

(19)



(10) **LT 3206 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **3206**

(51) Int.Cl.⁵: **A24B 3/18**

(21) Paraiškos numeris: **IP239**

(22) Paraiškos padavimo data: **1992 12 14**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 08 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1995 03 27**

(72) Išradėjas:

Kwang H. Cho, US
Thomas J. Clarke, US
Joseph M. Dobbs, US
Eugene B. Fischer, US
Joseph M.G. Nepomuceno, US
Ravi Prasad, US

(73) Patento savininkas:

PHILIP MORRIS PRODUCTS INC., 3601 Commerce Road, Richmond, Virginia 23234, US

(74) Patentinis patikėtinis:

Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A.Baltic Service Company, Rūdninkų g. 18/2-12, 2001 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Tabako prisotinimo ir išpurinimo būdas

(57) Referatas:

Pateikiamas tabako išpurinimo būdas, kuriame naudojamos anglies dvideginio dujos. Tabako temperatūra ir OV kiekis yra sureguliuoti prieš tabako jungimąsi su anglies dvideginio dujomis. Termodinaminė eiga yra sekama per prisotinimą, kuris leidžia kontroliuojamam anglies dvideginio dujų kiekiui kondensuotis ant tabako. Šis skystas anglies dvideginis išgaruoja, mažinant slėgį, padėdamas tolygiai atšaldyti tabako sluoksnį. Po prisotinimo tabakas gali būti išpurinamas tuojau pat arba laikomas jo išeigos arba žemesnėje temperatūroje sausoje aplinkoje vėlesniam išpurinimui.

Šis išradimas priskiriamas tabako tūrio padidrinimo būdams. Tiksliau, šis išradimas yra apie tabako išpurinimą, naudojant anglies dvideginį.

- 5 Tabako pramonėje seniai pripažintas tabako išpurinimo tinkamumas, padidinant tabako masę arba tūrį. Pateikiama daug tabako išpurinimo priežasčių. Vienas iš ankstesnių tabako išpurinimo tikslų buvo svorio praradimo, sukulto tabako džiovinimo proceso,
- 10 kompensavimas. Kitas tikslas buvo pagerinti atskirų tabako komponentų, tokių kaip kotoi, rūkymo charakteristikas. Taip pat reikalauta didinti tabako užpildymo galimumą taip, kad reikėtų mažesnio tabako kiekio, norint pagaminti rūkymo produktą, tokį kaip
- 15 cigaretė, kuris turėtų tokį pat stiprumą ir netgi išskirtų mažiau dervos ir nikotino, negu lyginamas rūkymo produktas, pagamintas iš nepurinto tabako ir turintis tankesnę tabako užpildą.
- 20 Tabako išpurinimui naudojami įvairūs metodai, įskaitant tabako prisotinimą suspaustomis dujomis ir po to einančiu slėgio mažinimu, tokiu būdu dujos sukelia tabako dalelių plėtimąsi, didindamos tiriamo tabako tūrį. Kiti naudojami ir siūlomi metodai apima tabako
- 25 sodrinimą įvairiais skysčiais, tokiais kaip vanduo arba atitinkamai lakūs organiniai arba neorganiniai skysčiai, tokiu būdu tabakas prisotinamas, po to, skysčiams išgaravus, tabakas išpurinamas. Papildomi metodai, kurie yra siūlomi, apima tabako sodrinimą
- 30 kietomis medžiagomis, kurios kaitinamos skyla į dujinius produktus, kurie tarnauja tabako išpurinimui. Kiti metodai apima tabako sodrinimą dujomis su skysčiais, tokiais kaip anglies dvideginis su vandeniu, įterpiant suspaustas dujas į tabaką ir, kada
- 35 prisotintas tabakas kaitinamas arba esąs aplinkui slėgis mažinamas, tabakas plečiasi. Tabako purinimui sukurtos papildomos techninės priemonės, kurios apima

tabako sodrinimą dujomis. Dujos reaguoja su kietais cheminių reakcijų produktais tabako viduje, arba kieti reakcijos produktai gali suirti, veikiami šilumos, i dujų produktus tabako viduje, dujų produktų išskirimas
5 sukelia tabako išpurinimą. Konkrečiau:

JAV patente Nr. 1789435 aprašytas tabako tūrio padidavimo metodas ir aparatas, kompensuojant tūrio praradimą, sukeltą tabako lapų džiovinimo. Šiam tikslui
10 pasiekti išdžiovinimas ir surūšiuotas tabakas veikiamas dujomis, kuriomis gali būti suspaustas oras, anglies dvideginis arba garas, po to slėgis mažinamas, ir tabakas išsipučia. Patente tvirtinama, kad tabako tūris šiuo būdu gali būti padidintas - 5-15 %.

JAV patentas Nr. 3771533, paprastai priskirtas šiai sričiai, apima tabako veikimą anglies dvideginio ir amoniako dujomis, dėl to tabakas yra prisotinamas šiomis dujomis ir jame susidaro amonio karbamatas. Po
15 to amonio karbamatas kaitinimu yra suskaidomas, išlaisvinant dujas tabako dalelių viduje ir sukeliant tabako išpurinimą.

JAV patente Nr. 4258729, paprastai priskirtame šiai sričiai, aprašomas tabako tūrio išplėtimo būdas, kuriuo
25 tabakas prisotinamas dujiniu anglies dvideginiu, esant tokioms sąlygoms, kad anglies dvideginis žymia dalimi lieka dujiniame pavidale. Išankstinis tabako šaldymas prieš prisotinimo etapą arba tabako sluoksnio šaldymas
30 išorinėmis priemonėmis per prisotinimą yra ribojamas, vengiant anglies dvideginio kondensavimosi bent kiek didesniu laipsniu.

JAV patente Nr. 4235250, paprastai priskirtame šiai sričiai, aprašomas tabako tūrio išplėtimo būdas, kuriuo
35 tabakas prisotinamas dujiniu anglies dvideginiu, esant tokioms sąlygoms, kad anglies dvideginis žymia dalimi

lieka dujiniu pavidalu. Slėgio mažinimo metu kažkiek anglies dvideginio yra paverčiama į iš dalies kondensuotą būseną tabako viduje. Šis patentas rodo, kad anglies dvideginio šiluminė talpa yra kontroliuojama, tokiu būdu mažinant anglies dvideginio kondensaciją.

JAV patente Nr. RE 32013, paprastai priskirtame šiai sričiai, aprašomas tabako tūrio išplėtimo būdas ir aparatas, su kurių pagalba tabakas yra prisotinamas skystu anglies dvideginiu, paverčiamas skystu arba kietu anglies dvideginiu viduje jo, ir tada kietas anglies dvideginis išgarinamas, išpurinant tabaką.

Šiuo būdu, naudojančiu koncentruotas anglies dvideginio dujas derinyje su kontroliuojamu kiekiu skysto anglies dvideginio, kaip aprašyta anksčiau, pasiseka nugalėti žinomo technikos lygio procesų kliūtis ir įrodyti pagerintą tabako išpurinimo būdą. Išpurinamo tabako drėgmės talpumas yra rūpestingai kontroliuojamas prieš kontaktą su prisotintomis anglies dvideginio dujomis. Tabako temperatūra yra rūpestingai kontroliuojama prisotinimo proceso metu. Prisotintos anglies dvideginio dujos visiškai prisotina tabaką tokiomis sąlygomis, kai kontroliuojamas anglies dvideginio kiekis kondensuojasi ant tabako. Kai prisotinimas yra užbaigtas, padidintas slėgis yra mažinamas, tokiu būdu šaldomas tabakas iki reikiamos išėjimo temperatūros. Tabako šaldymas priklauso nuo abiejų dalykų: anglies dvideginio dujų plėtimosi ir nuo kondensuoto skysto anglies dvideginio garavimo iš tabako. Anglies dvideginio turinčio tabako išėiga priklauso nuo aplinkos temperatūros ir slėgio, tiksliau nuo greito šildymo atmosferos slėgyje, kuris baigiasi anglies dvideginio sotiklio pasiskirstymu ir iš to išeinančiu tabako išpurinimu, gaunant mažesnio tankumo ir padidėjusio tūrio tabaką.

Pagal šį išradimą prisotintas tabakas gali būti išpurinintas naudojant mažesnę energiją, pavyzdžiui, per tą patį laiką gali būti naudojama žymiai žemesnė 5 dujų srauto temperatūra, negu tabakui, prisotintam naudojant skystą anglies dvideginį.

Be to, šis išradimas teikia didesnę cheminių ir aromatinių medžiagų kontrolę, pavyzdžiui, redukcinių 10 cukrų ir alkaloidų, galutiniame tabako produkte, pasiekiant numatytą purumą aukštesnės temperatūros ribose, negu buvo praktikuojama praeityje.

Šis išradimas labai susijęs su tabako būdu, naudojant 15 lengvai gaunamą, palyginus nebrangią, nedegią ir netoksišką išpurinimo medžiagą. Tiksliau, šis išradimas susijęs su išpurinto, žymiai sumažinto lyginamojo svorio ir padidinto prikimšimo laipsnio tabako produkto, pagaminto iš prisotinto tabako, veikiant 20 prisotintu dujiniu anglies dvideginiu su slėgiu ir kontroliniu kondensuoto skysto anglies dvideginio kiekiu, staigiai mažinant slėgį ir priverčiant tabaką išsiplėsti, gamyba. Purinimas gali būti pasiektas, veikiant prisotintą tabaką šilumine, spinduliavimo ar 25 panašia energija, generuojančia sąlygas, kurios priverčia sotiklį, anglies dvideginį, greitai plėstis.

Kad įvyktų šis išradimo procesas, galima prisotinti arba sveiką konservuotą tabako lapą, pjaustytą tabaką 30 arba susmulkintą, arba atrinktas tabako dalis, tokias kaip stiebai, arba, galbūt, net visą tabako augalą. Būsimasis prisotintas susmulkintos formos tabakas tinkamiausias, kai jo dalelių dydis yra nuo 6 mešų (matavimo vienetas, skaičiuojamas tinklo akių skaičiumi 35 viename linijiniame colyje) iki 100 mešų, geriausia, kai tabakas turi daleles, nemažesnes kaip 30 mešų. Čia naudojamas vienetas mešas apibrėžia JAV tinklo

standartą, šis dydis atspindi sugebėjimą daugiau negu 95 % duoto dydžio dalelių praeiti per sieta duoto dydžio akių.

- 5 Čia naudojamas drėgmės % gali būti laikomas ekvivalentu lakių ir degių medžiagų kiekiui (OV), kadangi ne daugiau negu 0.9 % tabako svorio yra kitos lakios medžiagos negu vanduo. Degių ir lakių medžiagų nustatymas yra paprastas tabako svorio netekimo
- 10 matavimas po jo išlaikymo 3 valandas cirkuliuojančio oro krosnyje prie kontroliuojamos temperatūros 212⁰F (100⁰C). Procentinis svorio netekimas nuo pradinio svorio yra degių ir lakių medžiagų kiekis.

- 15 Cilindrinis tūris (CV)

Terminas "cilindrinis tūris" yra tabako išsiplėtimo laipsnio matavimo vienetas. Dydziai, naudojami šioje paraiškoje, dėl šių terminų yra apibrėžiami taip:

- 20

Tabako užpildas, sveriantis 20 g, jei neišpurintas, arba 10 g, jei išpurintas, yra patalpintas 6 cm skersmens Densimetro cilindre, kurio modelis Nr. DD-60 pagal Heinr.Borgwaldt Company, Heinr.Borgwaldt GmbH, Schnackenburgallee No.15, Postfach 54 07 02, 2000 Hamburg 54 West Germany. Šiame cilindre 2 kg svorio 5,6 cm skersmens stūmokliu tabakas spaudžiamas 30 sekundžių. Gautas suspausto tabako tūris yra suprantamas ir graduojamas tabako pavyzdžio svoriu su

25 tabako cilindrinio tūrio suspaudžiamumu, cm³/g. Bandymas nustato tariamą tūrį duoto svorio tabako užpildo. Gautas užpildo tūris yra pateiktas kaip cilindrinis tūris. Šis bandymas atliktas standartinėmis aplinkos sąlygomis, 75⁰F (24⁰C) temperatūroje ir esant

30 60 % santykinės drėgmės; paprastai, išskyrus kitaip nustatytą, pavyzdys šioje aplinkoje išlaikomas 24-48 valandas.

- 35

Lyginamasis tūris (SV)

Terminas "lyginamasis tūris" yra vienetas išmatuoto
 5 tūrio ir tikro kietų medžiagų tankio, pavyzdžiui, tabako, naudojant pagrindinius idealių dujų dėsnio principus. Lyginamasis tūris yra nustatomas, imant atvirkštinį tankio dydį ir išreiškiamas cm^3/g . Pasvertas tabako pavyzdys arba "toks, koks yra",
 10 džiovintas 100°C temperatūroje 3 valandas, arba subalansuotas yra patalpintas Quantachrome Penta-Pycnometer kameroje. Tada kamera yra išvaloma suspaustu heliu. Tabako išstumtas helio tūris yra lyginamas su helio tūriu, reikalingu pripildyti tuščią kamerą, o
 15 tabako tūris nustatomas remiantis Archimedo dėsniu. Šioje paraiškoje naudojamas lyginamasis tūris, išskyrus kitaip nustatytą, buvo nustatytas, naudojant toki patį tabako pavyzdį, naudotą nustatant degių ir lakių medžiagų kiekį (OV), t.y. tabaką, 3 valandas džiovintą
 20 cirkuliuojančio oro krosnyje kontroliuojamoje 100°C temperatūroje.

Trumpas brėžinių aprašymas.

25 Anksčiau paminėti ir kiti išradimo tikslai ir pranašumai bus aiškūs, atsižvelgiant į toliau išdėstytą detalių aprašymą ir būdingus pavyzdžius, analizuojant juos kartu su pateikiamais brėžiniais, kuriuose:

30 Fig. 1 - standartinis anglies dvideginio temperatūros-entropijos grafikas;

Fig. 2 - tabako išpurinimo būdo supaprastinta blokinė schema, apimanti vieną šio išradimo formą;

35

Fig. 3 - anglies dvideginio, išsiskyrusio iš tabako, prisotinto 250 svarų/kvadratinį colį

(1723,5 kPa) slėgyje ir -18°C temperatūroje, procentinio svorio priklausomybės nuo tabako su degių-lakių medžiagų kiekiais (OV) 12 %, 14 %, 16,2 % ir 20 % tolesnio prisotinimo laiko grafikai;

5

Fig. 4 - sulaikyto tabake anglies dvideginio svorio priklausomybės nuo tolesnio dujų pašalinimo trims tabako rūšims su skirtingais degių-lakių medžiagų (OV) kiekiais grafikas;

10

Fig. 5 - išpurinto tabako išlyginto cilindrinio tūrio priklausomybės nuo tabako su degių-lakių medžiagų (OV) kiekiu 12 % ir 21 % išlaikymo prieš išpurinimą laiko grafikas;

15

Fig. 6 - išpurinto tabako lyginamojo tūrio priklausomybė nuo tabako su degių-lakių medžiagų (OV) kiekiu 12 % ir 21 % išlaikymo prieš išpurinimą laiko grafikas;

20

Fig. 7 - išpurinto tabako išlyginto cilindrinio tūrio priklausomybė nuo degių-lakių medžiagų ribinės išeigos kiekio grafikas;

25

Fig. 8 - procentinio redukuoto cukraus sumažėjimo tabake priklausomybės nuo degių-lakių medžiagų (OV) ribinės išeigos kiekio grafikas;

30

Fig. 9 - procentinio alkaloidų sumažėjimo tabake priklausomybė nuo degių-lakių medžiagų (OV) ribinės išeigos kiekio grafikas;

35

Fig. 10 - prisotinimo indo schema, rodanti temperatūrą įvairiuose tabako sluoksnio taškuose po dujų pašalinimo;

Fig. 11 - išpurinto tabako lyginamojo tūrio priklausomybės nuo išlaikymo po prisotinimo prieš išpurinimą laiko grafikas;

5 Fig. 12 - išpurinto tabako išlyginto cilindrinio tūrio priklausomybės nuo išlaikymo po prisotinimo prieš išpurinimą laiko grafikas;

10 Fig. 13 - tabako temperatūros priklausomybės nuo degių-lakių medžiagų (OV) kiekio tabake grafikas, nurodant išankstinio atšaldymo dydį, reikalingą pasiekti atitinkamą tabako, prisotinto 800 svarų/kv. colį (5515 kPa) slėgyje, stabilumą (pavyzdžiui, išlaikyti 1 valandą po dujų pašalinimo prieš išpurinimą).

15

Paprastai tabakas, skirtas apdorojimui, turės bent 12 % ir mažiau negu 21 % degių ir lakių medžiagų. Geriau, kai tabakas, skirtas apdorojimui, turės nuo 13 % iki 16 % degių ir lakių medžiagų. Mažiau 12 % degių ir lakių medžiagų turintis tabakas lengvai subyra, gaunamas didelis kiekis smulkaus tabako. Esant degių ir lakių medžiagų kiekiui virš 21 %, reikalingas ypač stiprus atšaldymas, norint pasiekti norimą stabilumą ir reikalinga labai žema gatavos produkcijos temperatūra, dėl to gaunamas tabakas, kuris lengvai subyra.

20

25

Būsiantis išpurintas tabakas paprastai bus patalpinamas slėgio kameroje tokiu būdu, kad jis galėtų gerai kontaktuoti su anglies dvideginiu. Pavyzdžiui, gali būti panaudota vielos tinklinė juosta arba platforma tabakui laikyti kameroje.

30

Serijinio prisotinimo būdu tabakas, esantis slėgio kameroje, valomas anglies dvideginio dujomis, valymo operacija paprastai tęsiasi nuo 1 iki 4 minučių. Valymo etapas gali būti praleistas, nepakenkiant galutiniam

35

produktui. Valymas naudingas tuo, kad pašalinamos kitos dujos, kurios gali sutrukdyti anglies dvideginio išsiskyrimą ir visišką jo prasiskverbimą.

- 5 Dujinis anglies dvideginis, kuris naudojamas šio išradimo procese, bus paprastai gaunamas iš atsargų rezervuaro, kuriame jis saugomas prisotinto skysčio pavidalu slėgyje nuo 400 svarų/kv. colį iki 1050 svarų/kv. colį (2758 kPa iki 7239 kPa). Atsargų rezervuaras gali būti papildomas nesuspaustu dujiniu anglies dvideginiu, išleidžiamu iš slėgio indo. Papildomai anglies dvideginis gali būti gaunamas iš saugojimo indo, kuriame jis saugomas skysčio pavidalu paprastai slėgyje nuo 215 svarų/kv. colį iki 305
- 10 svarų/kv. colį (1482 kPa iki 2103 kPa) ir temperatūroje nuo -20°F iki 0°F (-28,9°C iki -17,8°C). Skystas anglies dvideginis iš saugojimo indo gali būti sumaišomas su nesuspaustu dujiniu anglies dvideginiu ir saugomas atsargų rezervuare. Arba skystas anglies dvideginis iš saugojimo indo gali būti pirma pašildomas, pavyzdžiui, tinkamomis šildymo spiralėmis, išdėstytomis aplink maitinimo liniją, nuo 0°F temperatūros iki 84°F (-17°C iki 29 °C) ir slėgio nuo 300 svarų/kv. colį iki 1000
- 15 svarų/kv. colį (2068 kPa iki 6894 kPa), prieš paduodant į slėgio indą. Po to, kai anglies dvideginis paduotas į slėgio indą, indo viduje, įskaitant apdirbamą tabaką, temperatūra paprastai bus nuo 20°F iki 80°F (-6,7°C iki 26,7°C) ir slėgis pakankamas palaikyti anglies dvideginio dujas prisotintame arba beveik prisotintame
- 20 būvyje.
- 25
- 30

- Tabako stabilumas, t.y. laiko trukmė, kai tabakas gali būti saugomas po slėgio sumažinimo prieš galutinį išpurinimo etapą ir dar gali būti pakankamai
- 35 išpurintas, priklauso nuo pradinio tabako degių ir lakių medžiagų kiekio, t.y. nuo degių ir lakių medžiagų kiekio prieš prisotinimą, ir tabako temperatūros po

išėjimo iš slėgio indo. Norint pasiekti tą patį stabilumo laipsnį, tabakui su aukštesniu pradiniu degių ir lakių medžiagų kiekiu reikia žemesnės gatavo produkto išėjimo temperatūros, negu tabakui su mažesniu
5 degių ir lakių medžiagų pradiniu kiekiu.

Degių ir lakių medžiagų kiekio įtaka tabako, prisotinto anglies dvideginio dujomis 250 svarų/kv. colį slėgyje (1723,5 kPa) ir -18°C temperatūroje, stabilumui buvo
10 nustatyta, patalpinant pasvertą šviesaus tabako pavyzdį, paprastai nuo 60 g iki 70 g, 300 cm³ talpos slėgio inde. Indas buvo patalpintas kontroliuojamos temperatūros -18°C vonioje. Po to, kai pasiekama indo ir vonios temperatūrinė pusiausvyra, indas buvo
15 išvalomas anglies dvideginio dujomis. Tada inde pakeliamas slėgis iki 250 svarų/kv. colį (1723,5 kPa). Dujų prisotinimo fazė buvo užtikrinta, naudojant anglies dvideginį su slėgiu nors 20-30 svarų/kv. colį (1379-2068 kPa) žemesniu negu anglies dvideginio
20 prisotinimo slėgis -18°C temperatūroje. Leidus slėgyje tabakui 15-60 minučių išigerti, slėgis inde buvo staigiai per 3-4 sekundes sumažintas iki atmosferinio, ventiliuojant į atmosferą. Išleidimo vožtuvas buvo staigiai uždarytas, ir tabakas paliekamas slėgio inde,
25 talpintame kontroliuojamos temperatūros -18°C vonioje apie 1 valandą. Maždaug po 1 valandos, ilgiau nei dvi valandas temperatūra inde keliama iki 25°C tam, kad išsilaisvintų anglies dvideginis, likęs tabake. Slėgis ir temperatūra inde dažniausiai buvo parenkami,
30 naudojant IBM suderintą LABTECH 4 varianto lengvai įsisavinamą duomenų kompiuterį iš Laboratories Technologies Corp. Pastovioje temperatūroje per tam tikrą laiką iš tabako išskirto anglies dvideginio kiekis gali būti paskaičiuotas remiantis slėgiu inde
35 per tą patį laiką.

lyginamas šviesaus tabako, prisotinto anglies dvideginio dujomis 250 svarų/kv. coli (1723,5 kPa) slėgyje ir -18°C temperatūroje, kaip aprašyta anksčiau, su skirtingais 12 %, 14 %, 16,2 % ir 20 % degių ir lakių medžiagų kiekiais, stabilumas. Tabakas su 20 % degių ir lakių medžiagų kiekiu, netekęs apie 71 % savo anglies dvideginio, atsistato po 15 minučių -18°C temperatūroje, tuo tarpu tabakas su 12 % degių ir lakių medžiagų kiekiu, netekęs tik apie 25 % savo anglies dvideginio, atsistato po 60 minučių. Visas anglies dvideginio kiekis, išskirtas po temperatūros pakilimo inde iki 25°C , yra viso anglies dvideginio atsisatymo požymis. Šie duomenys rodo, kad, prisotinant prie santykinų slėgių ir temperatūrų, kai tabako degių ir lakių medžiagų kiekis didėja, tabako stabilumas mažėja.

Norint pasiekti pakankamą tabako stabilumą, teikiama pirmenybė tam, kad tabako temperatūra būtų apytikriai 0°F - 10°F ($-17,8^{\circ}\text{C}$ iki $-12,2^{\circ}\text{C}$) po slėgio indo ventiliacijos, kai tabakas, skirtas išpurinimui, turi pradinį degių ir lakių medžiagų kiekį apie 15 %. Tabakas su pradiniu degių ir lakių medžiagų kiekiu didesniu negu 15 % turės gatavo produkto išėjimo temperatūrą žemesnę negu 0°F - 10°F ($-17,8^{\circ}\text{C}$ iki $-12,2^{\circ}\text{C}$) ir tabakas su pradiniu degių ir lakių medžiagų kiekiu mažesniu negu 15 % gali būti išlaikytas temperatūroje, aukštesnėje negu 0°F - 10°F ($-17,8^{\circ}\text{C}$ iki $-12,2^{\circ}\text{C}$) tam, kad pasiektų lyginamąjį stabilumo laispnį. Pavyzdžiui, Fig. 4 iliustruoja tabako gatavo produkto temperatūros įtaką tabako stabilumui, esant įvairiems degių ir lakių medžiagų kiekiams. Fig. 4 rodo, kad tabakas su dideliu degių ir lakių medžiagų kiekiu, apie 21 %, reikalauja žemesnės gatavo produkto temperatūros, apie -35°F ($-37,4^{\circ}\text{C}$), tam, kad pasiektų panašų anglies dvideginio išsaugojimo per laiką lygį, palyginus su tabaku su žemesniu degių ir lakių medžiagų kiekiu, apie 12 %, su gatavo produkto temperatūra apie 0°F - 10°F ($-17,8^{\circ}\text{C}$ iki -

12,2°C). Fig. 5 ir Fig. 6 rodo tabako degių ir lakių medžiagų kiekio ir gatavo produkto temperatūros įtaką tabako, išpurinto po jo išlaikymo nustatytą laiką nustatytoje gatavo produkto temperatūroje, esant
5 išlygintam cilindriniam (CV) ir lyginamajam tūriui. Grafikai Fig. 4, 5 ir 6 yra pagrįsti duomenimis iš linijų 49, 56 ir 65. Kiekviena šių linijų atitinka šviesų tabaką, patalpintą 3,4 kub. pėdos (0,096 m³) ir 2,4 kub. pėdos (0,068 m³) tūrio induose. 54 ir 65
10 linijos atitinka apytikriai 22 svarus (9,97 kg) tabako su 20 % OV, patalpinto slėgio inde. Linijos 54 ir 65 atitinka tabaką iš anksto atšaldytą per indą pratekančių anglies dvideginio dujų su 421 svaru/kv. colių (2902 kPa) ir 153 svarų/kv. colių (1055 kPa) slėgiu
15 4-5 minutes prieš pakeliant slėgį iki 800 svarų/kv. colių (5515 kPa) anglies dvideginio dujomis.

Prisotinimo slėgis, anglies dvideginio masės santykis su tabaku, tabako šilumos talpumas gli būti keičiami
20 taip, kad ypatingomis sąlygomis šaldymo dydis, reikalingas iš kondensuoto anglies dvideginio išgarinimo, yra nelabai panašus į šaldymo dydį, sukeltą anglies dvideginio dujų plėtimosi, krintant jų slėgiui.

25 Kiekviena iš linijų 49, 54 ir 65 atitinka padėtį, pasiekus prisotinimo slėgį 800 svarų/kv. colių (5515 kPa), kai slėgio sistema buvo palaikoma slėgyje 800 svarų/kv. colių (5515 kPa) apie 5 minutes, prieš greitai, apytikriai per 90 sekundžių, nukrintant
30 slėgiui inde iki atmosferinio slėgio. Anglies dvideginio masė, susikondensavusi iš 1 svaro tabako po šaldymo slėgio pakėlimo metu, yra pažymėta linijomis 54 ir 65 ir yra žemiau aprašyta. Prisotintas tabakas buvo laikomas savo gatavo produkto temperatūroje sausoje
35 atmosferoje iki tol, kol jis buvo išpurintas iki 3 colių (76,2 mm) skersmens išpurinimo ribos, veikiant

nurodytos temperatūros ir 135 pėdų/sek. (44,1 m/s) greičio garo srove trumpiau negu 5 sekundes.

1 lentelė

5

Linija	54	65
Tiekiamas OV, %	20,5	20,4
Tabako svoris (svarais)	22,5 (10,2 kg)	21,25 (9,63 kg)
CO ₂ srautas:		
aušinimo slėgis (sv./kv. colių)	421 (2902 kPa)	153 (1055 kPa)
prisotinimo slėgis (sv./kv. colių)	800 (5515 kPa)	772 (5322 kPa)
temperatūra iki aušinimo (°F)	10 (12,2°C)	-20 (-28,9°C)
gatavo produkto temperatūra (°F)	10-20 (12,2°C iki-6,7°C)	-35 (-37,4°C)
Išpurinimo riba:		
dujų temperatūra (°F)	575 (302°C)	575 (302°C)
Išbalansuoto CV (cm ³ /g)	8,5	10,0
Apskaičiuotas kondensuotas CO ₂ (svaras/svaras tabako)	0,19	0,58
SV (cm ³ /g)	1,8	2,5

Reikalingas tabako stabilumo laipsnis ir, vadinasi, reikalaujama tabako gatavo produkto temperatūra yra priklausoma nuo daugelio faktorių, įskaitant laiko trukmę po slėgio sumažinimo ir prieš tabako išpurinimą. Todėl parinkimas reikalingos gatavo produkto temperatūros turi būti atliktas, atsižvelgiant į reikalingą stabilumo laipsnį.

Reikalinga tabako gatavo produkto temperatūra gali būti gauta keliais tinkamais būdais, tame tarpe tabako aušinimu prieš jo patalpinimą slėgio inde, tabako aušinimu slėgio inde, valant šaltu anglies dvideginiu arba kitomis tinkamomis priemonėmis, arba vakuuminio aušinimu inde sustiprintu anglies dvideginio dujų pratekėjimu. Vakuuminis aušinimas turi pranašumą, sumažinant tabako OV kiekį be tabako terminų savybių

pabloginimo. Vakuuminis aušinimas taip pat pašalina nesusikondensavusias dujas iš indo, tokiu būdu eliminuojama valymo stadija. Vakuuminis aušinimas gali būti efektyviai ir naudingai panaudotas sumažinti
 5 tabako temperatūrą žemiau 30°F (-1°C). Jam teikiama pirmenybė, kai tabakas aušinamas slėgio inde.

Išankstinio aušinimo arba aušinimo inde dydis, reikalingas pasiekti reikiamą tabako gatavo produkto
 10 temperatūrą, yra priklausomas nuo aušinimo dydžio, gauto išpurinimu anglies dvideginio dujomis slėgio mažinimo metu. Tabako aušinimo dydis dėl išpurinimo anglies dvideginio dujomis yra funkcija santykio anglies dvideginio dujų masės su tabako mase, su tabako
 15 šilumos talpumu, galutiniu prisotinimo slėgiu ir su sistemos temperatūra. Todėl esant nustatytam prisotinimui, kada tabako tiekimas ir slėgio, temperatūros ir tūrio sistema yra fiksuota, kontrolė galutinės tabako gatavo produkto temperatūros gali būti pasiekta,
 20 kontroliuojant anglies dvideginio, perėjusio į kondensatą ant tabako, dydį. Tabako aušinimo dydis dėl kondensuoto anglies dvideginio išgaravimo iš tabako yra funkcija santykio kondensuoto anglies dvideginio masės su tabako mase, tabako šilumos talpumu ir sistemos
 25 temperatūra arba slėgiu.

Reikalingas tabako stabilumas yra nustatytas specialiu prisotinimo ir išpurinimo proceso panaudojimo projektu. Fig. 13 iliustruoja tabako gatavo produkto temperatūrą,
 30 būtina pasiekti reikiamą tabako stabilumą, kaip funkciją OV ypatingam proceso projektui. Žemesnis užtušuotas plotas 200 iliustruoja aušinimo dydį, sukeltą išpurinimo anglies dvideginio dujomis, aukštesnis plotas 250 iliustruoja papildomo aušinimo
 35 dydį, būtina skysto anglies dvideginio išgarinimui, kaip funkciją tabako OV, norint pasiekti reikalingą stabilumą. Pavyzdžiui, atitinkamas tabako stabilumas

yra pasiekiamas, kai tabako temperatūra yra lygi arba aukštesnė negu temperatūra, rodoma "stabilumo" linija. Proceso kintamieji dydžiai, kurie nustato tabako gatavo produkto temperatūrą, apima anksčiau apsvarstytus kintamus dydžius ir kitus kintamus dydžius, kurie nėra apribojami, tokius kaip indo temperatūra, indo masė, indo tūris, indo konfigūracija, srauto geometrija, įrenginio orientacija, šilumos perdavimo indo sienoms eiga ir procese nurodytas išlaikymo tarp prisotinimo ir išpurinimo laikas.

Procese 800 svarų/kv. colį (5515 kPa) slėgyje, parodytame Fig. 13, su gauto produkto išlaikymu 1 valandą nereikalaujama tabako su 12 % OV išankstinio aušinimo, norint pasiekti reikalingą stabilumą, tuo tarpu, kai tabakas su 21 % OV reikalauja pakankamo išankstinio aušinimo, norint pasiekti gatavo produkto temperatūrą apie -35°F ($-37,4^{\circ}\text{C}$).

Šiame išradime norima tabako gatavo produkto temperatūra nuo -35°F iki 20°F ($-37,4^{\circ}\text{C}$ iki $-6,7^{\circ}\text{C}$) yra žymiai aukštesnė negu gatavo produkto temperatūra apie -110°F (-79°C), kai kaip sotiklis naudojamas skystas anglies dvideginis. Ši aukštesnė tabako gatavo produkto temperatūra ir žemesnis tabako OV leidžia, kad išpurinimo etapas būtų vykdomas žymiai žemesnėje temperatūroje, gaunant išpurintą tabaką mažiau perdžiovinatą ir su mažesniais aromato nuostoliais. Be to, tabakui išpurinti reikalinga mažesnė energija ir dar, kadangi susidaro mažai kieto anglies dvideginio, prisotinto tabako panaudojimas yra supaprastintas. Skirtingai negu tabake, prisotintame tik skystu anglies dvideginiu, tabake, prisotintame pagal šį išradimą, nesusidaro gabalų, kurie turėtų būti mechaniškai sutrinami. Ši puiki, tinkama naudojimui tabako produkcija gaunama, pašalinant gabalų trinimo etapą, kurio metu sutrinamas tabakas nelabai tinka cigaretėms.

Be to, -35°F ($-37,4^{\circ}\text{C}$) temperatūros tabakas su 21 % OV kiekiu ir 20°F ($-6,7^{\circ}\text{C}$) temperatūros tabakas su 12 % OV kiekiu, skirtingai negu -110°F (-79°C) temperatūros tabakas su kitais OV kiekiais yra netrapus ir todėl naudojamas su minimaliu vertės praradimu. Šios ypatybės naudingos, esant dideliems tinkamos naudojimui tabako produkcijos kiekiams, kadangi paprastai naudojant mažesnę tabako kiekį, jis yra mechaniškai trinamas, pavyzdžiui, iškraunant iš slėgio indo arba perkeliant iš slėgio indo į purinimo zoną.

Cheminiai pasikeitimai prisotinto tabako purinimo metu, pavyzdžiui, dezoksiduoto cukraus ir alkaloidų netekimas šildant, gali būti sumažinti, didinant tabako OV išsiskyrimą, t.y. tabako OV kiekį tuojau pat po išpurinimo sumažinti iki 6 % OV arba daugiau. Šitai gali būti pasiekta, mažinant išpurinimo proceso dalies temperatūrą. Paprastai tabako OV išsiskyrimo padidinimas yra siejamas su pasiekto išpurinimo apimties mažėjimu. Išpurinimo apimties mažėjimas labai priklauso nuo pradinio tiekiamo tabako OV kiekio. Kai tiekiamo tabako OV yra sumažinamas apytikriai iki 13 %, minimalus išpurinimo laipsnio mažėjimas yra pastebimas, net esant tabako drėgmei kaip išpurinimo priemonei apie 6 % arba daugiau. Be to, jei tiekiamas OV ir išpurinimo temperatūra yra mažinama, nelauktai geras išpurinimas gali būti pasiektas, kol cheminiai pakitimai yra minimalūs. Tai yra parodyta Fig. 7, 8 ir 9.

Fig. 7, 8 ir 9 yra pagrįsti duomenimis iš linijų nuo 2241 iki 2242 ir 2244 iki 2254. Šie duomenys pateikti 2 lentelėje. Kiekviena iš šių linijų pagrįsta išmatuotu šviesaus tabako kiekiu, patalpintu slėgio inde, panašiam į indą, aprašytą 1 pavyzdyje.

2 lentelė

Linijos Nr.	2241	2242	2244-46(3)	2245(2)
Tabako svoris (svarais)	100	100	325	325
*Kondensuotas CO ₂ (sv./sv.) (paskaič.)	netaikoma	netaikoma	0,36	0,36
Temp. riba (°F)	625	675	500	550
Tiekimas:				
Tikrasis OV	18,8	18,9	17,0	17,2
Išbalansuotas OV	12,2	12,1	12,2	12,1
Išb. CV (cm ³ /g)	4,5	4,6	4,8	4,9
SV (cm ³ /g)	0,8	0,9	0,8	0,8
Riba:				
Tikrasis OV	2,5	2,2	4,6	3,3
Išb. OV	11,5	11,2	11,9	11,8
Išb. CV (cm ³ /g)	9,5	10,8	7,1	8,2
SV (cm ³ /g)	3,0	3,1	1,8	2,3
Tiekimas:				
Alkaloidai*	2,71	2,71	2,71	2,71
Redukc. cukrus*	13,6	13,6	13,6	13,6
Išsiskyrimo riba:				
Alkaloidai*	2,12	1,94	2,47	2,42
Sumažėjimas, %	21,8	28,4	8,9	10,7
Redukc. cukrus*	11,9	10,6	13,3	13,3
Sumažėjimas, %	12,5	22,0	2,2	2,2

* svoris % nuo sauso svorio

2 lentelė (tęsinys)

Linijos Nr.	2246(1)	2247-48(1)	2248(2)	2249-50(1)
Tabako svoris (svarais)	325	240	240	240
Kondensuotas CO ₂ (sv./sv.) (paskaič.)	0,36	0,29	0,29	0,29
Temp. riba (°F)	600	400	450	500
Tiekimas:				
Tikrasis OV	17,5	14,30	14,2	15,2
Išb. OV	12,0	11,6	11,8	11,8
Išb. OV (cm ³ /g)	4,9	5,2	5,3	5,3
SV (cm ³ /g)	0,8	0,8	0,8	0,8
Riba:				
Tikrasis OV	3,1	6,1	4,6	4,4
Išb. OV	11,6	12,0	11,6	11,5
Išb. OV (cm ³ /g)	9,5	7,4	8,7	9,4
SV (cm ³ /g)	2,8	2,2	2,6	2,9
Tiekimas:				
Alkaloidai*	2,71	2,71	2,71	2,71
Redukc. cukrus*	13,6	13,6	13,6	13,6
Išsiskyrimo riba:				
Alkaloidai*	2,12	2,61	2,49	2,36
Sumažėjimas, %	21,8	3,7	8,1	12,9
Redukc. cukrus*	11,2	13,6	13,6	13,2
Sumažėjimas, %	17,6	0	0	2,9

* svoris % nuo sauso svorio

2 lentelė (tęsinys)

Linijos Nr.	2250 (2)	2251-52 (1)	2252 (2)	2253-54 (1)	2254 (2)
Tabako svoris (svarais)	240	210	210	210	210
*Kondensuoto CO ₂ (sv./ sv.) (paskaič.)	0,29	0,25	0,25	0,25	0,25
Temp. riba (°F)	550	375	425	475	525
Tiekimas:					
Tikrasis OV	15,0	12,9	13,0	12,8	12,9
Išb. OV	11,9	12,0	11,6	11,8	12,0
Išb. CV (cm ³ /g)	5,3	5,4	5,4	5,3	5,4
SV (cm ³ /g)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Riba:					
Tikrasis OV	2,8	6,5	5,0	3,60	2,9
Išb. OV	11,4	12,2	12,1	11,8	11,7
Išb. CV (cm ³ /g)	9,4	8,6	8,9	8,9	9,1
SV (cm ³ /g)	3,0	2,6	2,8	3,1	3,2
Tiekimas:					
Alkaloidai*	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
Redukc. cukrus*	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
Išsiskyrimo riba:					
Alkaloidai*	2,26	2,54	2,45	2,39	2,28
Sumažėjimas, %	16,6	6,3	9,6	11,8	15,9
Redukc. cukrus*	13,2	13,6	13,5	13,1	12,9
Sumažėjimas, %	2,9	0	0,7	3,7	5,1

* svoris % nuo sauso svorio

5

10

2241 ir 2242 linijos išreiškia padėtį, kai tabako prisotinimui buvo panaudotas 430 sv./kv. coli (2964 kPa) slėgio skystas anglies dvideginis. Prieš nutekant skysčio pertekliui, tabakas buvo mirkomas skystame anglies dvideginyje apie 60 sekundžių. Tada slėgis inde buvo greitai sumažintas iki atmosferos slėgio, viduje suformuojant kietą anglies dvideginį. Prisotintas

tabakas buvo perkeltas iš indo, ir gabalai, kurie galėjo susidaryti, buvo sutrumpinti. Tada tabakas buvo išpurintas iki 8 colių (203 mm) purinimo ribos, veikiant mažiau negu 4 sekundes 75 % garų-oros mišiniu, nurodytos temperatūros ir 85 pėdų/sek. (25,9 m/s) greičio.

Tabako nikotino alkaloidų ir redukuoto cukraus kiekis prieš ir po išpurinimo buvo matuotas, naudojant Bran Luebbe (ankstesnįjį Technikon) nepertraukiamo srauto analizės sistemą. Vandeninis acto rūgšties tirpalas yra naudojamas išskirti nikotino alkaloidus ir redukcinių cukrų iš tabako. Ekstraktas pirmiausia pateikiamas dializei, kuri pašalina pagrindinius abiejų matavimų skirtumus. Redukcinis cukrus yra nustatomas pagal jo reakciją su p-hidrazinbenzoine rūgštimi bazinėje aplinkoje 85°C temperatūroje, gaunant spalvą. Nikotino alkaloidai yra nustatomi pagal jų reakciją su chlorocianu, dalyvaujant aromatiniam aminui. Alkaloidų arba redukcinio cukraus kiekio mažėjimas tabake rodo tabako cheminių arba aromatinių komponentų sumažėjimą arba jų pasikeitimą.

Linijos nuo 2244 iki 2254 atspindi prisotinimo procesą 800 svarų/kv. colį (5515 kPa) slėgio dujiniu anglies dvideginiu pagal būdą, nurodytą 1 pavyzdyje žemiau. Tyrinėjant išpurinimo temperatūros efektą, tabakas po atrinkto prisotinimo buvo išpurintas skirtingose temperatūrose. Pavyzdžiui, 325 svarai (147 kg) tabako buvo prisotinti ir tada trys pavyzdžiai perkelta poceso eiga apie 1 val. buvo tikrinami ir purinami 500°F (260°C), 550°F (288°C) ir 600°F (315,5°C) temperatūroje ir pavaizduoti atitinkamai linijomis 2244, 2245 ir 2246. Tyrinėjant OV kiekio efektą, buvo prisotinta tabako partija su OV kiekiais 13 %, 15 %, 17 % ir 19 %. Užrašymas 1-as, 2-as arba 3-as šalia linijų numerių nurodo eilę, kurioje tabakas buvo išpurintas skirtingu

prisotinimų. Prisotintas tabakas buvo išpurintas iki 8 colių (203 mm) purinimo ribos, veikiant mažiau negu 4 sekundes 75 % garų-oro mišiniu, nurodytos temperatūros ir 85 pėdų/sek. (25,9 m/s) greičio. Tabako alkaloidai ir redukcinis cukrus buvo išmatuoti tokiu pat būdu, kaip nurodyta anksčiau. Apdirbamas tabakas yra patalpintas džiovintuve 10, kur jis džiovinamas nuo 19-28 % drėgmės (nuo svorio) iki 12-21 % drėgmės (nuo svorio), geriau iki 13-16 % drėgmės (nuo svorio). Džiovinimas gali būti vykdomas keletu tinkamų priemonių. Šis išdžiovintas tabakas gali būti sandėliuojamas dideliais kiekiais siloso bokšte tolesniam prisotinimui ir purinimui arba jis gali būti paduodamas tiesiai į slėgio indą 30 po tinkamo temperatūros sureguliuavimo ir sutankinimo, jei reikia (žiūrėti Fig. 2).

Kartais išmatuotas kiekis išdžiovinto tabako yra sveriamas rankinėmis svarstyklėmis ir paduodamas ant konvejerio juostos tabako aušinimo elemento 20 viduje sodrinimui prieš prisotinimą. Prieš paduodant į slėgio indą 30, tabakas yra atšaldomas tabako aušinimo elemento 20 viduje keletu įprastų priemonių, įskaitant šaldytuvą, žemiau 20°F (-6,7°C), geriau žemiau 0°F (-17,8°C).

Ataušintas tabakas yra paduodamas per įėjimą 31 į slėgio indą 30, kur jis nusodinamas. Tada slėgio indas 30 yra valomas anglies dvideginio dujomis, norint išvalyti šiek tiek oro arba kitų nesuskystintų dujų iš slėgio indo 30. Svarbu tai, kad valymas būtų atliktas tokiu būdu, kad žymiai nepakiltų tabako temperatūra slėgio inde 30. Geriau, kai šio valymo etapo srautas sutvarkomas keliais būdais, sugrąžinant anglies dvideginį pakartotiniam panaudojimui arba išmetant jį į atmosferą per vamzdį 34.

Tolesnis valymo etapas, anglies dvideginio dujos pristatomos į slėgio indą 30 iš tiekimo talpos 50, kur palaikomas nuo 400 svarų/kv. colį iki 1050 svarų/kv. colį (2758 kPa-7239 kPa) slėgis. Kada inde 30 vidaus
5 slėgis pasiekia nuo 300 iki 500 svarų/kv. colį (2068 iki 7239 kPa), anglies dvideginio išėjimo anga 32 yra atidaroma, leidžiant anglies dvideginiui tekėti per tabako sluoksni, šaldant tabaką iki žymiai pastovesnės temperatūros, kol inde 30 palaikomas slėgis nuo 300
10 svarų/kv. colį iki 500 svarų/kv. colį (2068 iki 3447 kPa). Po to, kai pasiekiami visiškai nesikeičianti tabako temperatūra, anglies dvideginio išėjimo anga 32 yra uždaroma ir dėl papildomų anglies dvideginio dujų slėgis inde 30 kyla nuo 700 iki 1000 svarų/kv. colį
15 (4826 iki 6894 kPa), geriausia 800 svarų/kv. colį (5515 kPa). Tada anglies dvideginio įėjimo anga 33 yra uždaryta. Šiame taške tabako sluoksnio temperatūra yra apytikriai lygi anglies dvideginio prisotinimo temperatūrai. Kol slėgis toks aukštas kaip 1050
20 svarų/kv. colį (7239 kPa) ir lygus kritiniam anglies dvideginio slėgiui, 1057 svarai/kv. colį (7287 kPa) ir nežinoma aukščiausia naudingo prisotinimo slėgio diapazono riba, ekonomiškai panaudojimas galėtų būti priimtinas, tai apsprendtų tinkamo įrenginio galimybės
25 ir superkritinio anglies dvideginio poveikis tabakui. Slėgio pakėlimo inde metu pagal termodinaminę liniją seka, kad leidžiamas kontroliuotas kiekis prisotintų anglies dvideginio dujų kondensuotųsi ant tabako. Fig. 1 pavaizduota standartinė temperatūros ($^{\circ}\text{F}$) -
30 entropijos (BTU/sv. $^{\circ}\text{F}$) diagrama anglies dvideginiui su pažymėtomis linijomis I-V, iliustruojančiomis pagal šią išradimą vieną termodinaminę liniją. Pavyzdžiui, 65°F ($18,3^{\circ}\text{C}$) temperatūros tabakas patalpintas slėgio inde (taškas I), ir slėgis inde didėja iki 300 svarų/kv. colį (2068 kPa) (kaip parodyta linija I-II). Tada indas
35 šaldomas iki 0°F ($-17,8^{\circ}\text{C}$) pratekančio šaldančio anglies dvideginio, esant slėgiui 300 svarų/kv. colį (2068 kPa)

(kaip parodyta linija II-III). Papildomos anglies dvideginio dujos yra paduodamos į indą, kyla slėgis iki 800 svarų/kv. colį (5515 kPa) ir temperatūra iki 67°F (19,4°C). Kadangi tabako temperatūra yra žemesnė negu anglies dvideginio dujų prisotinimo temperatūra, anglies dvideginio dujų kontroliuojamas kiekis pastoviai susikondensuos ant tabako (kaip parodyta linija III-IV). Po sistemos išlaikymo 800 svarų/kv. colį (5515 kPa) slėgyje norimą laiko tarpą, inde staigiai mažinamas slėgis iki atmosferinio slėgio, gaunant gatavo produkto temperatūrą nuo -5°F iki -10°F (-20,6°C iki -23,3°C) (kaip parodyta linija IV-V).

Tabako šaldymas iki 10°F (-12,2°C) prieš slėgio pakėlimą paprastai leis kažkokiam kiekiui prisotintų anglies dvideginio dujų kondensuotis. Kondensavimasis paprastai baigsis visiškai pastoviu skysto anglies dvideginio pasiskirstymu tabako sluoksnyje. Šio skysto anglies dvideginio išgarinimas išėjimo etape padės tolygiai atšaldyti tabaką. Tolygi tabako temperatūra po prisotinimo leidžia vienodžiau išpurinti tabaką.

Ši tolygi tabako temperatūra yra parodyta Fig. 10, kuri yra schematinė prisotinimo indo 100 diagrama, diagramoje panaudota linijoje 28 parodyta temperatūra, °F, įvairiuose taškuose per visą tabako sluoksnį po etapo užbaigimo. Pavyzdžiui, tabako sluoksnio temperatūra perėjimo sekcijoje 120,3 pėdos (914 mm) nuo indo 100 viršaus, buvo nustatyta esanti apie 11°F (-11,7°C), 7°F (-14°C), 7°F (-14°C) ir 3°F (-16°C). Apie 1800 svarų (815 kg) šviesaus tabako su OV kiekiu apie 15 % buvo patalpinta 5 pėdų (vidinio skersmens) X 8,5 pėdų (aukščio) (1524 mm x 2591 mm) dydžio slėgio inde. Prieš pakeliant slėgį anglies dvideginio dujomis iki 350 svarų/kv. colį (2413 kPa), indas buvo išvalytas anglies dvideginio dujomis per 30 sekundžių. Tada tabako sluoksnis buvo šaldomas 12,5 minučių iki 10°F (-

- 12,2°C) pratekančiu srautu 350 svarų/kv. coli (2413 kPa) slėgyje. Prieš greitą slėgio mažinimą apie 4,5 minutės, 60 sekundžių slėgis inde buvo didinamas iki 800 svarų/kv. coli (5515 kPa). Tabako sluoksnio
- 5 temperatūra įvairiuose taškuose buvo matuojama ir nustatyta esanti iš esmės vienoda, kaip parodyta Fig. 10. Buvo paskaičiuota, kad 0,26 sv. anglies dvideginio kondensuojasi ant i svaro tabako.
- 10 Grįžtant prie Fig. 2, tabakas slėgio inde 30 yra laikomas anglies dvideginio 800 svarų/kv. coli (5515 kPa) slėgyje nuo 1 iki 300 sekundžių, geriau 60 sekundžių. Nustatyta, kad tabako kontakto su anglies dvideginio dujomis laikas, t.y. laiko tarpas, kai
- 15 tabakas turi būti laikomas kontakte su anglies dvideginio dujomis tam, kad absorbuotų reikalingą anglies dvideginio kiekį, yra stipriai veikiamas tabako OV kiekio ir panaudoto prisotinimo slėgio. Tabakas su aukštesniu pradiniu OV kiekiu reikalauja trumpesnio
- 20 kontakto laiko, esant duotam slėgiui, negu tabakas su mažesniu pradiniu OV kiekiu, kad tokiu būdu pasiektų lygintiną prisotinimo laispnį, yptingai esant žemesniems slėgiams. Tabako OV kontakto su anglies dvideginio dujomis laiko efektas, esant aukštesniems
- 25 prisotinimo slėgiams, yra sumažintas. Tai pateikta 3 lentelėje.
- Po to, kai tabakas pakankamai permirko, slėgio inde 30 staigiai mažinamas slėgis iki atmosferinio per nuo 1
- 30 iki 300 sekundžių, priklausomai nuo indo dydžio, išleidžiant anglies dvideginį pirma į anglies dvideginio kompensavimo elementą 40 ir tada vamzdžiu 34 į atmosferą. Anglies dvideginis, kuris susikondensavo ant tabako, yra išgarinamas per šį išėjimo etapą,
- 35 padedant atšaldyti tabaką, pasiekiant tabako gatavo produkto temperatūrą nuo -35°F iki 20°F (-37,4°C iki -6,7°C).

5 Geriau, kai anglies dvideginio kiekis, susikondensavęs tabake, yra 0,1 iki 0,9 svaro anglies dvideginio I svarui tabako. Geriausi dydžiai yra 0,1 iki 0,3 svaro 1 svarui, bet kiekiai nuo 0,5 arba 0,6 svaro 1 svarui yra tinkami kitomis sąlygomis.

10 Prisotintas tabakas iš slėgio indo 30 gali būti staigiai išpurintas keliais tinkamais būdais, pvz., padavimu į prisotinimo bokštą 70. Panašiai prisotintas tabakas vėlesniam išpurinimui gali būti laikomas apie 1 valandą savo gatavo produkto temperatūroje tabako perkėlimo įtaise 60 sausoje atmosferoje, t.y. atmosferoje su rasos tašku žemesniu už gatavo produkto 15 temperatūrą. Po išpurinimo ir, jei to reikalaujama, vėl tam tikra tvarka, tabakas gali būti naudojamas tabako produktų gamyboje, įskaitant cigaretes.

3 lentelė

Liniija	20	14	21	59	49	33	32	35	30	27
Pradinis tabako OV (%)	12,2	11,7	11,8	12,3	12,6	16,7	16,4	16,9	16,5	16,0
Prisotinimo slėgis (svarai/ kv. colių)	471	462	465	802	800	430	430	430	460	450
Kontakto laikas prisotinimo slėgyje (min.)	5	15	60	1	5	0,25	5	10	15	20
Išsiskyrimo riba:										
Išbalansuotas CV (cm ³ /g)	7,5	8,7	10,1	9,8	10,4	8,5	9,3	10,5	11,1	10,5
SV (cm ³ /g)	1,8	2,1	2,8	3,1	3,1	2,1	2,6	3,4	3,1	2,9
Kontrolė*										
Išbalansuotas CV (cm ³ /g)	5,3	5,4	5,2	5,6	5,7	5,5	5,5	5,7	5,5	5,5
SV (cm ³ /g)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

* CV ir SV tiekiamo tabako

Pavyzdžių aprašymai:

1 pavyzdys

- 5 240 svarų (109 kg) šviesaus tabako užpildo pavyzdys su
15 % OV kiekiu buvo šaldomas iki 20°F (-6,7°C) ir tada
patalpintas į slėgio indą apytikriai 2 pėdų (610 mm)
skersmens ir apytikriai 8 pėdų (2440 mm) aukščio. Inde
anglies dvideginio dujų pagalba sudaromas slėgis iki
10 300 svarų/kv. colių (2068 kPa). Prieš anglies dvideginio
dujomis pakeliant slėgį iki 800 svarų/kv. colių (5515
kPa), kol indo slėgis palaikomas apie 300 svarų/kv.
colių (2068 kPa) prie 0°F (-17,8°C) temperatūros,
15 pripildant anglies dvideginio dujomis arti prisotinimo
sąlygų apie 5 minutes tabakas buvo šaldomas. 60
sekundžių indo slėgis buvo palaikomas apie 800
svarų/kv. colių (5515 kPa). Indo slėgis buvo mažinamas
iki atmosferos slėgio, ventiliuojant 300 sekundžių, po
to tabako temperatūra pasiekė 0°F (-17,8°C). Remiantis
20 tabako temperatūra, slėgio temperatūros ir tūrio
sistema ir tabako gatavo produkto temperatūra, buvo
paskaičiuota, kad apytikriai 0,29 svaro anglies
dvideginio kondensuota 1 svarui tabako.
- 25 Prisotinto pavyzdžio svoris padidėjo 2 %, padidėjimas
yra aiškinamas prisotinimu anglies dvideginiu. Daugiau
negu po 1 valandos prisotintas tabakas mažiau negu 2
sekundes buvo kaitinamas 8 pėdų (203 mm) skersmens
purinimo bokšte 550°F (288°C) temperatūros, 85 pėdų/s
30 (25,9m/s) greičiu judančiu 75 % garų-oro mišiniu.
Produktas, išeinantis iš purinimo bokšto, turėjo OV
kiekį apie 2,8. Produktas buvo išbalansuotas
standartinėse sąlygose: 75°F (24°C) temperatūroje ir 60
% santykinėje drėgmėje per 24 valandas. Išbalansuoto
35 produkto užpildo jėga buvo matuojama standartizuotu
cilindrinio tūrio (CV) matu. Šis duotas CV dydis 9,4
cm³/g, esant 12,2 % išbalansuotai drėgmei.

Kontroliuojant, buvo pastebėta, kad cilindrinio tūrio dydis $5,3 \text{ cm}^3/\text{g}$, esant $12,2 \%$ išbalansuotai drėgmei. Pavyzdys po proceso turėjo 77% padidėjusią užpildo jėgą, matuojant CV metodu.

5 Išlaikymo po prisotinimo prieš išpurinimą laiko įtaka išpurinto tabako SV ir išbalansuoto CV buvo nagrinėta linijose 2132-1 iki 2135-2. Kiekviena iš šių linijų 2132-1, 2132-2, 2134-2, 2134-1, 2135-1 ir 2135-2
10 atspindi situaciją, kai 225 svarai šviesaus tabako su 15% OV kiekiu buvo patalpinti į tokį pat slėgio indą, kaip aprašyta 1 pavyzdyje. Slėgis inde anglies dvideginio dujų pagalba palaikomas nuo 250 svarų/kv. colių iki 300 svarų/kv. colių (1723 kPa iki 2068 kPa).
15 Tabakas buvo šaldomas, kol palaikomas indo slėgis 250 svarų/kv. colių - 300 svarų/kv. colių (1723 kPa - 2068 kPa), tokiu pat būdu, kaip nurodyta 1 pavyzdyje. Slėgis inde anglies dvideginio dujų pagalba pakeliamas iki 800 svarų/kv. colių (5515 kPa). Toks slėgis išlaikomas 60
20 sekundžių, po to slėgis inde mažinamas iki atmosferinio per 300 sekundžių. Prisotintas tabakas buvo laikomas aplinkoje su rasos tašku žemesniu negu tabako gatavo produkto temperatūra prieš išpurinimą. II paveiksle parodyta laikymo po prisotinimo laiko įtaka išpurinto tabako lyginamajam tūriui. 12 paveiksle parodyta
25 laikymo po prisotinimo laiko įtaka išpurinto tabako išbalansuotam CV.

2 pavyzdys

30 19 svarų šviesaus tabako su 15% OV kiekiu pavyzdys buvo patalpintas $3,4$ kubinių pėdų ($0,096 \text{ m}^3$) slėgio inde. Inde anglies dvideginio dujų pagalba sudaromas slėgis iki 185 svarų/kv. colių (1276 kPa). Prieš anglies
35 dvideginio dujomis pakeliant slėgį iki 430 svarų/kv. colių (2965 kPa), kol indo slėgis palaikomas 185 svarų/kv. colių (1276 kPa) prie -25°F ($-31,7^\circ\text{C}$)

temperatūros, pripildant anglies dvideginio dujomis arti prisotinimo sąlygų, apie 5 minutes tabakas šaldomas. 5 minutes indo slėgis buvo palaikomas apie 430 svarų/kv. coli (2965 kPa). Indo slėgis buvo mažinamas iki atmosferos slėgio, ventiliuojant 60 sekundžių, po to tabako temperatūra pasiekė -29°F ($-33,9^{\circ}\text{C}$). Remiantis tabako temperatūra, slėgio, temperatūros ir tūrio sistema, buvo paskaičiuota, kad apytikriai 0,23 svaro anglies dvideginio kondensuota 1 svarui tabako.

Prisotinto pavyzdžio svoris padidėjo 2 %, padidėjimas yra aiškinamas prisotiniu anglies dvideginiu. Daugiau negu po 1 valandos prisotintas tabakas mažiau negu 2 sekundes buvo šildomas 8 pėdų (76,2 mm) skersmens purinimo bokšte 525°F (274°C) temperatūros, 135 pėdų/s (41 m/s) greičiu judančiu 100 % srauto. Produktas, išeinantis iš purinimo bokšto, turėjo OV kiekį 3,8 %. Produktas buvo išbalansuotas standartinėse sąlygose: 75°F (24°C) temperatūroje ir 60 % santykinėje drėgmėje per 24 valandas. Išbalansuoto produkto užpildo jėga buvo matuojama standartizuotu cilindrinio tūrio (CV) matu. Šis duotas CV dydis yra $10,1\text{ cm}^3/\text{g}$, esant 11,0 % išbalansuotai drėgmei. Kontroliuojant, buvo pastebėta, kad cilindrinio tūrio dydis yra $5,8\text{ cm}^3/\text{g}$, esant 11,6 % išbalansuotai drėgmei. Pavyzdys po proceso turėjo 74 % padidėjusį prikimšimo laipsnį, matuojant CV metodu.

Nors išradimas smulkmeniškai parodytas ir aprašytas su nuoroda į geriausius įgyvendinimus, šios srities specialistai supras, kad įvairūs pakeitimai formose bei detalėse gali būti padaryti, nenukrypstant nuo išradimo dvasios ir idėjos. Pavyzdžiui, įrenginio naudojamo tabako prisotinimui dydis, laikas, reikalingas pasiekti nurodytą slėgį arba išeigą, arba atitinkamai tabako sluoksnio šaldymas skirsis.

Visais atžvilgiais šie brėžinių aprašymai su svarai/kv. coli matais buvo pervesti į kPa, bet bus suprasta, kad jie yra slėgio matai.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Tabako išpurinimo būdas, apimantis tabako prisotinimą slėgyje anglies dvideginio ir išankstinį
5 tabako šaldymą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jį sudaro šie etapai:

a) tabaką jungia su anglies dvideginio dujomis, esant slėgiui nuo 2758 kPa iki 7287 kPa (400-1057
10 svarų/kv.colį) ir tokiai temperatūrai, kai anglies dvideginio dujos yra prisotinimo būvyje arba arti jo;

b) tabaką jungia su anglies dvideginio dujomis tiek laiko, kad jo pakanka prisotinti tabaką
15 anglies dvideginio;

c) mažina slėgį;

d) po to tabaką paruošia tokiam stoviui, kai tabakas purinamas; ir
20

e) prieš vykdant a) etapą reikiamu dydžiu sumažina tabako šilumą, priverčiant normuotą anglies
25 dvideginio kiekį susikondensuoti ant tabako, kad šis sumažinus c) etape slėgį atvėstų iki temperatūros nuo $-37,4^{\circ}\text{C}$ iki $-6,7^{\circ}\text{C}$ (-35°F iki 20°F).

2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tabakas turi pradinį lakių medžiagų (OV) kiekį nuo 12% iki 21%.
30

3. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tabakas turi pradinį lakių medžiagų (OV) kiekį nuo 13% iki 16%.
35

4. Būdas pagal 2 arba 3 punktą, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad tabaką jungia su anglies
dvideginiu slėgyje nuo 4482 kPa iki 6549 kPa (650-950
svarų/kv.coli).
- 5
5. Būdas pagal bet kurį iš 1-4 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad etapas e), šilumos mažinimas,
apima išankstinį tabako šaldymą prieš tabako jungimąsi
su anglies dvideginiu etape a).
- 10
6. Būdas pagal bet kurį iš 1-4 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad etapą e), šilumos mažinimą,
laiko išankstinio tabako šaldymo dalimi.
- 15
7. Būdas pagal 6 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad išankstinį šaldymą vykdo, veikiant tabaką
daliniu vakuumu.
- 20
8. Būdas pagal 6 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad išankstinis šaldymas apima anglies dvideginio
dujų tekėjimą per tabaką.
- 25
9. Būdas pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad išankstinį šaldymą vykdo, veikiant tabaką
daliniu vakuumu.
- 30
10. Būdas pagal bet kurį iš 1-6, 8 ir 9 punktų, b e -
s i s k i r i a n t i s tuo, kad etapas e), šilumos
mažinimas, apima tabako šaldymą iki $-12,2^{\circ}\text{C}$ (10°F) arba
žemiau.
- 35
11. Būdas pagal bet kurį iš 1-10 punktų, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad tabaką su anglies
dvideginiu jungia nuo 1 sekundės iki 300 sekundžių.

12. Būdas pagal bet kurią iš 1-11 punktų, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad etapą c), slėgio mažinimą,
atlieka per nuo 1 sekundės iki 300 sekundžių.
- 5 13. Būdas pagal bet kurią iš 1-12 punktų, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad 45,4-272,4 g (0,1-0,6
svaro) anglies dvideginio, tenkančio 454 g (1 svarui)
tabako, kondensuoja ant tabako.
- 10 14. Būdas pagal bet kurią iš 1-13 punktų, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad papildomai apima etapą,
kuriame prisotintą tabaką išlaiko aplinkoje su rasos
tašku nedidesniu negu tabako temperatūra po slėgio
mažinimo etape c) ir kurią vykdo prieš tabako paruošimą
15 tokiam stoviui, kai tabakas išpurinamas.
15. Būdas pagal bet kurią iš 1-14 punktų, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad tabaką purina šildymu,
esant temperatūrai nuo 149°C iki 427°C (300-800°F), nuo
20 1 sekundės iki 5 sekundžių.
16. Tabako išpurinimo būdas, kai tabakas turi pradinį
lakių medžiagų (OV) kiekį nuo 13% iki 16%, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad jį sudaro šie etapai:
- 25
- a) tabaką jungia su anglies dvideginio dujomis,
esant slėgiui nuo 2068 kPa iki 3792 kPa (300-550
svarų/kv.colį) ir tokiai temperatūrai, kai anglies
dvideginio dujos yra prisotinimo būvyje arba arti
30 jo;
- b) tuo laiku palaiko slėgį nuo 2068 kPa iki 3792
kPa (300-550 svarų/kv.colį) anglies dvideginio
dujoms jungiantis su tabaku, reikiamą tabako
35 šaldymą, priverčiantį normotą anglies dvideginio
kiekį susikondensuoti ant tabako prieš slėgio
mažinimą etape e), tokiais, kad po slėgio

sumažinimo etape e) tabakas atšąla nuo $-23,3^{\circ}\text{C}$ iki $-6,7^{\circ}\text{C}$ (-10°F iki 20°F);

5 c) slėgį didina anglies dvideginio dujoms jungiantis su tabaku nuo 5170 kPa iki 6549 kPa (750-950 svarų/kv.colį), kai anglies dvideginį palaiko prisotinimo būvyje arba arti jo;

10 d) tabaką jungia su anglies dvideginio dujomis tiek laiko, kurio pakanka prisotinti tabaką anglies dvideginiu;

e) slėgį mažina; ir

15 f) po to tabaką paruošia tokiam stoviui, kai tabakas išpurinamas.

20 17.Būdas pagal 16 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad etape b) tabaką šaldo anglies dujų tekėjimu per tabaką.

25 18.Būdas pagal 16 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai įveda šilumos pašalinimą iš tabako prieš jo jungimąsi su anglies dvideginio dujomis etape a).

30 19.Būdas pagal 18 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šilumą pašalina iš tabako prieš jo jungimąsi su anglies dvideginio dujomis etape a), veikiant tabaką daliniu vakuumu.

35 20.Būdas pagal 16,17,18 arba 19 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sumažinus slėgį etape e) tabako temperatūra yra žemesnė negu $-12,2^{\circ}\text{C}$ (10°F).

21.Būdas pagal 20 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai apima etapą, kuriame prisotintą

tabaką išlaiko aplinkoje su rasos tašku ne didesniu negu tabako temperatūra po slėgio sumažinimo etape e) ir kuri vykdo prieš tabako paruošimą tokiam stoviui, kai tabakas išpurinamas.

5

22.Būdas pagal 16 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad etapas f), tabako paruošimas tokiam stoviui, kai tabakas išpurinamas, apima tabako jungimąsi su skysčiu, parinktu iš grupės, susidedančios iš garų, oro ir jų mišinio, esant temperatūrai $177 - 288^{\circ}\text{C}$ ($350 - 550^{\circ}\text{F}$) mažiau negu 4 sekundes.

10

23.Būdas pagal 16, 17, 18 arba 19 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad $45,4 - 368,6 \text{ g}$ ($0,1 - 0,9$ svarų) anglies dvideginio, tenkančio 454 g (1 svarui) tabako kondensuoja ant tabako.

15

24.Tabako išpurinimo būdas, kai tabakas turi pradinį lakių medžiagų (OV) kiekį nuo 13% iki 16%, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jį sudaro šie etapai:

20

a) tabaką šaldo iš anksto;

25

b) tabaką jungia su anglies dvideginio dujomis, esant slėgiui nuo 5170 kPa iki 6549 kPa ($750 - 950$ svarų/kv.colį), kai anglies dvideginį palaiko prisotinimo būvyje arba arti jo;

30

c) tabaką su anglies dvideginio dujomis jungia tiek laiko, kurio pakanka prisotinti tabaką anglies dvideginiu;

d) mažina slėgį; ir

35

e) po to tabaką paruošia tokiam stoviui, kai tabakas išpurinamas.

25. Būdas pagal 24 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sumažinus slėgį etape d), tabako temperatūra yra žemesnė negu $-12,2^{\circ}\text{C}$ (10°F).

5 26. Būdas pagal 25 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai apima etapą, kuriame prisotintą tabaką išlaiko aplinkoje su rasos tašku ne didesniu negu tabako temperatūra sumažinus slėgį etape d) ir kurią vykdo prieš tabako paruošimą tokiam stoviui, kai
10 tabakas išpurinamas.

27. Būdas pagal 26 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad etapas e), tabako paruošimas tokiam stoviui, kai tabakas išpurinamas, apima tabako jungimąsi su
15 skysčiu, parinktu iš grupės, susidedančios iš garų, oro ir jų mišinio, esant temperatūrai $177-288^{\circ}\text{C}$ ($350-550^{\circ}\text{F}$) mažiau negu 4 sekundes.

28. Būdas pagal 24 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad $45,4 - 136,2 \text{ g}$ ($0,1-0,3$ svarų) anglies dvideginio, tenkančio 454 g (1 svarui) tabako, kondensuoja ant tabako.

29. Tabako išpurinimo būdas, kai tabakas turi pradinį lakių medžiagų (OV) kiekį nuo 15% iki 19%, b e s i s -
25 k i r i a n t i s tuo, kad jį sudaro šie etapai:

a) tabaką šaldo ir mažina tabako lakių medžiagų (OV) kiekį, veikiant tabaką daliniu vakuumu;

30

b) tabaką jungia su anglies dvideginio dujomis, esant slėgiui nuo 5170 kPa iki 6549 kPa ($750-950$ svarų/kv.colį), kai anglies dvideginį palaiko prisotintame būvyje arba arti jo;

35

c) tabaką su anglies dvideginio dujomis jungia tiek laiko, kurio pakanka prisotinti tabaką anglies dvideginiu;

5 d) mažina slėgį; ir

e) po to tabaką paruošia tokiam stoviui, kai tabakas išpurinamas.

10 30. Būdas pagal 29 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sumažinus slėgį tabako temperatūra yra žemesnė negu $-12,2^{\circ}\text{C}$ (10°F).

15 31. Būdas pagal 30 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai apima etapą, kuriame prisotintą tabaką išlaiko aplinkoje su rasos tašku ne didesniu negu tabako temperatūra, sumažinus slėgį etape d), ir kuri vykdo prieš tabako paruošimą tokiam stoviui, kai tabakas išpurinamas.

20 32. Būdas pagal 31 punktą, b e s i s k i r i n t i s tuo, kad etapas e), tabako paruošimas tokiam stoviui, kai tabakas išpurinamas, apima tabako jungimąsi su skysčiu, susidedančiu iš garų, oro ir jų mišinio, esant 25 temperatūrai nuo 177°C iki 288°C ($350-550^{\circ}\text{F}$) mažiau negu 4 sekundes.

30 33. Būdas pagal 32 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad $45,4 - 136,2$ g ($0,1-0,3$ svarų) anglies dvideginio, tenkančio 454 g (1 svarui) tabako, kondensuoja ant tabako.

35 34. Tabako produktas, turintis prisotinto tabako, b e - s i s k i r i a n t i s tuo, kad prisotintas tabakas paruoštas pagal būdą, pareikštą 1, 16, 24 arba 29 punktuose.

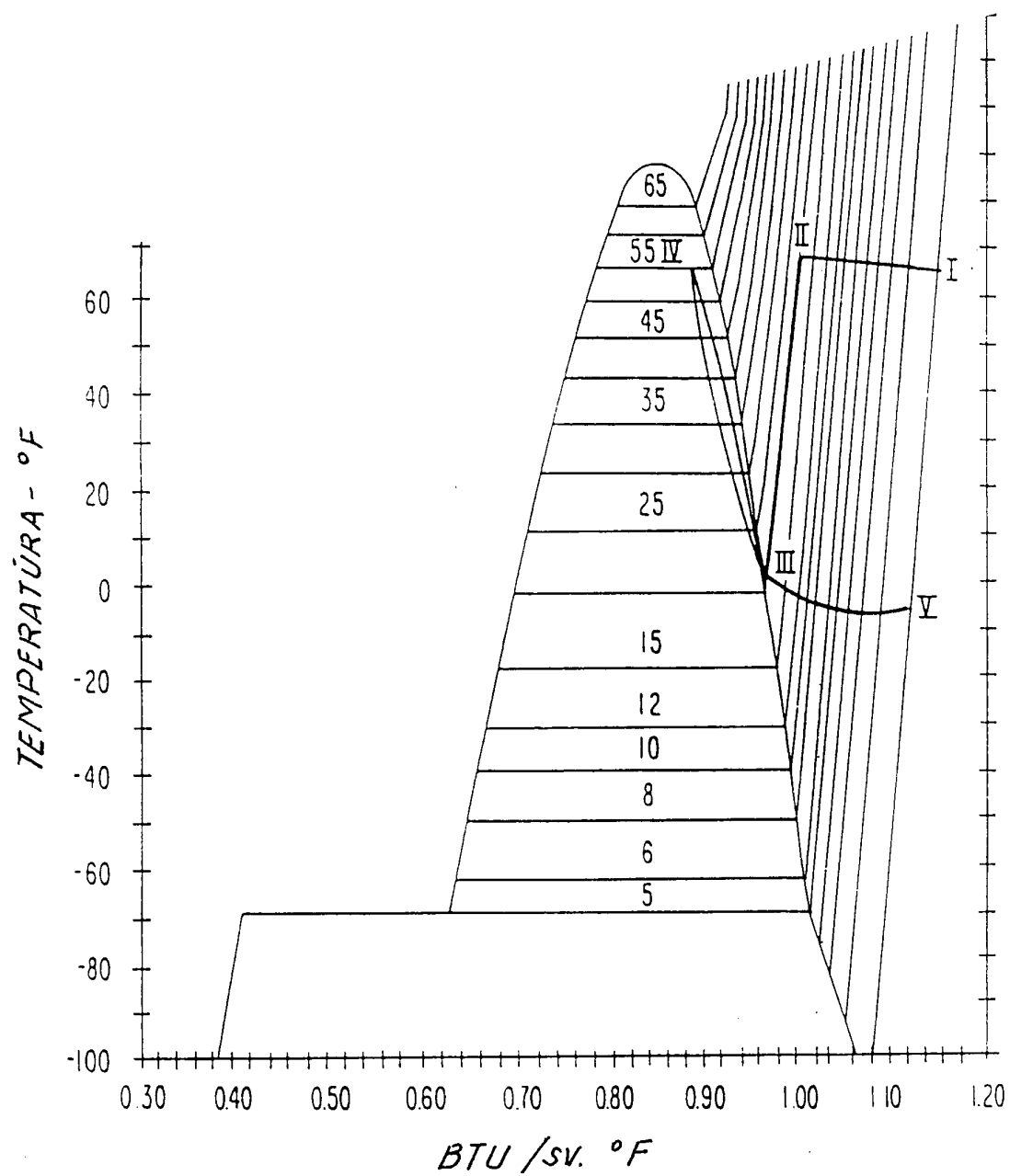


FIG. I

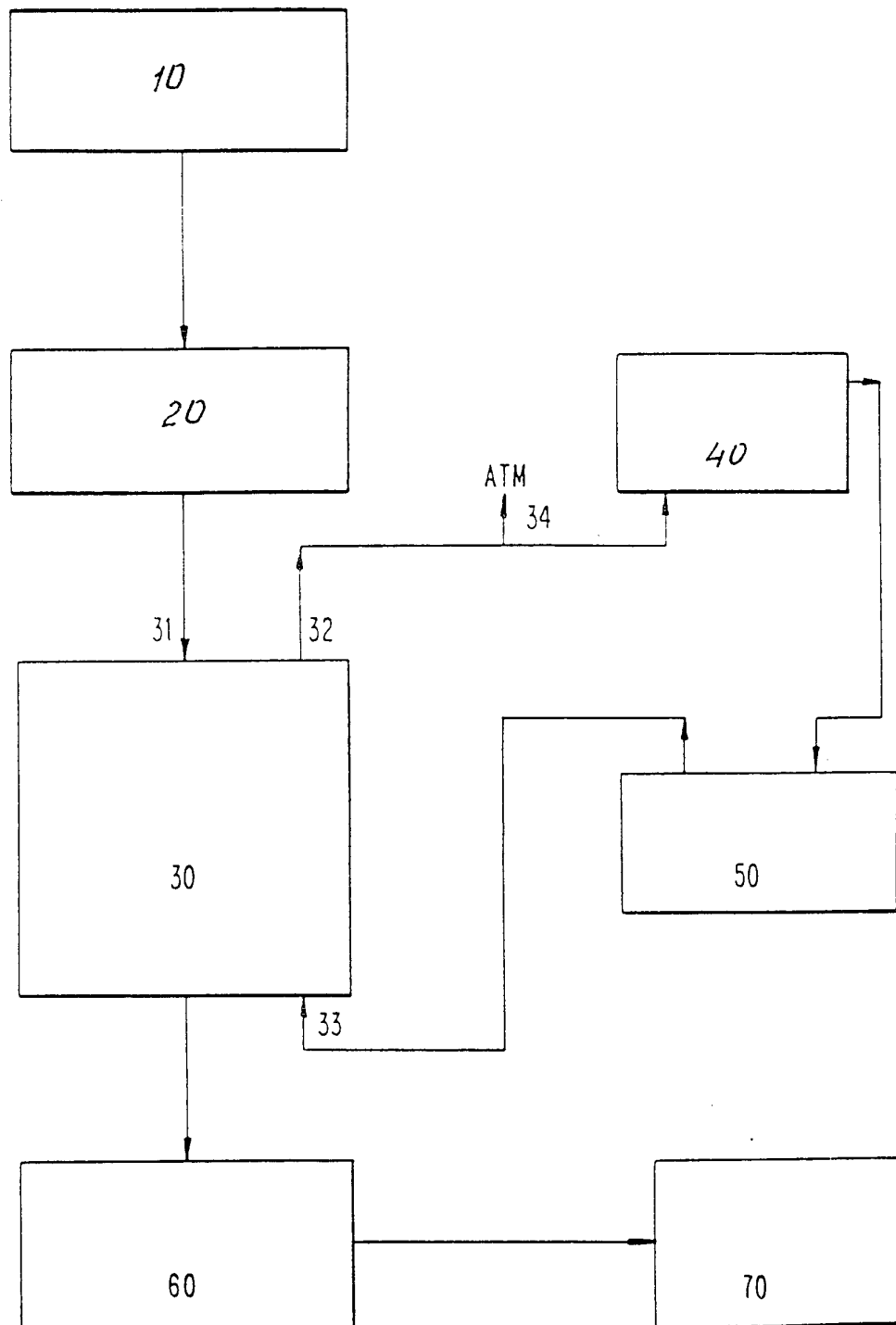


FIG. 2

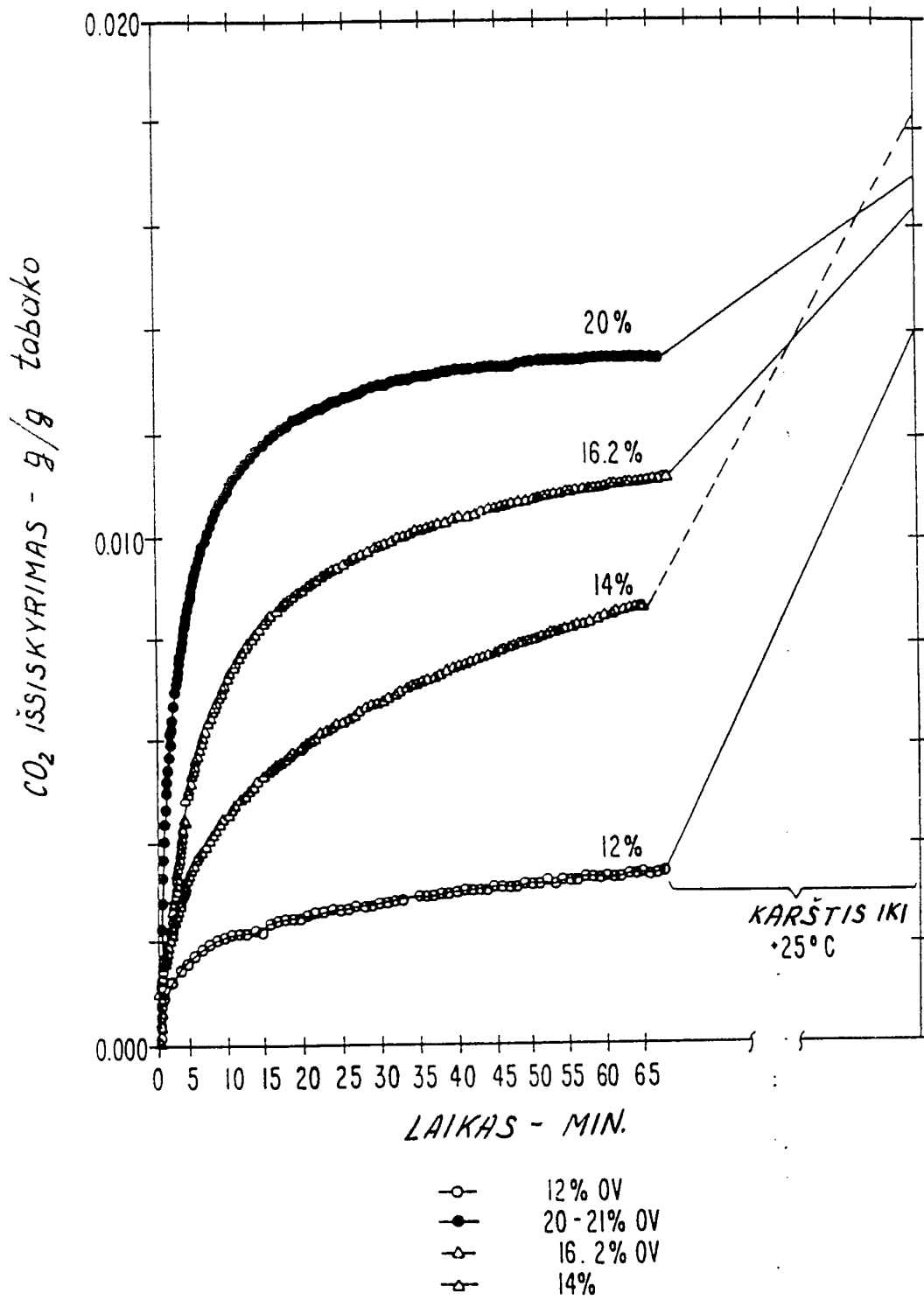


FIG. 3

FIG. 4

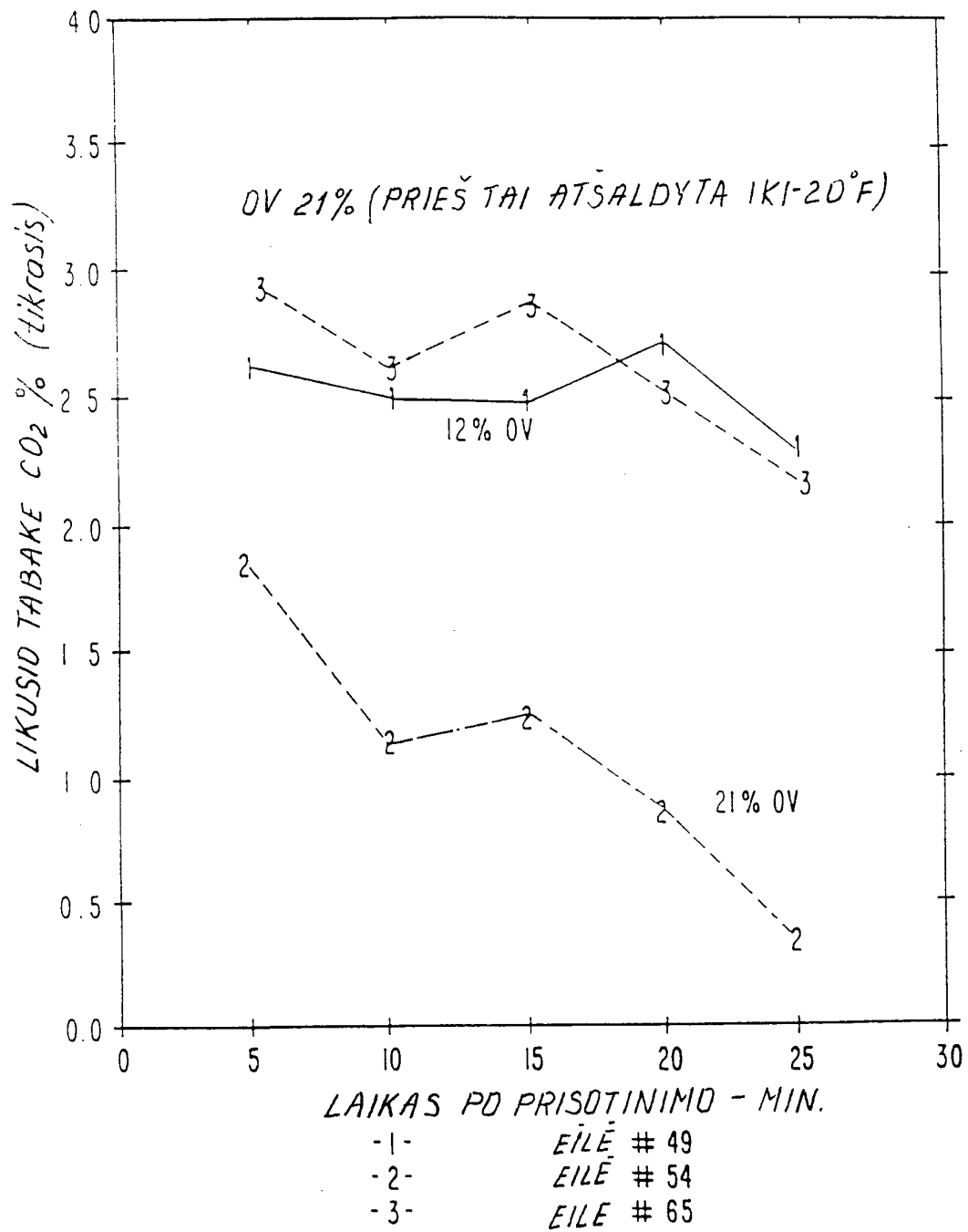


FIG. 5

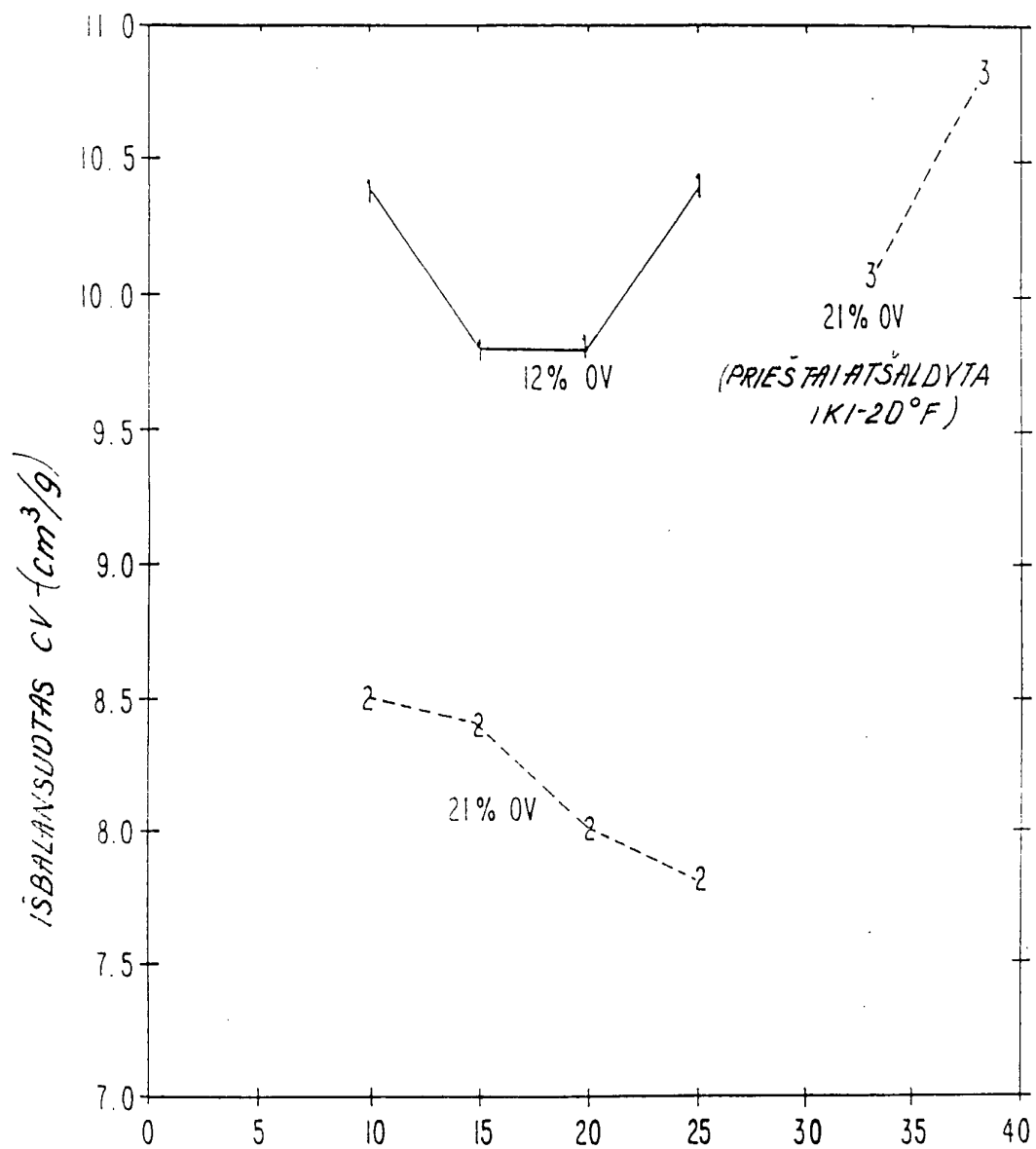


FIG. 6

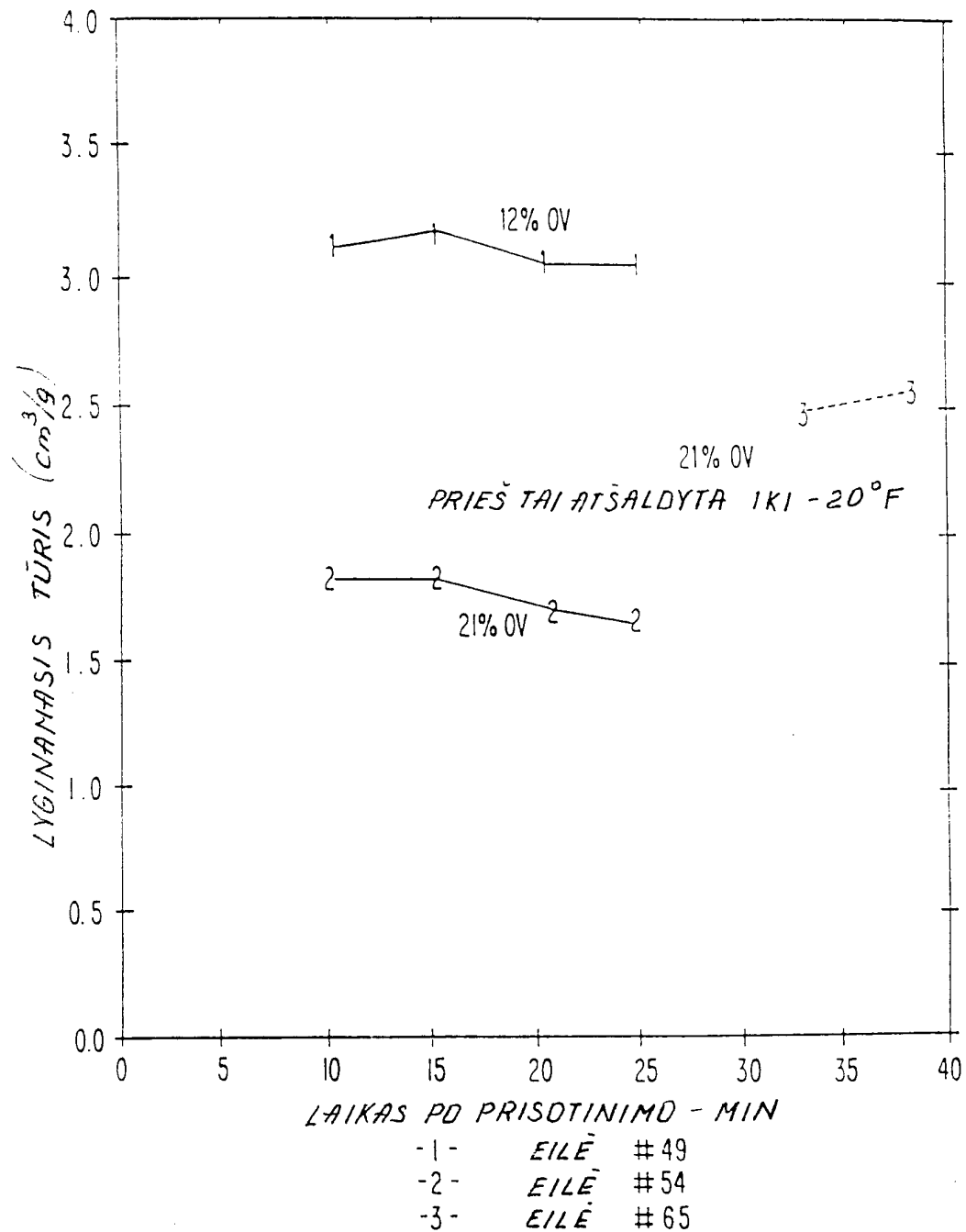


FIG. 7

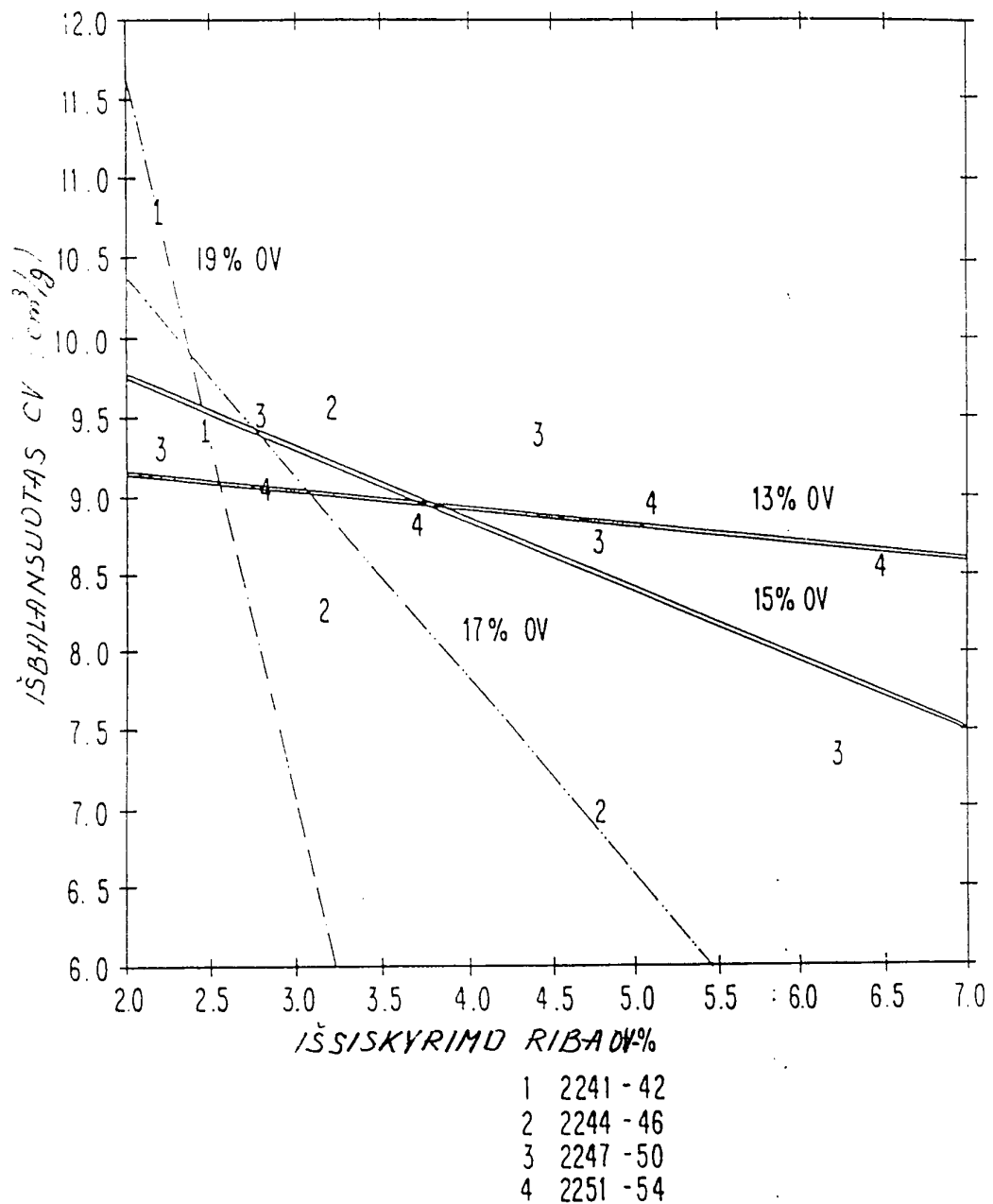
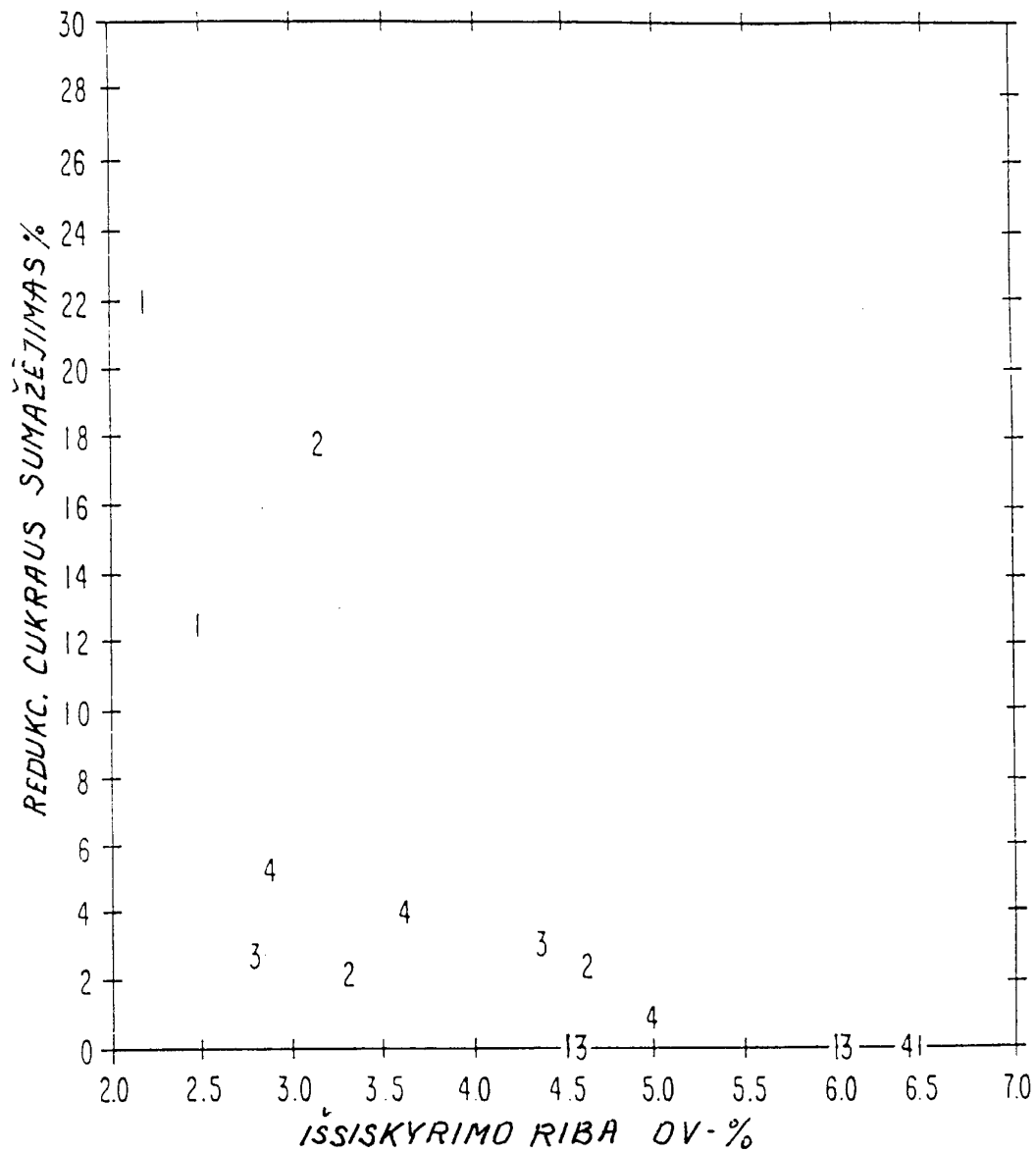
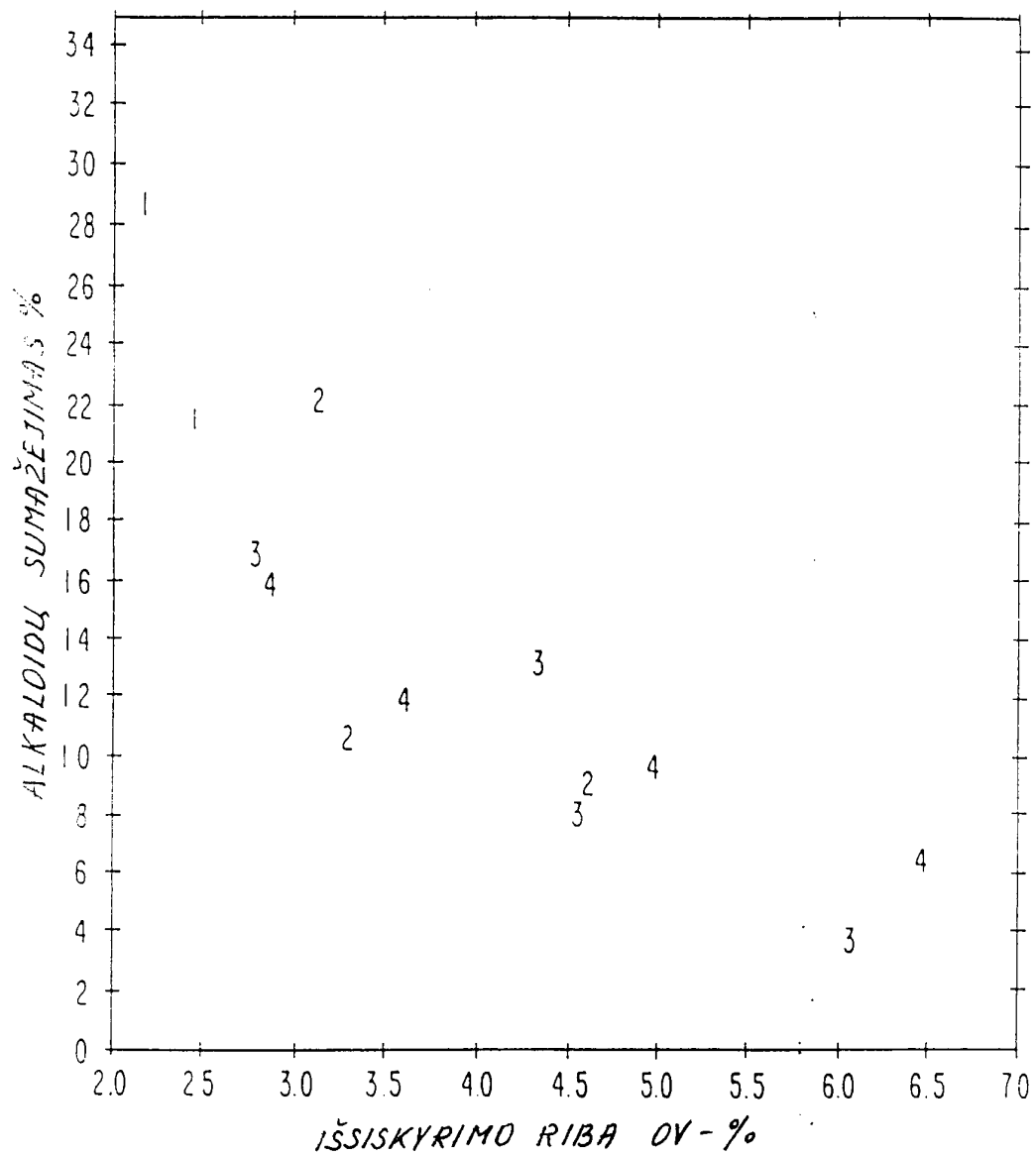


FIG. 8



- 1 - 2241-42
- 2 - 2244-46
- 3 - 2247-50
- 4 - 2251-54

FIG. 9



- 1- 2241-42
- 2- 2244-46
- 3- 2247-50
- 4- 2251-54

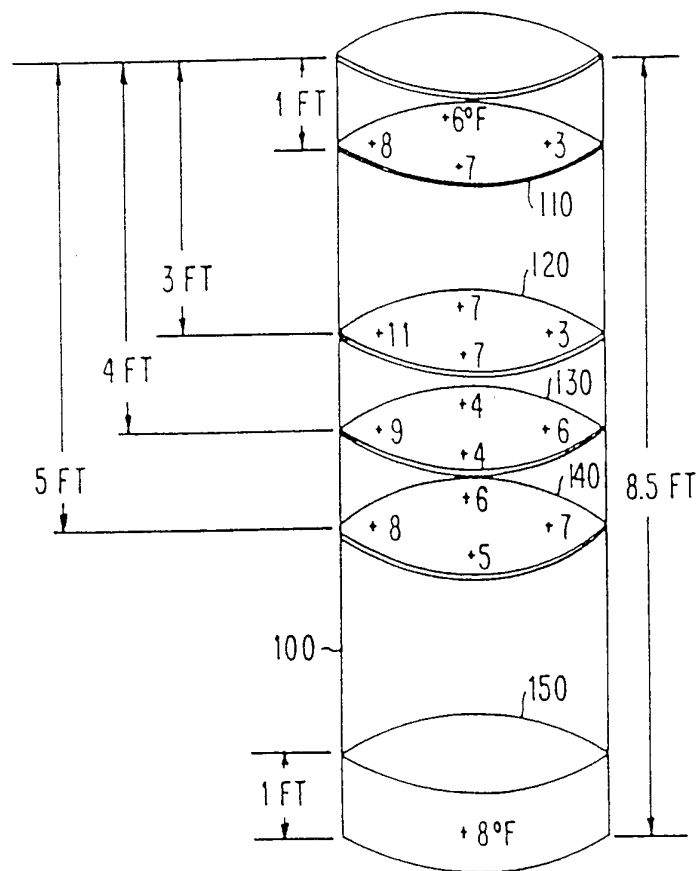
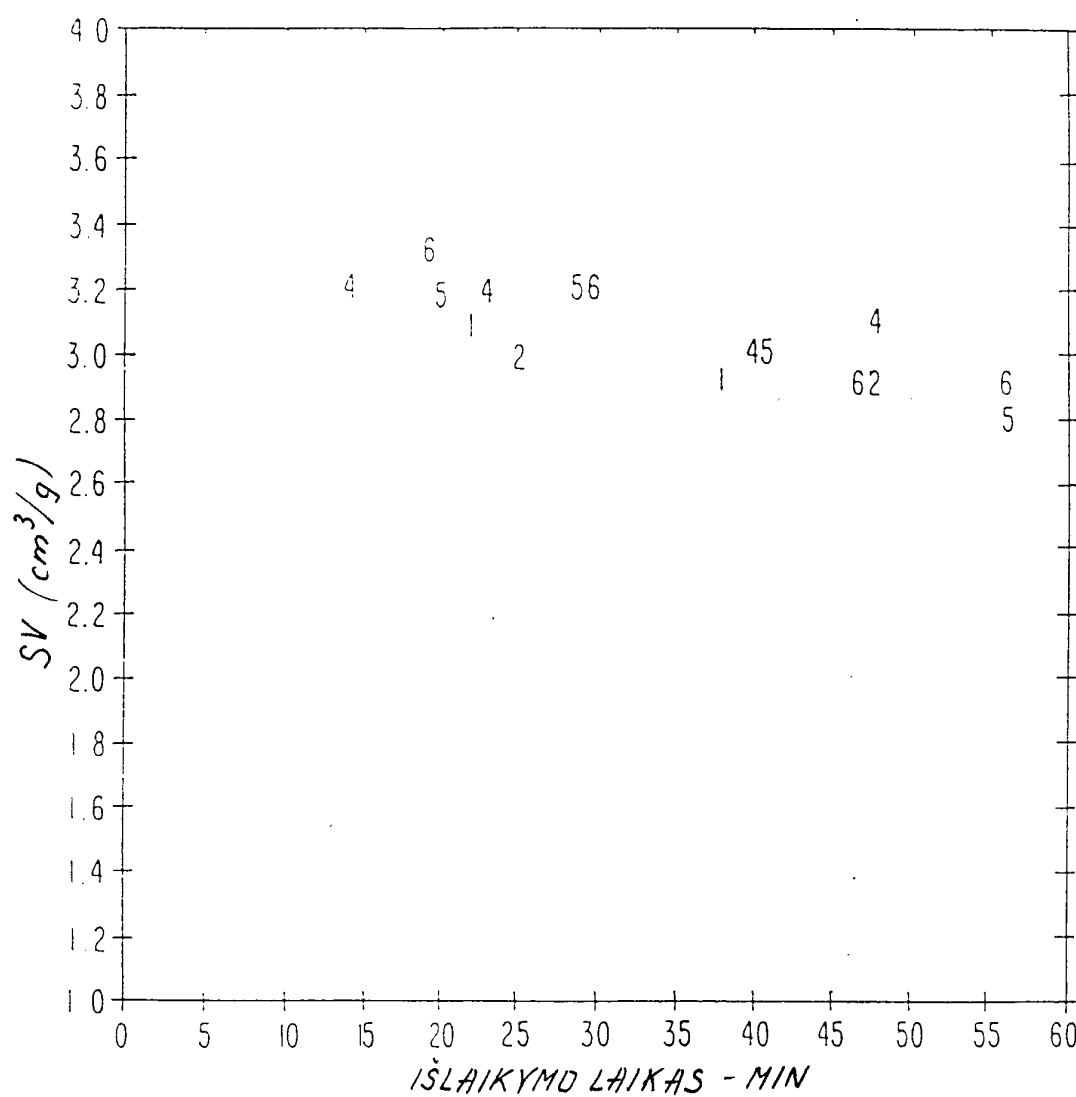


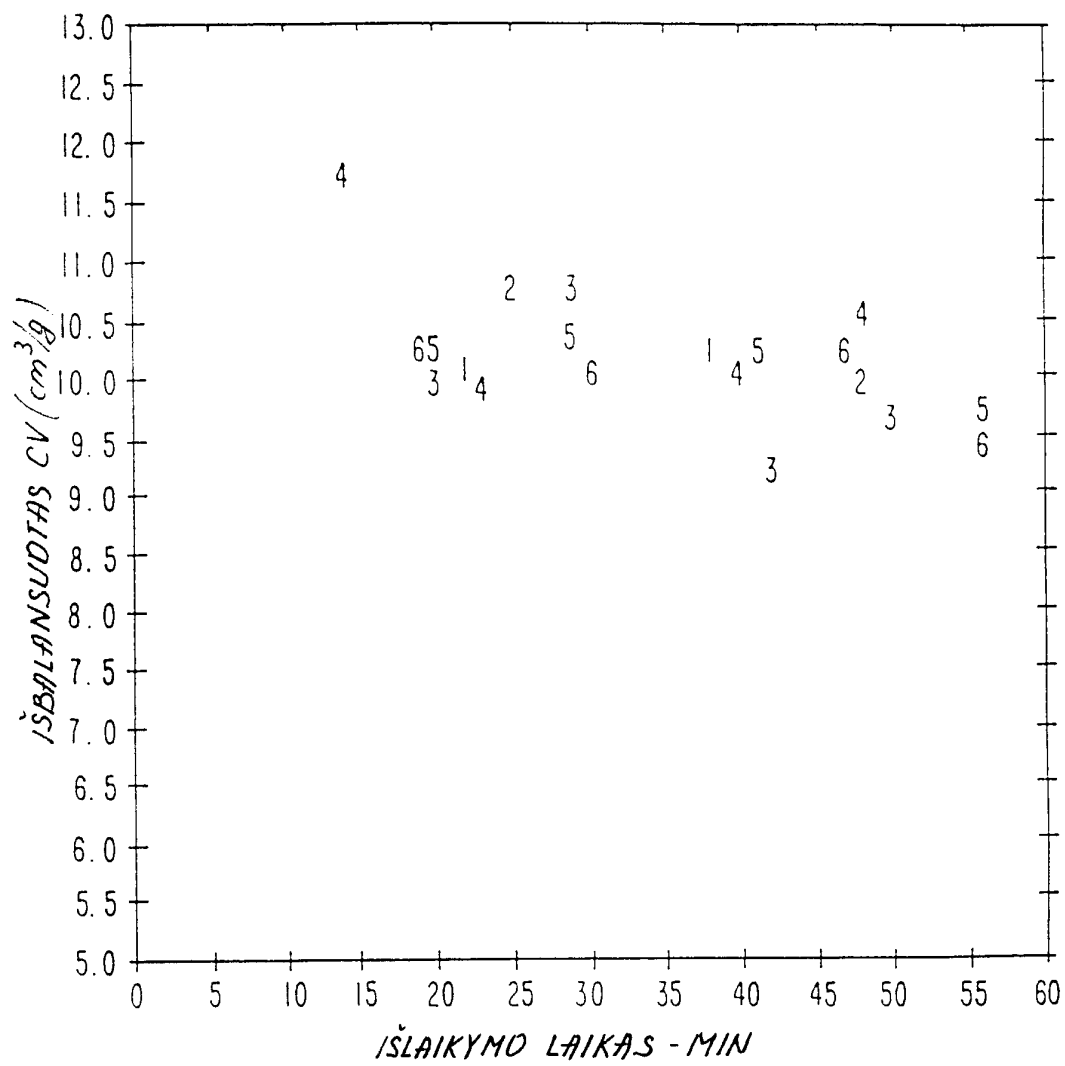
FIG. 10

FIG. II



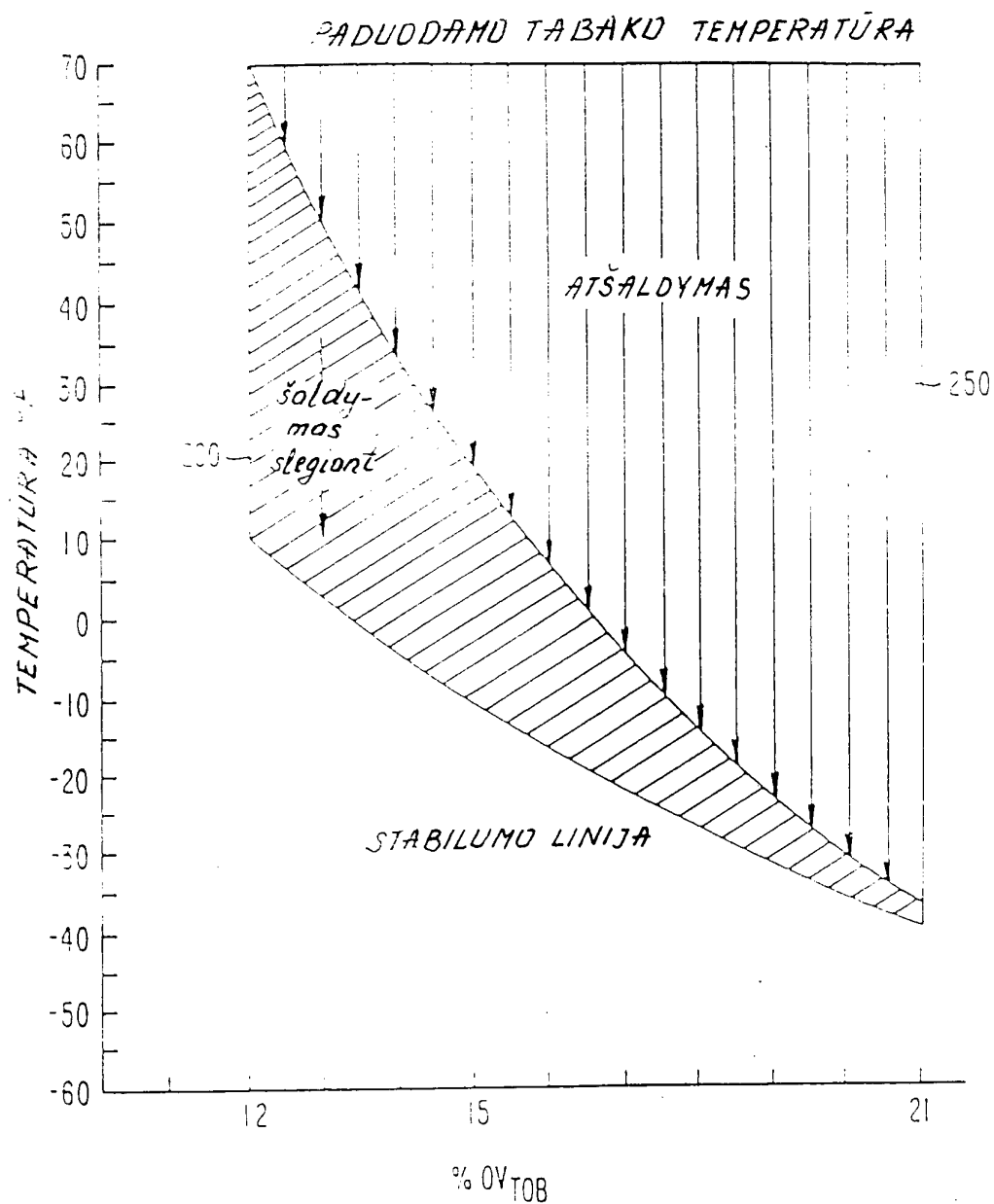
- 1 2132 - 1
- 2 2132 - 2
- 4 2134 - 2
- 5 2135 - 1
- 6 2135 - 2

FIG. 12



- 1 2132-1
- 2 2132-2
- 3 2134-1
- 4 2134-2
- 5 2135-1
- 6 2135-2

FIG. 13



SL 1520. Tir. 50 egz. Užsakymas 153

Lietuvos Respublikos valstybinis patentų biuras, Algirdo 31, 2600 Vilnius.

Spausdino Lietuvos informacijos instituto spaustuvė, Totorių 27, 2000 Vilnius.