

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

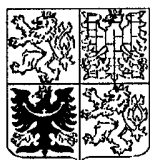
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2833-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04. 03. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **07.03.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/9605116**

(33) Země priority: **GB**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16. 06. 99**
(Věstník č. 6/99)

(86) PCT číslo: **PCT/GB97/00588**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/32491**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 24 B 15/16

(71) Přihlášovatel:

BRITISH-AMERICAN TOBACCO
(INVESTMENTS) LIMITED, Staines, GB;

(72) Původce:

McAdam Kevin Gerard, Midanbury, GB;
O Reilly Rosemary Elizabeth, Chandlers
Ford, GB;
Vernet Delphine, Southampton, GB;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Kouřitelný náplňový materiál pro kuřá-
cké výrobky**

(57) Anotace:

Kouřitelný náplňový materiál pro kuřácké výrobky obsahuje podíl netabákového rostlinného materiálu, majícího na počátku vysoký obsah tuku nebo vysoký obsah oleje. Materiál s vysokým obsahem tuku nebo oleje zajišťuje v kombinaci s nehořlavým anorganickým plnivem, pojivem a zdrojem produkujícím aerosol kouřitelný náplňový materiál, který má kromě jiného nízkou místní statickou špičkovou teplotu hoření zuhelnatělného materiálu.

CZ 2833-98 A3

10.03.99

Kouřitelný náplňový materiál pro kuřácké výrobky

Oblast techniky

Vynález se týká kouřitelného náplňového materiálu pro kuřácké výrobky a zejména náplňového materiálu, který nemusí nutně obsahovat tabákový náplňový materiál.

Dosavadní stav techniky

Po mnoha pokusech zaměřených na nalezení alternativních kouřitelných náplňových materiálů bylo nalezeno velmi málo materiálů, pokud se vůbec našly nějaké vyhovující materiály, které produkují chuť a vůni kouře, přijatelnou pro kuřáky konvenčních kuřáckých výrobků s obsahem tabáku. Proto se většina alternativních náplňových materiálů používala současně s přidavkem řezaných tabákových listů nebo rekonstituovaných produktů s obsahem tabáku. Avšak i v této formě je možno poznat, že tyto výrobky mají nepříjemnou chuť náplňového materiálu a ubírají kouření příjemné pocity.

Jiným materiálem, který byl používán ve směsích s podílem tabáku, jsou slupky kakaových bobů, přičemž tyto slupky jsou vedlejším odpadním produktem z výroby čokolády. GB-PS 1 180 710 a US-PS 3 429 316 popisují rekonstituované tabákové produkty, které obsahují drť ze slupek kakaových bobů a také tabákový prach, prášek nebo jiné odpadní složky tabáku, získávané z běžných způsobů základního zpracování tabáku. US-PS 4 058 129 popisuje kouřitelný lístkový materiál, ve kterém melivo obsahující malé adsorpční částice, části rostlin jako jsou odpady z mlácení různých druhů rostlin nebo skořápky a vlákna kokosových ořechů, kávových zrn nebo kakaových bobů a vodu se míchá dohromady v rozmělnovacím zařízení pro vytvoření pasty, která se může vytvarovat do tvaru fólie nebo tenkých lístečků. V tomto procesu je možno využít také tabákových rostlin. Všechny tyto dokumenty popisují využití odpadních produktů ze slupek kakaových bobů.

GB-PS 1 413 177 popisuje výrobek z rekonstituovaného tabáku sestávající z náhrady tabáku, obsahujícího materiál derivovaný z netabákových rostlin, anorganického plniva, pojiva a plastifikátoru a s přísádkou tabákového materiálu. V tomto rekonstituovaném tabákovém produktu byly používány slupky nebo odpadní produkty rostlin, z nichž některé mají vysoký obsah tuků nebo olejů, například slupky a skořápky kaka, kokosových ořechů a podzemnice olejné. Slupky a skořápky těchto materiálů však nejsou u řešení podle vynálezu používány.

JP 48 003398B popisuje přidávání aminokyselin sacharidových složek a kakového prášku k řezaným tabákovým listům pro zlepšení chuti a vůně kouře. Toto řešení se týká modifikace konvenčních výrobků z tabákových listů. Podobně EP 0 366 835 popisuje návrhy na zlepšení chuti a vůně konvenčních produktů z řezaných tabákových listů použitím emulgátorů obsahujících mastné kyseliny. Toto známé řešení se týká přidávání aromatických látek a přísad a obecně také použití materiálů jako je kakao v minimálním množství.

Úkolem vynálezu je vyřešit kouřitelný náplňový materiál pro kuřácké výrobky, který by měl chuť a vůni přijatelnou pro kuřáka, přičemž kouřitelný náplňový materiál by měl obsahovat jen malý podíl tabáku nebo dokonce by pokud možno neměl obsahovat žádný tabák.

Dalším úkolem vynálezu je nalézt kouřitelný náplňový materiál, který by měl nižší stabilní nejvyšší teplotu hoření než tabák a užší a lépe vymezenou zónu spalování než je tomu u tabákového materiálu. Bylo zjištěno, že některé materiály mají tak nízké teploty spalování, že popela z náplňového materiálu je možno se dotknout téměř ihned po kouření a někdy dokonce i v průběhu kouření bez popálení prstů nebo nábytku a jiných hořlavých materiálů.

Ještě jiným úkolem vynálezu je nalézt kouřitelný náplňový materiál, který by měl mít přijatelné chuťové a aromatické charakteristiky a který by tak byl vhodný pro přimíchání do tabákového materiálu, pokud je to požadováno, aniž by se nepříznivě ovlivnila chuť a vůně přírodního tabákového materiálu. Kuřácký materiál by mělo být možno v alternativním provedení používat jako 100 % náplňového materiálu kuřáckého výrobku.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen kouřitelným náplňovým materiálem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že materiál obsahuje podíl netabákového rostlinného materiálu, který je nejméně jedním materiálem ze skupiny materiálů, majících alespoň původně vysoký obsah tuku nebo vysoký obsah oleje. Tento materiál má formu prášku nebo drtě připravené ze zrn nebo jiných plodů rostlin, ze semen, květů nebo ořechů rostlin, slupek rostlin, které jsou jiné než kávovník, podzemnice olejná a kakaovník, přičemž tento materiál může obsahovat olej, tuk, máslo nebo mastné kyseliny získané z části materiálu s vysokým obsahem tuku nebo s vysokým obsahem oleje.

Extrakt nebo extrakty z rostlinného materiálu mohou být vhodnými palivovými materiály například po vysušení v proudě vzduchu. Podobně je možno vysušit zbytky rostlinného materiálu po provedené extrakci, které byly dosud považovány za odpadové zbytky, a vytvořit z nich vhodný palivový materiál.

Kuřácký materiál podle dalšího výhodného provedení vynálezu obsahuje nespalitelné anorganické plnivo, pojivo a zdroj generující aerosol, popřípadě expanzní látku, popřípadě uhlík a popřípadě také organické plnivo.

Materiálem s vysokým obsahem tuku nebo s vysokým obsahem oleje jsou výhodně kakaové boby nebo kakaová drť.

Kouřitelný náplňový materiál pro kuřácké výrobky obsahuje zejména od 5 % do 50 % materiálu s vysokým obsahem tuku nebo oleje, 25 % až 80 % anorganického plniva, 10 % až 25 % pojiva, 2 % až 30 % zdroje produkujícího aerosol, do 30 % expanzní látky a do 20 % uhlíku.

Základní a zbytkový materiál může obsahovat v hmotnostním množství do 50 % kuřáckého náplňového materiálu a jeho podíl se může pohybovat na nižší úrovni než na 30 % nebo dokonce nižší než 25 % výchozího materiálu. Olej, máslo, tuk nebo mastná kyselina výchozího materiálu se mohou přidávat v hmotnostním množství do 20 % kuřáckého náplňového materiálu.

Hmotnostní množství uhlíku v kuřáckém náplňovém materiálu je výhodně menší než 20 % a zejména menší než 10 % kuřáckého náplňového materiálu.

Hmotnostní množství materiálu produkujícího aerosol je menší než 15 % kuřáckého náplňového materiálu.

Hmotnostní množství pojiva je menší než 15 % kuřáckého náplňového materiálu, jestliže je pojivem jiná látka než pektin.

Hmotnostní množství anorganického plnivového materiálu je větší než 50 % kuřáckého náplňového materiálu v závislosti na požadované tvorbě kouře.

Expanzní přísada, pokud je použita, může být obsažena v kuřáckém náplňovém materiálu jen v hmotnostním množství do 10 %, zejména do 5 %.

Kuřácký náplňový materiál může výhodně obsahovat 10-20 % kakaového prášku, 4-6 % uhlíku, 2-20 % glycerínu, 10 % alginatu propylenglykolu a 80-44 % křídý.

Kuřácký náplňový materiál může také výhodně obsahovat 10-20 % kakaového prášku, 10-20 % glycerínu, 10 % alginatu propylenglykolu, 10 % alginatu sodného a 50 % křídý nebo perlitu.

Kuřácký náplňový materiál obsahuje v dalším výhodném

provedení 30 % kakaového prášku, 20 % glycerínu, 10 % jednoho pojiva vybraného ze skupiny obsahující alginat propylenglykolu, alginat sodný, hydroxypropylcelulosu, pektin, kyrboxymethylcelulosu, alginat vápenato-sodný, alginat amonný, a 36% křídý.

Kuřácký náplňový materiál obsahuje v jiném výhodném provedení 20 % kakaového prášku, 20-30 % škrobu, 10 % hydroxypropylcelulosy, 40-50 % křídý jako procenta přiváděného množství a glycerín.

Kuřácký náplňový materiál obsahuje také výhodně 10-50 % kakaového prášku, 7%-30 % křídý, 10 % alginatu propylenglykolu a do 30 % glycerínu.

Kuřácký náplňový materiál může také obsahovat ve výhodném provedení do 10 % uhlíku, do 10 % kakaového prášku, 10 % alginatu sodného, 10 % glycerínu, 65-70 % křídý a 5-10 % oleje.

Kuřácký náplňový materiál v dalším výhodném konkrétním provedení vynálezu obsahuje do 10 % extraktu z kakaových zbytků, do 10 % extraktu z kakaa, do 7,7 % kakaového másla, 6,3-10 % alginatu sodného, 6,3-10 % glycerínu a 43,5-70 % křídý.

Procentová množství uvedená v předchozích odstavcích jsou hmotnostními množstvími materiálů neobsahujících vodu včetně glycerínu a oleje, pokud jsou také tyto složky obsaženy ve směsi a pokud není uvedeno jinak.

Vynález se také týká kuřáckého náplňového materiálu pro kuřácké výrobky, obsahujícího netábový palivový materiál, palivový materiál tvořený látkami s vysokým obsahem tuku nebo oleje a látku produkující aerosol, přičemž látka produkující aerosol je tvořena částečně prchavou nebo prchavou organickou látkou a interakce mezi podílem palivového materiálu a látkou produkující aerosol v podstatě ovlivňuje hořlavost kuřáckého

náplňového materiálu.

Kuřácký náplňový materiál je výhodně v podstatě netabákovým materiálem. Pojem "v podstatě netabákový materiál" používaný v tomto popisu má označovat, že se jedná o materiál obsahující v hmotnostním množství méně než 5 % tabákového materiálu z celkového množství náplně, zejména méně než 3 % hmotnostních tabákového materiálu a nejvýhodněji neobsahuje žádný tabákový materiál.

Rostlinné materiály, které by byly vhodné pro materiál podle vynálezu, obsahují prášek z kakaových bobů, drť z kakaových bobů, slunečnicová semena, saflor, olivy, řepková semena, sezamová semena, ořechy jako jsou kokosové ořechy, podzemnici olejnou, lněné semeno, pšeničné klíčky nebo len. Odborníkům jsou zřejmé další materiály rostlinného původu, například další z materiálů, které jsou známy jako hlavní rostliny používané ve světě pro získávání rostlinných olejů a které jsou uvedeny v následující tabulce 1. Tyto materiály se mohou používat samostatně nebo v kombinacích. Rostlinné materiály s vysokým obsahem tuku nebo oleje mohou být v dalším popisu označovány za výchozí materiály.

TABULKA 1

Hlavní rostliny pro výrobu oleje ve světě s jejich hlavními
mastnými kyselinami

<u>Obecný název</u>	<u>Botanický název</u>	<u>Čeleď</u>	<u>Hlavní mastná kyselina</u>
palma olejná	Elaeisis guineensis	Palmae	Plod: palmový olej Jádro: kyselina laurová
kokosový ořech	Cocos nucifera	Palmae	laurová
kukuřice	Zea Mays	Graminae	linolová
podzemnice olejná	Arachis hypogaeae	Leguminosae	olejová, linolová
olivý	Olea europaea	Oleaceae	olejová
slunečnice	Helianthus annuus	Compositae	linolová
sójové boby	Glycine max	Leguminosae	linolová
sezam	Sesamum indicum	Pedaliaceae	olejová, linolová
saflor	Carthamus tinctorius	Compositae	linolová
bavlna	Gossypium sp.	Malvaceae	olejová, linolová
kakao	Theobroma cacao	Sterculiaceae	olejová, stearová
máslovník	Butyrospermum paradoxum	Sapotaceae	stearová
avokádo	Persea americana	Laureceae	palmitová, sterová
řepkové semeno	Brassica napus	Cruciferae	kruciová (22:1)
řepkové semeno (bez kyseliny kruciové)			olejová
lněné semeno	Linum usitatissimum	Linaceae	linolová
tonk	Aleurites montana	Euphorbiaceae	eleostereová (18:3)
ricinový olej	Ricinus communis	Euphorbiaceae	ricinolejová (12-OH- 18:1)

Pojmy "materiál s vysokým obsahem tuku nebo oleje", používané v tomto popisu, označují výchozí materiál obsahující v hmotnostních množstvích nejméně 10 % tuku nebo oleje, zejména nejméně 15 % tuku nebo oleje a nejvýhodněji nejméně 20 % tuku nebo oleje. Základním materiálem může být libovolná část vybraných rostlin.

Materiál s vysokým obsahem tuku nebo oleje se rozemele na prášek nebo se jinak upraví na částicový materiál, vhodný pro použití k vytvoření náplně kuřáckého výrobku. Olej, tuk nebo máslo mohou být používány v jejich přirozeném stavu nebo mohou být vysušeny nebo zmrazeny a rozemlety pro vytvoření částicového materiálu, popřípadě roztaveny pro vytvoření kapaliny, jestliže jsou tyto materiály tuhé při pokojové teplotě.

Bylo zjištěno, že teplota uhelnatění některých známých palivovým materiálů je podstatně nižší než teplota hoření materiálů jako je uhlík, který je typickým palivovým materiálem, používaným v alternativních kuřáckých výrobcích. Palivový materiál u řešení podle vynálezu tedy má stálou nejvyšší teplotu spalování nižší než podobné tyčky nebo provazce tabákového materiálu. Ukazuje se, že množství palivového materiálu přítomného v palivové směsi tedy ovlivňuje stálou nejvyšší teplotu spalování u kuřáckého výrobku. Množství tohoto palivového materiálu je zejména menší než 35 % hmotnostních, aby se dosáhlo výhodné teploty spalování.

Existují důkazy naznačující, že příčinou toho, že uživatel se může dotknout zuhelnatělé části kuřáckého výrobku obsahujícího palivový materiál podle vynálezu může být větší šířka hořícího pásma. Šířka hořícího pásma u kuřáckých výrobků s obsahem kakaa je podstatně menší než šířka hořícího pásma podobných kuřáckých výrobků obsahujících uhlík v podobné formě.

Nehořlavý náplňový anorganický materiál je vybrán z materiálů popsaných v naší další PCT přihlášce vynálezu. Organická náplň může být také nahrazena podílem anorganické náplně nebo může být používána samotná jako náplňový materiál. Podstata naší další PCT přihlášky vynálezu PCT/GB 95/02110 se týká vhodných anorganických a organických materiálů pro řešení kuřáckého výrobku podle vynálezu. Nehořlavý anorganický materiál zahrnuje například křidu, perlit, vermikulit, křemelinu, koloidní oxid křemičitý, oxid hořečnatý, síran hořečnatý nebo jiné nehořlavé anorganické náplňové materiály s nízkou hustotou, které jsou odborníkům známy. Organické náplňové materiály obsahují anorganické soli organických kyselin, polysacharidový materiál nebo například organický pojivový materiál přítomný v množství větším než je množství vyžadované pro materiál, působící pouze jako pojivo.

Vhodné pojivové materiály pro kuřácký výrobek podle vynálezu obsahují velmi dobře známá celulózová pojiva nebo deriváty celulózových poživ, alginická nebo pektinová pojiva, která jsou všechna popsána ve zmíněné PCT přihlášce vynálezu zejména v souvislosti s popisem nehořlavého obalu kuřáckého výrobku. Pojivo může být tvořeno organickým pojivem, například deriváty celulózy, methylcelulosou, hydroxypropylcelulosou, hydroxyethylcelulosou nebo ethery celulosy, alginickými pojivy včetně rozpustných alginatů jako je alginat amonný, alginat sodný, alginat sodno-vápenatý, alginat vápenato-amonný, alginat hořečnatý, triethanolamin alginat a propylenglykol alginat, popřípadě nerozpustné alginaty, které se mohou stát rozpustnými přidáním činidel zajišťujících rozpustnost, například hydroxidu amonného. Příklady těchto materiálů obsahují alginaty hliníku, mědi, zinku a stříbra. Alginaty, které jsou původně rozpustné, ale které se v průběhu dalších operací podrobují zpracování, po kterém se stávají v konečném produktu nerozpustnými, mohou být rovněž používány; například alginat sodný může přecházet do alginatu vápenatého. Dalšími

organickými pojivy jsou klovatiny, například arabská guma, ghatti, tragant, karaya, extrakty lusků rohovníku, akáciová klovatina, guar, látky obsažené v semenech kdoule nebo xanthanové klovatiny, popřípadě gely jako je agar, agarosa, karagény, výtažky z chaluh a furcellarany. Jako pojiv je rovněž možno použít pektinů a pektinových látek, přičemž pojivy mohou být rovněž škroby. Další vhodné klovatiny je možno vybrat z příruček zabývajících se touto problematikou, například z Industrial Gums, Ed. Whistler (Academic Press). Rovněž je možno v alternativním řešení používat anorganických nehořlavých pojiv, například křemičitanu draselného, oxidu hořečnatého v kombinaci s křemičitanem draselným nebo například některých cementů a směsí těchto látek.

Zdroj produkující aerosol obsahuje zejména látky tvořící aerosol, zejména glycerín a/nebo další směsi obsahující látky produkující aerosol, které jsou popsány v uvedené PCT přihlášce vynálezu. Tyto látky obsahují polyhydričké alkoholy, propylenglykol a triethylenglykol, estery jako je triethylcitronan, triacetin nebo triethylenglykol-diacetát (TEGDA) nebo uhlovodíky s vysokým bodem varu. Další vhodné látky tvořící aerosol jsou odborníkům v tomto oboru známy.

Jak bylo uvedeno v předchozí části, náplňový materiál pro kuřácké výrobky může být výhodně vytlačovaným materiálem, přičemž tímto vytlačovaným materiálem může být vypěňovaný nebo nevypěňovaný materiál. Vhodné rozpínavé látky nebo vypěňovací prostředky jsou popsány v citované PCT přihlášce vynálezu. Vhodné rozpínavé látky zahrnují škrob, pululan a další polysacharidy včetně derivátů celulósy, tuhá vypěňovací činidla, anorganické soli a organické kyseliny produkující na místě plynná činidla, organická plynná činidla, anorganická plynná činidla a prchavá kapalná vypěňovací činidla. Voda je obecně nejvýhodnější prchavou rozpínavou látkou pro expanzní systémy. Další alternativní expanzní činidla jsou odborníkům

dobře známa. Vytlačovaný materiál může mít formu tyček, provazců, vláken nebo plošného materiálu, který se potom řeže na náplňový materiál. V alternativním provedení může být kuřácký náplňový materiál odléván do formy plošného materiálu pomocí známých konvenčních technik pro lití pásu materiálu nebo pro výrobu papírového pásu. Stáčení nebo svinování pramenů nebo nekonečných vláken může být pokládáno za výhodné z hlediska prostupu vzduchu, jestliže vytlačovaný materiál samotný neumožňuje průchod vzduchu nebo kouře podél tohoto materiálu. Pro dosažení příznivějšího poklesu tlaku při průchodu vzduchu nebo kouře materiálem je možno použít i jiných technik zpracování. Různé jiné formy vytlačovaného materiálu jsou popsány v uvedené PCT přihlášce vynálezu.

Kuřácký náplňový materiál může výhodně obsahovat také uhlíkový materiál, který může být aktivovaný nebo neaktivovaný. Uhlíkovým materiálem může být výhodně práškový nebo granulovaný uhlíkový materiál.

Pokud je to vyžadováno, může kuřácký náplňový materiál obsahovat aromatické a parfemovací látky jako je lékořice nebo jiné chuťové nebo vonné látky, kávu, tabákový extrakt nebo aromatické příměsi obsahující lékořici a kávu. V některých případech může parfemovací materiál přispívat ke zvýšení hořlavosti kuřáckého náplňového materiálu a tak slouží vlastně jako palivový materiál. Ve směsi mohou být popřípadě přítomny plastifikátory jako je glycerín, propylenglykol nebo jiné dobře známé plastifikátory v množstvích, ve kterých se nestávají hlavní aerosolovou složkou kouře.

Kuřácký náplňový materiál pro kuřácké výrobky podle vynálezu může být používán společně s konvenčním tabákovým náplňovým materiálem nebo jiným tabákovým náhražkovým materiálem jako ředicí materiál nebo prostředek pro snižování stále maximální teploty cigaretové tyčky.

Kouřitelný náplňový materiál pro kuřácké výrobky podle vynálezu je vhodný pro použití v konvenčních kuřáckých výrobcích s obalovým papírkem stejně tak jako v alternativních obalových materiálech kuřáckých výrobků, popsanych v naší citované PCT přihlášce vynálezu. Podstata této PCT přihlášky vynálezu se týká také obalu kuřáckých výrobků. Náplňový materiál pro kuřácké výrobky podle vynálezu je vhodný také pro použití v alternativních kuřáckých výrobcích popsanych firmou R.J.Reynolds v její přihlášce vynálezu odvozené z US-PA 650 604 z podání dne 14.09.1984 a US-PA 684 537 z podání dne 21.12.1984 buď jako prostředek pro vyvíjení aerosolu nebo jako tuhý palivový prvek, který je v těchto zařízeních znám jako ústrojí typu "Premier". Materiály podle přihlášky vynálezu mohou nahrazovat částečně nebo plně materiály popisované v uvedených US-dokumentech a v dalších výrobcích odvozených z těchto materiálů. Náplňový materiál podle vynálezu může být tedy také znám jako materiál tvořící zdroj paliva.

Kouřitelný náplňový materiál může obsahovat materiál s vysokým obsahem tuku nebo oleje v množství v náplňovém materiálu, které nemůže vytvořit kouřitelný náplňový materiál s nadměrným obsahem tuku nebo oleje. Výchozí materiál s vysokým obsahem tuku nebo oleje tak může mít například aromatické a/nebo tukové nebo olejové složky extrahovány a zbytek nebo výchozí materiál může být použit jako substrát, ke kterému může být zpětně přidána jen část tuku nebo oleje. Zpracovaný zbytek je sám o sobě k dispozici jako hořlavý palivový materiál, ke kterému je nebo není přidána extrahovaná část. V alternativním provedení mohou sloužit extrahované aromatické, tukové nebo olejové, popřípadě jiné složky z dalších zdrojů s vysokým obsahem tuku nebo oleje, například kakaové materiály jako palivový materiál například po vysušení rozprašováním ve vzduchu nebo mohou být přidávány k jinému substrátu. Tento substrát může být organického nebo anorganického původu, přičemž anorganický substrát je výhodně nehořlavý.

Organické nebo anorganické materiály, které jsou popsány například v PCT-PA 95/02110 a jsou zmíněny v předchozí části popisu mohou být substráty, ke kterým nebo k jejichž podílu mohou být přidány extrahované složky.

Vynálezem je také vyřešen kuřácký výrobek obsahující obal, kterým je obalena tyčka kouřitelného náplňového materiálu, popsaného v předchozí části popisu.

Obal je výhodně tvořen v podstatě nehořlavým obalem, například takovým, který je popsán v naší analogické PCT přihlášce vynálezu. Podstata řešení, týkajícího se v podstatě nehořlavého obalu, je vzata v úvahu při řešení tohoto předmětu vynálezu. Obal obsahuje v zásadě převážně nehořlavý částicový anorganický plnivový materiál, pojivo a/nebo plastifikátor a popřípadě také malé množství vláken. Všechny tyto materiály byly popsány v předchozí části.

Přednostně obsahuje převážně nehořlavý obal nehořlavý anorganický plnivový materiál. Pojem "převážně", užívaný v této souvislosti, označuje nejméně 65%ní a obvykle 70 %ní obsah nehořlavých složek. Anorganický plnivový materiál výhodně produkuje velmi malé množství kouře nebo výhodně neprodukuje při kouření žádný kouř vystupující stranou z kuřáckého výrobku. Nehořlavý obal obsahuje výhodně nejméně 80 % a zejména nejméně 90 % hmotnostních anorganického plnivového materiálu z celkové hmotnosti obalu.

Nehořlavý obal může obsahovat malé množství celulóзовého vláknitého materiálu. Vlákenný materiál je obsažen v nehořlavém obalu v hmotnostním množství menším než 10 %, výhodněji menším než 5 % a nejvýhodněji menším než 2 %. Nejvýhodněji však vláknitý materiál není v obalu vůbec obsažen.

Obal obsahuje výhodně pojivo a/nebo plastifikátor. Tyto

složky mohou být obsaženy v obalu v hmotnostním množství do 30 %. Obsah pojiva v materiálu obalu výhodně není v hmotnostním množství větší než 25 %. Přesné podíly složek obalu budou závislé na chuťových charakteristikách, na přijatelném množství viditelného vedlejšího proužku kouře a pevnosti požadované u konečného výrobku a také na použité výrobní technologii. Obal může obsahovat v hmotnostním množství 8 % až 10 % pojiva, i když je možné snížit obsah pojiva na asi 5 % nebo i méně z celkové hmotnosti obalu.

Obal sice neprodukuje velké množství, pokud vůbec nějaké, kouře vystupujícího stranou mimo kuřácký výrobek, ale při kouření vzniká popel, který má přijatelnou barvu a kvalitu. Kuřácké výrobky podle vynálezu mají při kouření také viditelnou linii hoření, která postupuje podél výrobku a umožňuje kuřákovi kontrolu, zda je kuřácký výrobek zapálený a tím sledování průběhu kouření. Viditelná linie hoření může být vytvořena jako výsledek zahřívání organického pojiva na teploty, při kterých pojivo začíná tepelně degradovat a vytvářet tak hnědočernou barvu, podobnou barvě dřevěného uhlí. Ve směsi pro přípravu obalu mohou být v alternativním provedení obsaženy přísady měnící její barvu. Do materiálu pro výrobu obalu je možno také přidávat barviva, která dodávají obalu jinou barvu než bílou. Tato barviva mohou také změnit barvu při zahřátí pro vytváření viditelné linie hoření, jestliže obsahují $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Druh vybraného pojiva také určuje propustnost vnějšího obalu kuřáckého výrobku. Pojiva, například sodná sůl karboxymethylcelulosy a propylenglykolový alginat, je možno podle dosavadních poznatků považovat ze zvláště účinná pro výrobu vnějšího obalu kuřáckých výrobků, který je dostatečně propustný pro udržování hoření palivového zdroje uvnitř obalu. Druhé z obou pojiv dodávalo větší propustnost vnější straně obalu se stejným materiálovým složením. Doba hydratace

některých pojiv mohou hrát roli při určování účinnosti pojiva. Obecně se předpokládá, že pojivo jako je hydroxypropylcelulosa může být používáno v menších množstvích pro zvýšení propustnosti obalu, ale na druhé straně by nemělo být množství tohoto pojiva příliš malé, aby se neohrozila pevnost kuřáckého výrobku.

Plastifikátor může být přítomen v obalu až do 20 % jeho hmotnosti. Výhodně je obsah plastifikátoru v hmotnostních množstvích kolem 10 % nebo méně, výhodněji do 5 % hmotnosti obalu. Plastifikátorem může být například glycerín, propylén-glykol nebo tuky s nízkým bodem tání, popřípadě oleje. V závislosti na způsobu výroby zvolené pro vytváření obalu nemusí být plastifikátor nutně v materiálu obalu obsažen. Plastifikátor napomáhá v sušicích stádiích výrobního procesu obalu, protože zamezuje borcení tvaru obalu, zejména jestliže je sušicí látkou přímé teplo, přenášené například z horkého sušicího vzduchu. Další způsoby výroby obalu jsou popsány v naší související PCT přihlášce vynálezu. Množství plastifikátoru, pojiva a jiných organických plnivových materiálů ovlivní vzhled linie hoření, to znamená šířku této žhavé oblasti, a množství viditelného kouře, unikajícího stranou od kuřáckého výrobku ve formě například stoupajícího proužku kouře. Šířka hořící linie není v přednostním provedení větší než 10 mm, výhodně je nejvýše rovna 5 mm a nejvýhodněji je nejvýše rovna 2-3 mm. Šířka této linie hoření je závislá na složení hořlavého materiálu ve výrobku.

Příklady provedení vynálezu

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení kuřáckého výrobku a jeho částí.

Příklad 1

Náplňový materiál, který má vytvořit náplň kuřáckého výrobku, byl vytvořen přípravou různých směsí obsahujících

různé podíly kakaového prášku, uhlíku, glycerínu, alginatu propylenglykolu (PGA) jako pojiva a křídý jako anorganického plnivového materiálu. Přesné složení těchto směsí je uvedena v následující tabulce 2. Tato směs se po hydrataci vpravila do injekční stříkačky s kruhovou tryskou o průměru 1 mm a z ní se vytlačily proužky plnivového materiálu se vytlačily na povrch plastických vrstev. Proužky se nechaly uschnout na vzduchu při pokojové teplotě.

Jednotlivé proužky plnivového materiálu se zapálily zapalovačem, aby se zjistila hořlavost směsi. Je možno pozorovat, že do směsi obsahující kakao a pojivo v hmotnostním podílu kolem 10 % celkové hmotnosti suché směsi je nutné přidat nejméně 3 % hmotnostní glycerínu pro zachování hořlavosti materiálu. Je také patrné, že plnivový materiál nebude hořet v příkladných provedeních bez kakaového prášku.

Tabulka 2 také naznačuje, že může existovat vztah mezi podílem kakaového prášku a glycerínu v plnivových směsích, které jsou určeny pro výrobu hořlavého plnivového materiálu. Tyto vztahy jsou podrobněji zjišťovány v tabulce 3 u příkladu 2.

Příklad 2

Byla připravena řada různých druhů plnivového materiálu, jejichž složení je obsaženo v následující tabulce 3. Vzorky 20 až 22 se sušily různými metodami: sušením na vzduchu při pokojové teplotě, sušením v peci při teplotě 70° přes noc, sušením vytlačováním do ethanolové lázně připravené ze standardního laboratorního ethanolu pro odstranění molekul vody odsáváním, popřípadě vytlačováním do lázně obsahující 1M (vodný) roztok chloridu vápenatého a odstraněním vtlačeného materiálu po 10 sekundách a následným sušením na vzduchu. Žádný z těchto vzorků, majících uvedené složení, nehořel. Naopak jestliže se křída nahradila perlitem jako anorganickým

10.03.99

plnivem ve vzorcích 23 až 25, byla směs hořlavější. Ze tří sušicích metod, zkoušených pro tyto vzorky, zamezilo spalování pouze sušení s využitím chloridu vápenatého. Oba vzorky 24 a 23, sušené na vzduchu a v ethanolu, hořely. Je zřejmé, že některá anorganická plniva u vybraných složení jsou výhodnější než jiná.

V tabulce znamená zkratka NaALG alginat sodný.

Příklad 3

Různá složení připravených plnivových materiálů jsou podrobně popsána v tabulce 4. Pro určení účinku pojiva na přijatelnost vůně kouře se v jinak konstantních suchých směsích zkoušela různá pojiva. Do všech vzorků se také přidával aromatizační prostředek v hmotnostním množství kolem 4 %.

V tabulce znamená HPC hydroxypropylcelulosu a SMC sodnou sůl karboxymethylcelulosy.

Jak je patrné z tabulky 4, všechny vzorky byly spalitelné. Vhodná pojiva jsou vybrána na základě příznivého hodnocení vůně. Stupněm 1 je označena nejvýhodnější chuť kouře, zatímco nejméně lákavé chuť je označena stupněm 7.

Příklad 4

Pro zjištění uvolňování kouře z kuřáckých výrobků obsahujících kuřácké náplňové materiály podle vynálezu se proužky náplňového materiálu vložily do v podstatě nespalitelného a předem vytlačeného obalu. Pro vytvoření dokonale baleného kuřáckého výrobku bylo použito dostatečného počtu proužků nebo provazců náplňového materiálu. V praxi to znamená, že do obalu o vnitřním průměru kolem 7,0 mm se může vložit 15 až 20 proužků o průměru 1 mm. Složení těchto proužků je uvedeno v následující tabulce 5. V této tabulce je také naznačeno, že v proužcích jsou obsaženy čtyři různé aromatické složky. Aromatickými látkami 2 a 4 byla káva a lékořice, aromatické

10.03.99

látky 1 a 3 obsahují podíly jak kávy, tak i lékořice.

V podstatě nehořlavý obal byl vyroben z 10 g alginatu sodného (druhu Kelvis, dodávaného firmou Kelco International) hydratovaného ve 200 ml vody při drcení v mixeru Crypto Fearless po dobu 1 hodiny, 90 g perlitu (třídy P05), který se předem rozmělnil na částice s velikostí $\leq 120 \mu\text{m}$, a tyto složky se přidaly do směsi pojiva a vody při plynulém míchání po dobu další hodiny. Pasta se potom vytlačila pístovým vytlačovacím zařízením s rozdělovací vložkou ve vytlačovacím ústí pro vytvoření trubičky s délkou větší než 69 mm a tloušťkou stěny 0,5 mm. Trubička se vytlačovala do 1 litru 1M vodného roztoku chloridu vápenatého a potom se po 10 sekundách vyjmula a nechala přes noc uschnout na vzduchu při pokojové teplotě, načež se rozřezala na úseky délky odpovídající délce filtru. Proužek vytlačeného náplňového materiálu se vložil do obalu, přičemž do jednoho obalu se vložilo 18 pramenů náplňového materiálu.

Tabulka 5 obsažená v další části ukazuje složení zdroje paliva, to znamená plniva, a hodnoty kouře produkovaného cigaretami vyrobenými z obalu naplněného tímto materiálem, jestliže je tento výrobek připojen k filtračnímu prvku tvořeného roubíkem z vláknitého acetátu celulosy s délkou 27 mm, ve kterém dochází k poklesu tlaku o 70 mm vodního sloupce. Kuřácké výrobky se kouřily při normových podmínkách pro strojní kouření, to znamená tahy o objemu 35 cm^3 s dobou trvání 2 sekundy každou minutu, až do dosažení nedopalku cigarety s délkou včetně filtru 35 mm.

Výsledky ukazují, že kuřácké výrobky produkují velké množství kouře a v kouři je vysoký podíl vody a glycerínu.

Příklad 5

Tabulka 6 ukazuje složení, výrobní podmínky a produkci

10.03.99

kouře z palivových tyček obsahujících vypěněný vytlačovaný kakaový prášek. Jako polysacharidová expanzní látka byl použit předběžně želatinovaný kukuřičný škrob s hydroxypropylcelulosou jako pojivem, přičemž křída tvořila anorganické plnivo a glycerín plnil funkci plastifikátoru. Práškové materiály se smíchaly v suchém stavu a směs se přivedla do vytlačovacího stroje BC21 Clextral. Do zásobníku vytlačovacího stroje se přivedla voda v množství vyjádřeném v litrech za hodinu a ve stejném jako bylo přiváděné množství glycerínu (vytvořil se vodný roztok glycerínu v poměru 50:50).

V tabulkách uváděná celková množství sušiny (v gramech) vyjadřují hmotnost suché směsi, včetně glycerínu.

Za ústím vytlačovacím zařízením, uvažováno ve směru výstupu materiálu, bylo umístěno dopravní ústrojí obsahující vzduchový dělič nebo skupinu vzduchových dělicích ústrojí a s nimi spolupracující dvojice nekonečných drážkových pásů. Drážkové pásy se ovládaly pro odvádění vytlačených polotovarů od ústí vytlačovacího zařízení libovolnou zvolenou rychlostí. Tím se zajistilo odebírání, při kterém docházelo k prodloužení produktů. Vytlačený materiál se řeže rotačním řezacím ústrojím. V dalším procesu je možno dosáhnout částečného vysušení produktu před jeho rozřezáním na tyčky požadované délky pomocí dmýchadla, umístěného ve směru dopravy materiálu za vzduchovým děličem a před dopravním ústrojím.

Pro dosažení přijatelného poklesu tlaku plynu při průchodu tyčkou materiálu se některé tyčkové vzorky podrobily dále ve směru dopravy dalšímu zpracování pro dosažení přijatelnějších hodnot odporu proti průchodu plynu, které by vedly k žádoucím hodnotám poklesu tlaku plynu.

Tyčky s délkou 64 mm a vytvořené z vypěněného kakaového materiálu se potom podrobily kuřáckým zkouškám bez obalu při

10.03.99

normových podmínkách, stanovených pro zkoušení výrobků na strojním zařízení pro zkoušení kuřáckých výrobků, přičemž k tyčce nebyl připojen filtrační prvek.

Příklad 6

Měření stabilní nejvyšší teploty hořícího uhlí většího počtu kuřáckých výrobků se prováděla pomocí normové techniky s využitím infračervené termografie. Pásky nevypěněných směsí, popsanych v tabulce 7, se vytlačily při pokojové teplotě a tlaku v šířce 1 mm a 0,5 mm páskových ústí pístového vytlačovacího stroje. Tyto pásky se potom zapálily a nechaly doutnat na vzduchu udržovaném v klidu. Procenta uvedená v tabulce 7 určují celkovou hmotnost ingrediencí kouřitelného náplňového materiálu. Pojivem je propylenglykolový alginat.

Tabulka 7 ukazuje, že glycerín se projevuje malým vlivem na teplotu hoření náplňových materiálů buď na bázi kakaa nebo uhlíku. Na rozdíl od toho zvýšení množství kakaa v kuřáckém náplňovém materiálu se projevuje zvýšením teploty hoření náplňového materiálu, zjevně až k limitní hodnotě. Poměrně menší zvýšení teploty hoření je rovněž možno vidět při zvyšování podílu uhlíku v náplňovém materiálu. V obou grafech týkajících se kuřáckého náplňového materiálu na bázi kakaa se ukazují podstatně nižší průměrné teploty hoření než je tomu u materiálů na bázi uhlíku. Uhlík se ovšem může také snadno přidat jako palivový materiál, podobně jako u mnoha jiných alternativních kuřáckých výrobků.

Dosud získané zkušenosti také ukázaly, že ve výrobku se vyskytuje poměrně omezená hořící oblast pro náplňový materiál na bázi kakaa, což je rozdíl oproti širším hořícím pásmům u náplňových materiálů na bázi uhlíku. Kakao proto ukazuje výhody oproti dobře známým uhlíkovým zdrojům palivových látek u jiných kuřáckých výrobků.

10.03.99

V dalších příkladech 7 a 8 se spalovací materiály připravovaly mícháním tuhých částicových složek v potravinářském míchacím zařízení. Při míchání se přidávaly kapalné složky do rychle promíchávaných tuhých složek, aby se dosáhlo dokonalého promíchání. Jakmile se přidalo celé potřebné množství vody, směs se míchala po dobu 30 minut, aby mohla v dostatečně dlouhé době proběhnout úplná hydratace. Výsledná kaše se nalila na vyhřívaný otáčející se buben z nerezové oceli, který se udržoval na teplotě 105°C. Tato kašovitá hmota se přiváděla na buben štěrbinou o šířce 0,75 mm. Vysušená vrstva materiálu se sejmula s povrchu bubnu ve formě plošného materiálu a upravila se přes noc na relativní vlhkost 60 % a potom se rozdrtila v kancelářském drtiči papíru. Výsledné proužky byly svou velikostí podobné velikosti proužků řezaného tabáku.

Příklad 7

Tabulka 8 ukazuje účinek jednak přidávání oleje do spalitelného materiálu jako přídatného paliva a jednak použití oleje jako palivového materiálu, přidávaného k v podstatě anorganickému substrátu. Vzorky se potom shromáždily do cigaret délky 84 mm, obalených papírovým obalem a opatřených filtrem z acetátu celulosy s délkou 27 mm a špičkou délky 32 mm. Cigarety se kouřily za podmínek vytvořených na stroji zajišťujícím podmínky kouření podle normy ISO, to znamená napodobujícím kouření, při kterém jednotlivý tah mající objem 35 cm³ a dobu trvání 2 sekundy probíhá každou minutu tak dlouho, dokud se nedosáhne délky nedopalku 35 mm. Složení a množství kouře se měřilo gravimetricky pomocí filtrační vložky Cambridge.

Palivové materiály nabízejí další regulační mechanismy pro dodávku kouře, zejména vyjádřené jejich rozpouštědlovým účinkem.

Příklad 8

Způsobem popsaným v předchozích příkladech se připravil spalitelný materiál, obsahující extrahované zbytky základního materiálu, zejména kakaový prášek a/nebo podíl kakaového másla, popřípadě pouze jejich extrakty, a podrobil se kuřáckým testům. Složení tohoto materiálu a dosažené výsledky jsou uvedeny v tabulce 9. Vzorek 6 obsahoval zbytek po extrakci okyselenou vodou, vzorek 7 obsahoval zbytek po extrakci alkoholem a vzorek 8 obsahoval zbytek po extrakci vodným IM hydroxidem sodným. Vzorek 9 obsahoval extrakt z vlastního kakaového prášku po extrakci vodnou IM kyselinou citronovou.

Je zřejmé, že výchozí materiál působí jako zdroj paliva, který vzniká při extrakci. Tento materiál zajišťuje také potřebné mechanismy pro řízení vývoje kouře ve smyslu jeho účinku na kuřácké charakteristické vlastnosti kuřáckých výrobků, obsahujících takový plnivový materiál.

Spalovací materiál podle vynálezu má výhodné chuťové a aromatické charakteristiky, nižší statickou maximální teplotu hoření, nižší produkci kouře unikajícího z kuřáckého výrobku stranou a přesněji vymezenou zónu hoření. Všechny tyto znaky představují zdokonalení dosud známých materiálů nahrazujících tabák nebo jiných alternativních kuřáckých materiálů, používaných pro náplň kuřáckých výrobků. Míra unikání kouře mimo kuřácký výrobek a jeho náústek se může dále snížit pečlivou volbou obalu cigarety, použitého pro kuřácký výrobek.

10.03.99

TABULKA 2
Tendence k hoření u spalovací směsi kakao/glycerín
- vliv přidání kakaa a glycerínu

Složka	Vzorek číslo															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Voda (ml)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Celková sušina (g)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kakao (%)	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	0	0	20	20
Uhlík (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6
Glycerín (%)	0	2	4	8	10	13	18	20	5	8	15	20	20	15	20	20
PGA (%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Křída (%)	80	78	76	72	70	67	62	60	65	62	55	50	70	75	46	44
Sušený na vzduchu	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Hořlavá ?	N	N	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	N	N	A	A

TABULKA 3

Hořlavost spalovacích směsí kakaa a pojiva - vliv plniva

Složka	Vzorek číslo					
	20	21	22	23	24	25
Voda (ml)	145	145	110	110	110	110
Celková sušina (g)	50	50	50	50	50	50
Kakao (%)	10	20	20	20	20	20
Uhlík (%)	10	20	20	20	20	20
Glycerín (%)	0	0	10	10	10	10
PGA (%)	10	10	0	0	0	0
Křída (%)	0	0	0	50	50	50
Sušený na vzduchu	70	50	50	0	0	0
Hořlavá ?	N	N	N	A	N	A

TABULKA 4

Vliv pojiva na vnímanou přijatelnost vůně kouře z kuřáckých výrobků

Složka	Vzorek číslo							
	30	31	32	33	34	35	36	
Voda (ml)	60	60	60	60	80	100	70	
Celková sušina (g)	50	50	50	50	50	50	50	
Kakao (%)	30	30	30	30	30	30	30	
Glycerín (%)	20	20	20	20	20	20	20	
PGA (%)	0	0	0	10	0	0	0	
Na ALG (%)	0	10	0	0	0	0	0	
HPC (%)	0	0	0	0	10	0	0	
Pektin (%)	0	0	10	0	0	0	0	
SCMC (%)	0	0	0	0	0	10	0	
Alginat sodno-vápenatý (%)	0	0	0	0	0	0	10	
Alginat amonný (%)	10	0	0	0	0	0	0	
Křída (%)	36	36	36	36	36	36	36	
Hořlavá ?	A	A	A	A	A	A	A	
Hodnocení vůně	1	2	3	4	5	6	7	

10.03.99

TABULKA 5

Dodávka kouře z kuřáckých výrobků s obsahem kakaového paliva

Složka	Vzorek číslo									
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
Kakao (%)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
PGA (%)	10	10	10	0	0	0	0	0	0	
Pektin (%)	0	0	0	25	25	25	0	0	0	
Alginat amonný (%)	0	0	0	0	0	0	10	10	10	
Glycerín (%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Křída (%)	40	40	40	25	25	25	40	40	40	
Vůně 1 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vůně 2 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vůně 3 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vůně 4 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kouřicí hodnoty										
Počet tahů	11.0	11.50	11.25	15.0	14.6	12.1	15.0	11.0	15.3	
TPM (mg/cig)	35.0	28.1	25.7	35.7	34.5	26.4	44.6	24.9	29.2	
Voda (mg/cig)	n/m	6.9	n/m	n/m	8.5	n/m	n/m	5.6	n/m	
Glycerín (mg/cig)	13	n/m	n/m	13	n/m	n/m	16	n/m	n/m	

n/m = neměřeno
n/d = nezjištěno

TABULKA 5a

Dodávka kouře z kuřáckých výrobků s obsahem kakaového paliva

Složka	49	50	51	52	53	54	55	56
Kakao (%)	30	30	30	30	30	30	20	10
PGA (%)	0	0	0	0	0	0	10	10
Pektin (%)	25	25	25	0	0	0	0	0
Alginat amonný (%)	0	0	0	10	10	10	0	0
Glycerín (%)	5	5	5	20	20	20	20	13
Křída (%)	29	29	29	29	29	29	50	67
Vůně 1 (%)	1	1	1	0	0	0	0	0
Vůně 2 (%)	5	5	5	5	5	5	0	0
Vůně 3 (%)	0	0	0	1	1	1	0	0
Vůně 4 (%)	5	5	5	5	5	5	0	0
Kouřicí hodnoty								
Počet tahů	15.0	12.3	15.4	15.0	17.4	17.3	8.0	n/m
TPM (mg/cig)	28.2	27.1	32.2	34.1	39.8	27.4	11.2	4.5
Voda (mg/cig)	n/m	13.7	n/m	n/m	8.4	n/m	n/m	n/m
Glycerín (mg/cig)	n/d	n/m	n/m	12	n/m	n/m	5	n/m

n/m = neměřeno
n/d = nezjištěno

TABLE 6

Combustion, Manufacturing Conditions and Smoke Yields from Extruded Cocoa Fuel Rods

	Vzorek číslo									
	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
Složení*										
Kakao (%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Škrob (%)	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
HPC (%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Křída (%)	50	50	50	40	40	40	40	40	40	40
Glycerin (l/hod)	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
Voda (l/hod)	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
Podmínky										
Teplotní zóna 1°C	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Teplotní zóna 1°C	110	110	110	110	110	110	110	120	120	120
Teplotní zóna 1°C	115	115	115	115	115	115	115	125	125	125
Teplotní zóna 1°C	115	115	115	115	115	115	115	125	125	125
Teplotní zóna 1°C	115	115	115	115	115	115	115	125	125	125
Rychlost šneku (ot/min)	275	275	275	225	225	225	225	226	226	226
Dávkování (kg/hod)	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84
Tlak (bary)	9	9	9	16-17	16-17	16-17	16-17	13	13	13
Rozměry tyčky										
Délka (mm)	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Hmotnost (g)	0.552	0.557	0.557	0.581	0.595	0.584	0.652	0.774	0.629	0.634
Pokles tlaku (mm v.s.)	58	124	350	56	91	374	>1000	>1000	672	269
Obvod (mm)	23.86	24.22	24.53	23.2	23.57	23.87	25.34	24.92	23.96	23.76
Produkce kouře										
Počet tahů	2.8	3.44	3.0	3.0	3.2	4.0	5.0	6.0	4.56	3.9
Horící délka (mm)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Délka nedopalku (mm)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Produkce TPM (mg/cig)	4.48	6.22	2.98	5.4	6.36	3.33	0.56	0.0	0.58	4.22

* % udávána v % dávky

10.03.99

- 29 -

TABULKA 7

Účinek složení paliva na teplotu hoření

% palivového materiálu		% Křída	% Pojivo	% Glycerín	Teplota hoření °C
Uhlík	Kakao				
20	-	70	10	0	840
20	-	60	10	10	866
20	-	50	10	20	874
20	-	40	10	30	877
-	20	70	10	0	725
-	20	60	10	10	658
-	20	50	10	20	721
-	20	40	10	30	679
10	-	70	10	10	812
20	-	60	10	10	866
35	-	45	10	10	870
50	-	30	10	10	877
-	10	70	10	10	671
-	20	60	10	10	658
-	35	45	10	10	812
-	50	30	10	10	816

TABULKA 8

Materiál (g)	Vzorek číslo				
	1	2	3	4	5
Uhlík	10	10	-	-	-
Kakao	-	-	10	10	-
Alginat sodný	10	10	10	10	10
Glycerín	10	10	10	10	10
Křída	65	65	65	65	70
Voda (ml)	420	425	385	445	420
Typ oleje	pšeničné klíčky	sunflower	sojový	olivový	slunečnicový
Množství oleje	5	5	5	5	10
Údaje o kouření					
Hmotnost paliva (g)	1.01	0.89	1.04	0.95	0.84
Počet tahů z cigarety	7	6	7	6	4
Produkce kouře (vlhký dehet) (mg)	16.4	13.7	16.9	16.9	15.9

TABULKA 9

Materiál (g)	Vzorek číslo			
	6	7	8	9
Extrahovaný kakaový zbytek	10	6.3	7.7	-
Kakaový extrakt	-	-	-	10
Kakaové máslo	-	0.63	7.7	-
Alginat sodný	10	6.3	7.7	10
Glycerín	10	6.3	7.7	10
Voda (ml)	445	280	380	450
Křída	70	43.5	46.2	70
Hodnoty kouře				
Hmotnost paliva v cigaretě (g)	1.19	1.22	0.98	0.88
Počet tahů	6	8	7	10
Produkce kouře (dehet) (mg)	8.6	12.0	16.3	6.7

10.03.99

RV 2838-98

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Kouřitelný náplňový materiál pro kuřácké výrobky, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje jako palivový materiál podíl netabákového rostlinného materiálu, který je nejméně jedním materiálem ze skupiny materiálů, majících alespoň původně vysoký obsah tuku nebo vysoký obsah oleje, materiál má formu prášku nebo drtě připravené ze zrn nebo jiných plodů rostlin, semen, květů nebo ořechů rostlin nebo má formu oleje, tuku, másla nebo mastné kyseliny získané z části materiálu s vysokým obsahem tuku nebo s vysokým obsahem oleje, přičemž náplňový materiál obsahuje od asi 5 % do asi 50 % materiálu s vysokým obsahem tuku nebo oleje, kolem 25 % až kolem 80 % nehořlavého anorganického plniva, asi 5 % až asi 25 % pojiva, asi 2 % až 30 % látky produkující aerosol, do asi 30 % expanzní látky a do asi 10 % uhlíku.

2. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že extrakt z tohoto rostlinného materiálu a/nebo zbytek po extrakci je palivovým materiálem.

3. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že náplňový materiál kuřáckého výrobku dále obsahuje organickou náplň.

4. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že materiálem s vysokým obsahem tuku nebo s vysokým obsahem oleje jsou kakaové boby nebo kakaová drť.

5. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že materiálem s vysokým obsahem tuku nebo s vysokým obsahem oleje je nejméně jeden

10.03.99

z materiálů vybraných ze skupiny zahrnující palmu olejnou, kokosový ořech, zrna (kukuřice), podzemnici olejnou, olivy, slunečnice, sojové boby, sezam, saflor, bavlnu, máslovník, avokádo, řepkové semeno, lněné semeno, tonkový olej, ricinový olej, pšeničné klíčky nebo len.

6. Náplňový materiál kuřáckých výrobků, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že obsahuje netabákový palivový materiál a palivový materiál z něj odvozený a materiál s vysokým obsahem tuku nebo s vysokým obsahem oleje, vybraný ze skupiny obsahující kakaové boby nebo kakaovou drť, palmu olejnou, kokosový ořech, zrna (kukuřice), podzemnici olejnou, olivy, slunečnice, sojové boby, sezam, saflor, bavlnu, máslovník, avokádo, řepkové semeno, lněné semeno, tonkový olej, ricinový olej, pšeničné klíčky nebo len, a zdroj produkující aerosol, přičemž zdroj produkující aerosol je tvořen částečně prchavou nebo prchavou organickou směsí a interakce mezi podílem palivového materiálu a zdrojem produkujícím aerosol reguluje hořlavost kouřitelného náplňového materiálu.

7. Kouřitelný náplňový materiál podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že olej, tuk, máslo nebo mastná kyselina vzniklá derivací z tohoto materiálu jsou přidány do nezpracovaného výchozího materiálu, extraktu z tohoto materiálu, k extrahovanému zbytku materiálu nebo do jiného substrátu.

8. Kouřitelný náplňový materiál podle nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že palivový materiál tvoří méně než 35 % hmotnostních sušiny.

9. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že nehořlavý anorganický materiál je vybrán ze skupiny obsahující křídou, perlit, vermikulit, křemelinu, koloidní oxid křemičitý, oxid hořečnatý,

síran hořečnatý nebo jiné nehořlavé plnivové materiály s nízkou hustotou.

10. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že organickým plnivem je organická sůl organické kyseliny nebo polysacharidový materiál.

11. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že pojivem je buď organické pojivo vybrané ze skupiny obsahující pojivo na bázi celulosy nebo jejích derivátů, alginické nebo pektinátové pojivo, klovatinu nebo gel, nebo anorganické nehořlavé pojivo jako je křemičitan draselný, oxid hořečnatý v kombinaci s křemičitánem draselným, popřípadě některé cementy a směsi těchto látek.

12. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že zdroj produkující aerosol obsahuje látku vytvářející aerosol, vybranou ze skupiny látek zahrnující polyhydričké alkoholy, propylenglykol, triethylen-glykol, glycerín, estery nebo uhlovodíky s vysokým bodem varu.

13. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že expanzní látka je vybrána ze skupiny zahrnující škrob, pululan nebo jiné polysacharidy včetně derivátů celulosy, tuhá vypěňovací činidla, anorganické soli a organické kyseliny, vytvářející na místě plynná činidla, organické plynné látky, anorganické plynné látky a prchavá kapalná vypěňovací činidla.

14. Kouřitelný náplňový materiál podle nároků 1 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m , že výchozí materiál s vysokým obsahem tuku nebo oleje je podroben extrakci a pouze část extrahovaného materiálu je znovu kombinována s výchozím materiálem.

10.03.99

15. Kouřitelný náplňový materiál podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že substrát obsahuje tabákový materiál.

16. Kuřácký výrobek obsahující kouřitelný náplňový materiál podle nároků 1 až 15, v y z n a č u j í c í s e t í m , že náplňový materiál je obalen papírovým obalem nebo v podstatě nehořlavým obalem obsahujícím převážně nehořlavé anorganické plnivo, pojivo a/nebo plastifikátor, popřípadě malé množství vláken.

17. Kuřácký výrobek podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nehořlavé anorganické plnivo je zrnité.

18. Kouřitelný náplňový materiál pro kuřácký výrobek, popsany při objasňování příkladů provedení.