tabákovou tyčku 6, jak je znázorněno na částečném řezu na obr. 2. Méně tradiční cigaretový obal je znázorněn na obr. 3, na kterém je cigareta použitelná na elektronickém kouřicím zařízení jak je popsáno v patentu US 5,692,525. Obr. 3 znázorňuje jeden typ konstrukce cigarety 100 která může být použita na elektrickém kouřicím zařízení. Jak je znázorněno, cigareta 100 obsahuje
 20 tabákovou tyčku 60 a filtrovanou část 62, spojené náustkovým papírem 64. Filtrovaná část 62 obsahuje přednostně trubkový volně průtočný filtrační prvek 102 a náustkovou filtrovou zátku 104. Volně průtočný filtrační prvek 102 a náustková filtrová zátka 104 mohou k sobě spojeny do kombinované zátky 110 zátkovým obalem 112. Tabáková tyčka 60 může mít různé formy zahrnující jeden nebo více z následujících prvků: přebal 71, další trubkový volně průtočný
 25 filtrační prvek 74, válcový tabákový roubík 80 přednostně zabalený v roubíkovém obalu 84, tabákovou rohož 66 obsahující základní tkanivo 68 a tabák 70 a volný prostor 91. Volně průtočný filtrační prvek 74 zajišťuje konstrukční ohraničení a oporu na náustkovém konci 72 tabákové tyčky 60. Na volném konci 78 tabákové tyčky 60, jsou tabáková rohož 66 společně s přebalem 71 obaleny kolem válcového tabákového roubíku 80. Tabáková tyčka může obsahovat tabák,
 30 tabákové směsi, tabákové náhražky atd. Plnivo podle vynálezu může být obsaženo v jedné nebo ve více z vrstev 71, 84, 68, 70 nebo 66.

Zatímco vynález byl popsán s odkazy na přednostní provedení, je třeba pochopit, že se od nich různé obměny a úpravy, jak je odborníkům v oboru zřejmé, mohou lišit. Takové obměny a úpra-
 35 vy je třeba považovat za spadající do rozsahu vynálezu, tak jak je definován připojenými nároky.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Obal kuřáckého výrobku, v němž je umístěn tabák, **vyznačující se tím**, že obal
 40 obsahuje celulózoový plošný materiál a fosforečnan hořečnat-amonný, nebo jeden z jeho hydrátů jako plnivo pro účinné snížení obsahu plynných složek v kouři vytvářeném spalováním či pyrolýzou kuřáckého výrobku, přičemž plynná složka obsahuje alespoň jeden aldehyd o nízké molekulové hmotnosti.

2. Obal podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsah plniva je v rozsahu 10 % až 60 % hmotnostních z celkové hmotnosti obalu.

3. Obal podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsah plniva je v rozsahu 20 % až 50 % hmotnostních z celkové hmotnosti obalu.

4. Obal podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že zahrnuje cigaretový papír s jednou nebo více vrstvami.

5. Obal podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že jeho základní hmotnost je mezi 15 g/m^2 a 75 g/m^2 a pórovitost mezi 2 a 200 jednotkami CORESTA.
- 5 6. Obal podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že jeho základní hmotnost je mezi 20 g/m^2 a 50 g/m^2 a pórovitost mezi 10 a 110 jednotkami CORESTA.
- 10 7. Obal podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že zahrnuje 2 % až 15 % hmotnostních aditiv spalování.
8. Obal podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že aditivem spalování je sůl alkalického kovu a kyseliny.
- 15 9. Obal podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že sůl alkalického kovu a kyseliny je alespoň jeden člen vybraný ze skupiny obsahující fumarát sodný, citrát sodný, citrát draselný, jantaran draselný, hydrogendifosforečnan draselný a dihydrogendifosforečnan draselný.
- 20 10. Obal podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že zahrnuje cigaretový papír a celulóзовý materiál obsahuje rostlinná vlákna.
- 25 11. Obal podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že kompozitním plnivem obsahujícím amonnou sloučeninu je tuhý roztok fosforečnanu hořečnat-amonného a fosforečnanu hořečnat-draselného, nebo kteréhokoliv z jejich příslušných hydrátů.
- 30 12. Obal podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že kompozitní plnivo obsahuje alespoň jednu z minerálních fází dittmaritu, struvitu, hannayitu a schertelitu.
- 35 13. Obal podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 12, **vyznačující se tím**, že plnivo zahrnuje druhou složku obsahující amonnou sloučeninu.
14. Obal podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 13, **vyznačující se tím**, že zahrnuje cigaretový papír obklopující tabákovou tyčku (6, 60).
- 40 15. Obal podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 14, **vyznačující se tím**, že je perforován a/nebo obsahuje činidlo vytvářející povlak.
16. Cigareta zahrnující tabákovou tyčku (6, 60) vloženou do obalu podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 15 a volitelně obsahující filtr na jednom konci cigarety.
17. Cigareta podle nároku 16, **vyznačující se tím**, že kompozitní plnivo obsahující amonnou sloučeninu sestává z fosforečnanu hořečnat-amonného.
- 45 18. Cigareta podle nároku 16 nebo 17, **vyznačující se tím**, že zahrnuje tabákovou rohož (66) obklopující tabákovou tyčku (6, 60), papírový obal obklopující tabákovou rohož (66) a volitelně filtr na jednom konci cigarety (100), přičemž tabáková rohož (66) obsahuje tabák (70) alespoň s jedním plnivem pro účinné snižování obsahu plynných složek v hlavním proudu kouře vytvářeného spalováním, či pyrolýzou cigarety (100).
- 50 19. Cigareta podle nároku 18, **vyznačující se tím**, že tabáková rohož zahrnuje celulóзовý plošný materiál a plnivo, přičemž alespoň část plniva sestává z fosforečnanu hořečnat-amonného.

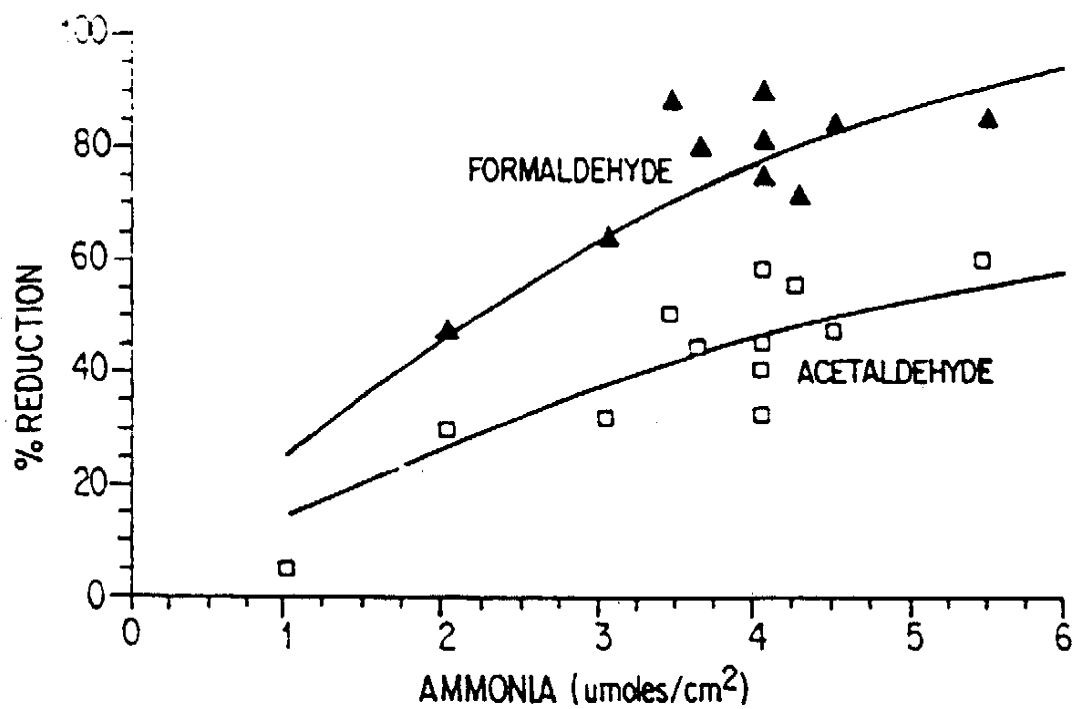


FIG. 1

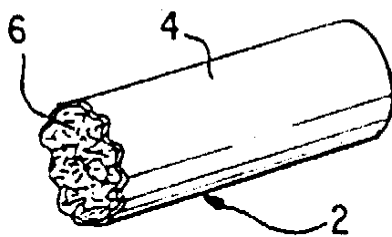


FIG. 2

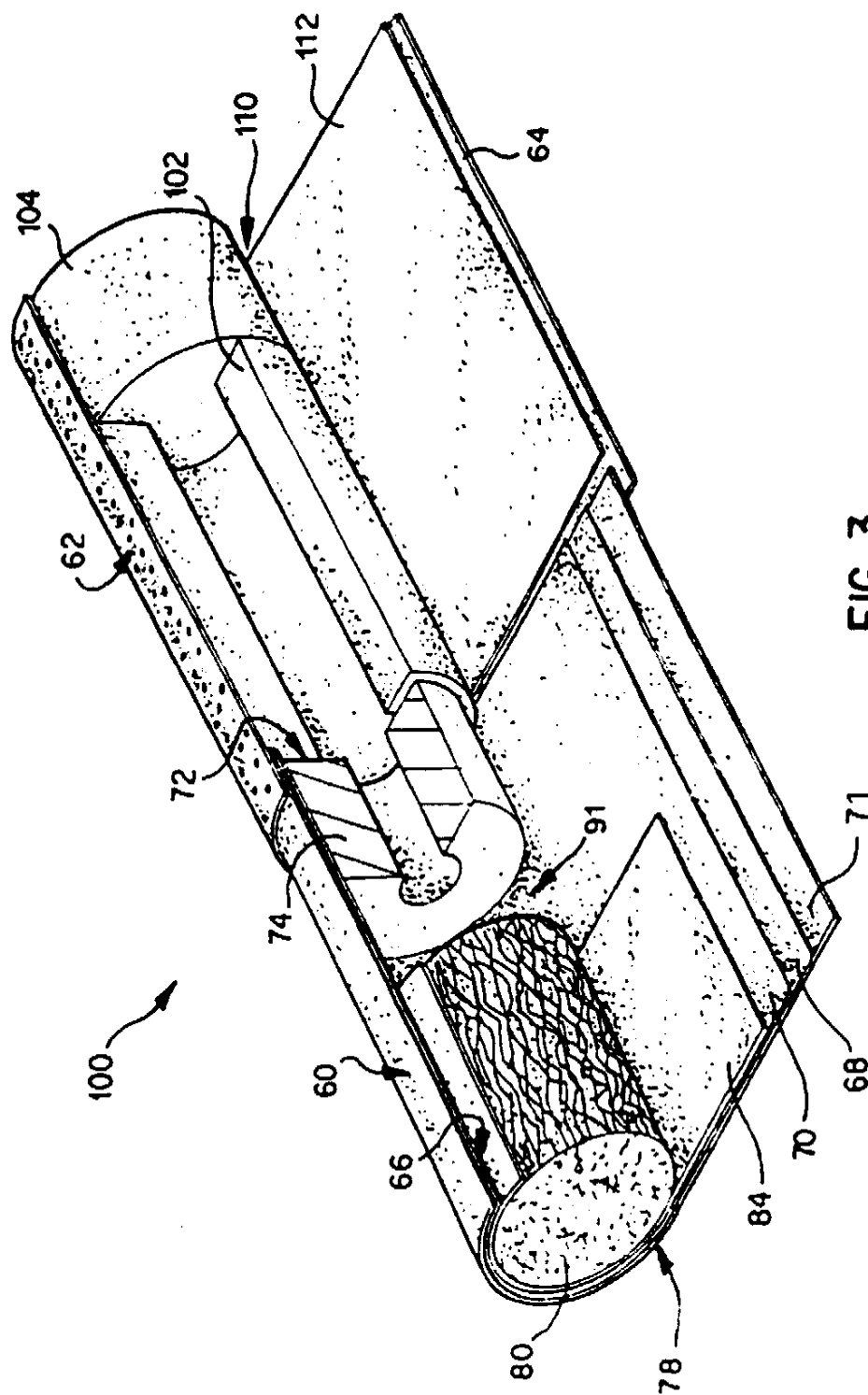


FIG. 3

Konec dokumentu