

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG (11) 51436A
5(51) A 24 B 3/18



ОПИСАНИЕ
НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
ПО ПАТЕНТ

ИНСТИТУТ ЗА ИЗОБРЕТЕНИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ

(21) Регистров № 92849
(22) Заявено на 17.09.90
(23) Изложбен приоритет

Приоритетни данни
(31) 8921113 (32) 18.09.89 (33) GB
(31) 9012234 (32) 01.06.90 (33) GB

(45) Отпечатано на 31.05.93
(46) Публикувано в бюл. № 5 на 14.05.93
(56) Цитирани информационни източници:
DE 954136
NZ 139007

(61) Доп. към авт. №
(62) Разд. от рег. №

(73) Патентоприитежател (и):
British-American Tobacco Co. Ltd.,
London (GB)

(72) Изобретател (и):
Barbara Carol Klammer
David James Molyneux
Southampton
Roy Lester Prowse, Eastleigh
Hampshire (GB)

(89) № на документа
в страната-заявител:

(54) МЕТОД ЗА ПРЕРАБОТКА НА ТЮТЮНЕВИ ЛИСТА

(57) Преработените по метода листа намират приложение в тютюневата промишленост, по-специално при производството на изделия за пушене. Продуктът е подходящ за използване при изготвяне на артикули за пушене без основно последващо намаляване на размерите, т.е. може да бъде постигната едноетапна обработка, има възможност за намаляване съдържанието на влага по време на обработката, спестяват се значителни разходи на енергия. Методът се състои в това, че петурата и нерватурата на тютюневите листа се подават едновременно през устройство за намаляване размерите на тютюневите листа при такива условия на обработка, че на изхода му се получава продукт, който представлява смес, състояща се от частички от петурата и късчета от нерватурата.

48 претенции, 8 фигури

BG 51436 A

(54) МЕТОД ЗА ПРЕРАБОТКА НА ТЮТЮНЕВИ ЛИСТА

Изобретението се отнася до метод за преработка на тютюневи листа, който ще намери приложение в тютюневата промишленост и по-специално при производството на изделия за пушене.

Използваните листа от тютюневите видове при производството на изделия за пушене като цигари се състоят от листна тютюнева петура, главна нерватура и по-малки нервни жили, произлизащи от главната нерватура. Главният нерв и по-малките му разклонения в настоящото описание ще бъдат наричани с общото понятие - нерватура. Нерватурата по същество има коренно различни физически свойства от листната петура и отдавна установена практика е да се разделя нерватурата от листната петура още на ранен етап при преработката на тютюневите листа, като при това листната петура и нерватурата се преработват независимо една от друга и по различен начин.

Известният начин за разделяне на петурата от нерватурата се извършва с помощта на комплекс от големи вършачки, като комплексът от вършачки се състои от осем серийно подредени вършачни машини, като между тях непосредствено са разположени агрегати за сортиране на разделения материал от тютюневи листа.

Добре известно в практиката в тютюневата промишленост е, че отделеният тютюнев материал или част от него, след съответно намаляване на размерите му, се връща обратно към петуровата фракция от тютюневи листа, след като същата тази петура е била преработена. Нерватурният материал е често желан компонент в общата тютюнева смес, за да бъде подобрена пълнежната ѝ способност.

Известни са многобройни предложения, които третират въпроса за преработка на тютюневите листа с цел да се осигури пълнеж за цигари и други подобни изделия за пушене. Примери за този начин за разделяне на нерватурния от петуровия тютюнев материал могат да бъдат намерени в патентните описания, които са посочени в 1,2,3 и 4.

Общ недостатък на известните методи за преработка на тютюневи листа е, че са необходими отделни етапи за преработка на нерватурата и петурата на тютюневата листна маса.

Обща практика е намаляването на размерите на нерватурния материал да се извършва, когато влагосъдържанието му се повиши до висока стойност, примерно от порядъка на 30-50%, докато намаляването на размерите на петурния тютюнев материал обикновено се извършва при влагосъдържание от порядъка на 18-24%, като точната стойност зависи много от вида на тютюневия материал, обработката му и условията на рязане.

Задача на изобретението е да се създаде метод за преработка на тютюневи листа с цел да се осигури продукт, който да е подходящ за изготвяне на изделия за пушене, такива като цигари и пури.

С настоящото изобретение се цели да се опрости цялостният тютюнопреработвателен процес на тютюневите листа до изделия за пушене.

Съгласно изобретението е възможно да се използва мелница за едновременно обработване на нерватурата и петурата на тютюневите листа, за да се получи продукт, който да е подходящ за включване в изделия за пушене. Известно в практиката е използването на дискова мелница за намаляване на нерватурния материал самостоятелно, но не е известно използването на една дискова мелница за едновременно намаляване на едрината на частичките на нерватурата и петурата до такива размери, които да са подходящи за изготвяне на изделия за пушене, без да е необходимо последващо намаляване на едрината им.

Съгласно изобретението се осигурява метод за преработване на тютюневи листа, при който петурата и нерватурата на тютюневите листа се пропускат едновременно през апарат за намаляване на размерите им, като устройството му и условията на преработка са такива, че на изхода се получават надробени частички от петурата и нерватурата.

Съгласно изобретението се осигурява материал за пушене, състоящ се от смес от частички на петурата и нерватурата, който е получен в резултат на едновременно съвместно пропускане на тютюневата листна петура и нерватура през апарат за намаляване на техните размери.

Тютюневите листа, по-специално тяхната петура и нерватура, с които се захранва намаляващият размерите им апарат, са подходящо свързани като цял лист. Петурата или част

от нея при хранването на апарата може да бъде отделена от нерватурата, с която е свързана в тютюневия лист. По подобен начин нерватурата или част от нея, преди да бъде пропусната през апарата, може да бъде отделена.

Трябва да се поясни, че под понятието "цял лист" трябва да се разбира цялостен или почти цялостен лист или листа, които са намалени в размерите си посредством кълцане или нарязване, вследствие на което не настъпва значително отделяне на петурата от нерватурата. Листата или частите от листата най-общо са сушени, като може да са подложени и на други повече или по-малко обичайни третираня.

Трябва да се има предвид, че в съответствие с един аспект от настоящото изобретение се осигурява метод за преработване на тютюневия лист, за да се получи материал за пълнене на изделия за пушене, при който тютюнът като цял лист, както е дефиниран съгласно изобретението, минава през първични и вторични движещи се смилащи елементи на апарата за намаляване на размера на листата, така че след втория изход се получава материал за пълнене, който се състои от смес от частички на петурата и съответно от частички на нерватурата.

За предпочитане е да се използва гравитационна хранваща система за поставяне на листния тютюнев материал във вътрешността на апарата за намаляване размерите на листата.

В някои случаи пропускането на пара с понижено налягане с един бар в апарата дава предимства.

При изхода на продукта в апарата може да се поддържа понижено въздушно налягане, например посредством вакуумиране, или да се поддържа повишено въздушно налягане при входа на апарата.

В съответствие с друг аспект на настоящото изобретение се предпочита хранването с тютюнев листен материал да става непрекъснато, като скоростта на хранване се поддържа постоянна.

Според метода съгласно изобретението се осигурява материал за пълнене на изделия за пушене, който представлява гладка смес, съдържаща частички от петурата и нерватурата, факторът за формата е около 60% и повече свободни от прах частички, от която смес е 0,5 и повече.

"Фактор на формата" е термин, който е дефиниран впоследствие.

Настоящото изобретение има и друг аспект, като с него се осигурява метод за правене на цигари, при който балата от тютюневия лист се разделя на отделни цели листа, както вече е описано, целите листа хранват мелницата така, че на изхода ѝ се получава продукт, представляващ смес от късчета на петура и отломки на нерватурата и тази смес хранва машина, която произвежда цигари.

Методът съгласно изобретението може да бъде приложен върху цели листа, които съдържат влага, значително по-ниска от тази, която нормално се използва при намаляване на размерите на нерватурата. Влагосъдържанието например може да е приблизително наполовина по-ниско от това за намаляване частичките от нерватурата.

Естествено това е неочаквано, тъй като може да се предположи, че силата, необходима за фибринизиране (раздробяване) на нерватурата, когато е сравнително суха и здрава, може да доведе до неприемливо високо намаляване на размера на придружаващата я петура.

Установено е, че размерът на петурните частички може да бъде контролиран в приемливи граници. Изненадващо е също така, че при ниското съдържание на влага, например влагосъдържание около 20%, нерватурата не се разтрошава така, че да образува неприемлив материал. Размерите на частичките както на нерватурата, така и на петурата са такива, че смес от тях съгласно изобретението е подходяща за хранване на машина, изготвяща цигари, например "Молинс МК 9".

При общоприетите методи за преработване на тютюнев листен материал до пълнежен материал за цигари нарязаната петура от линията за преработване на петура се смесва с надробения материал от линията за преработване на нерватура. С оглед да се получи уеднаквяване на пълнежния материал при отделните цигари се правят опити за основно смесване на двата продукта. При това съответните форми на двата продукта са такива, че те не се смесват и хомогенизират лесно. Така колкото повече се преследва смесването, толкова повече се разпадат частичките на тютюна. Предимство на изобретението е, че частичките на петурата и тези на нерватурата са хомогенно смесени.

Тъй като съдържанието на влага във

фракцията на нерватурата може да бъде сравнително ниско, то се намалява и изискването за сушене на продукта в апарата, което може да доведе до значителна икономия на съоръжения и енергийни разходи.

Получените продукти съгласно изобретението могат да бъдат подложени на процес на валцуване. Примери за такива процеси на валцуване, които могат да бъдат използвани, са описани в /5/.

Установи се, че съдържанието на влага на целия лист е обикновено главният фактор, който определя дали, от една страна, се получават частички от нерватурата или, от друга страна, нерватурата остава почти незасегната и това изненадващо се извършва посредством остър преход от единия продукт в другия при доста прецизно съдържание на влага.

Съдържанието на влага, при което се извършва този преход, ще се означава като "преходно влагосъдържание".

Преходното влагосъдържание на тютюневия материал, който подлежи на смилане, лесно се определя посредством прост опит преди производствената операция. За сортът "Виржиния", когато тютюневите листа се смилат в Куестер мелница SM 11, преходното влагосъдържание е 18%. Горната граница за получаване на петуриеви парченца и късчета от нерватура като смес е 70%, над която материалът се сбива и става непригоден за следваща работа.

Особено подходящо е горната граница на съдържанието на влага за целите листа, които са използвани за преработка в съответствие с метода съгласно изобретението, да не надвишава 35% и още по-подходящо е, ако не надвишава 30%.

Тридесетпроцентовото съдържание на влага при входа на апарата за намаляване на размерите на листа може да се окаже подходящо, когато се възнамерява продуктът да се подложи на валцуване, при което сместа от петуриеви и нерватурни частички ще се постави в контакт с гореща газова среда.

Към тютюневия материал, който подлежи на смилане в апарата, може да се приложи и топлина. Ако се приложи топлина, като например подлагане на материала на микровълнова радиация, стойността на преходното съдържание на влага ще бъде намалена.

Материалът от тютюневи листа, обработен по метода съгласно изобретението, може

да бъде от едно качество (сорт, вид) или да представлява смес на тютюневи листа с различни качества. Когато само малка част от сместа е от едно качество, дори ако то има влага, по-ниска от преходното влагосъдържание, продукт съгласно изобретението може да се получи само, ако средното влагосъдържание на сместа е под преходното влагосъдържание.

При използване на апарата съгласно изобретението се спестяват много разходи в сравнение с общоприетата вършачна апаратура, тъй като той е значително по-компактен. Спестяват се също и разходи за енергия. При прилагане на метода съгласно изобретението, значителни икономии ще се реализират при цялостния процес на обработване на тютюна, т.е. от процеса, който започва с тютюневите листа, така както са получени от производителя на полето, и който завършва с изготвянето на цигари или други изделия за пушене.

Трябва да се има предвид, че методът съгласно изобретението не само осигурява едновременно намаляване на размерите на петурата и нерватурата, но осигурява и смес от отделни частички от петурата и нерватурата, без за това да са необходими серийно поставени множество обработващи тютюневите листа машини, а също изобретението осигурява и методи, които лесно се осъществяват без да се изисква продуктът да се връща за следващо намаляване на размерите на частичките му. С други думи, тази единствена операция е лесно изпълнима.

Апаратите за намаляване на размерите на тютюневите листа, които са използвани за реализирането на методите съгласно изобретението, са за предпочитане такива, при които потокът от тютюневия материал преминава между и през елементи за първично и вторично намаляване едрината на листата, така че да се осигури срязващо въздействие върху тютюневия материал при преминаването му през поточния път. Подходящо е поне един от намаляващите едрината на тютюневите листа елементи да е дисковиден, като предимство имат дисковидният елемент или дисковидните елементи, които на оперативната си страна имат най-често линейни, под формата на ребра или радиално разположени издатини. Предпочита се, ако и двата редуциращи листата елемента са дисковидни. Мелници, които имат два редуциращи листата елемента под формата на диско-

ве са моделите на Байер 400 и на Куестер SM 11. При работа моделът на Байер 400 задвижва двата си диска в противоположна посока, докато при модела на Куестер SM 11 единият диск се върти, а другият диск е неподвижен. Достъпни са различни дискове за мелницата на Байер 400, като всеки от тях е с различен профил на работната си плоскост. Дисковете на Байер с номера 325 и 326 са подходящи за осъществяване на метода съгласно изобретението.

В случаите, когато се работи с дисковите мелници за едновременно смилане на петурата и нерватурата на тютюневите листа, определящи за едрината на частичките са относителната скорост на въртене на дисковете, размерът на разстоянието между дисковете и конфигурацията на смилащите повърхности на оперативната (работната) страна на дисковете.

Възможно е да бъде използвана и друга мелница за постигане целите на изобретението, която е наречена напречно смилаща мелница. Състои се от подобна на варел обвивка, в която е монтиран ротор, чиято ос е разположена коаксиално по отношение на обвивката. Вътрешната повърхност на обвивката е снабдена с ребра, които са разположени паралелно на оста на обвивката, докато роторът има три остриета, разположени под еднакъв ъгъл, които са паралелни на оста на ротора и са в близост до ребрата на обвивката.

Установено е, че така наречените мелници с ударно въздействие, като чукови мелници, най-често не са подходящи за провеждане на преследвания желан ефект на смилане.

Изследвана е така наречена Робинзон щифтова мелница (модел означен - Сентри М 3 ударен надробител). Тя се състои от въртящ се диск и дископодобен статор, като тези два елемента са снабдени с наредени в кръг щифтове, които са подредени перпендикулярно на работната повърхност на елементите. Щифтовете на единия елемент минават между щифтовете на другия елемент. Ограниченият опит, който е получен при използване на щифтовата мелница на Робинзон показва, че този тип мелница би могла да се използва при осъществяване на метода съгласно изобретението.

Съгласно изобретението продуктите, получени в резултат на метода, представляват гладка смес от частичките на петурата и нерватурата и обикновено имат ъгъл на откос не повече от 45° или дори ъгъл на естествен откос

около 35° към хоризонталата, когато имат влагосъдържание примерно 13%, обичайно за тютюна, с който се пълнят цигарените изделия.

Също така при продуктите, получени по метода съгласно изобретението, е наблюдавано, че факторът на формата на около 60% и повече на свободните от прах частички е 0,5 и повече. Факторът на формата на около 70% или повече на свободните от прах частички може да бъде 0,5 или повече.

$$\text{Факторът на формата} = \frac{4\pi \times \text{площта}}{(\text{периметър})^2}$$

Формата, която има най-голяма стойност на фактора на формата, единица, е кръгът.

Боргвалдовата пълнителна стойност на продуктите, получени съгласно изобретението, е по-ниска от тази на сравнимите обичайни тютюневи материали за пушене. Устойчивостта на цигарите, които съдържат като пълнител главно продукт на настоящото изобретение, е сравнима с цигари, които съдържат обичайният тютюнев материал.

Едрината на частичките на продукта, получен по метода на изобретението, има предимството, че се характеризира с това, че 50 до 65% от частичките се задържат върху сито с размери на отворите $1,4 \times 1,4 \text{ мм}^2$. В продукта по същество липсват ненадробени части от нерватурата.

Получените продукти по метода на изобретението могат да захранват машина за изготвяне на изделия за пушене, без да е необходимо предварително следващо намаляване на едрината на частиците или само в много малка степен е необходимо такова намаляване. Това не трябва естествено да значи, че една минимална тежка фракция и/или минимална фракция от прах не трябва да се отстрани преди продукта съгласно изобретението да се включи в изделията за пушене.

Съгласно изобретението полученият продукт, поставен в машина за изготвяне на цигари и направен на цигари, има подобен вид на обичайния пълнител на цигари.

Общоприетият нарязан тютюнев материал, който се използва за изготвянето на цигари, представлява по същество негладка, объркана маса, която се състои от дълги нишки. Поради това захранващото устройство на машината за направа на цигари включва средство за разчепване и развличане на материала за пъл-

нене на цигарите. Продуктът, получен по метода съгласно изобретението, представлява гладка необъркана тютюнева маса от частичките на петурата и нерватурата и когато продуктът се влага в цигари, средството за разчепване и раз-
вличане, или поне елементи от него, могат да бъдат изключени.

В случай, че се предприеме намаляване на размерите на тютюневите листа в съответствие с изобретението в район, където се отглежда тютюн, то листният материал може да бъде т.нар. "зелен лист", т.е. изсушен тютюнев листен материал, както се получава от производителите. Ако обаче листният тютюнев материал трябва да се обработи в тютюнева фабрика далече от района, където се отглежда тютюна, може да е целесъобразно да се подложи на повторно сушене. Повторното сушене се използва с оглед да се осигури на листния тютюнев материал достатъчно ниско съдържание на влага, за да се получи листен материал, който е подходящ за транспортиране до склада на завода, без всякакъв риск да се развали качеството му.

Тютюневият лист, който се използва като изходен материал за получаването на материал за пълнене на изделия за пушене, без да е необходим етапа на отделяне на петурата от нерватурата, дава икономически предимства, тъй като се очаква, че целият лист ще е по-малко скъп за купуване отколкото продуктите на нерватурата и петурата след вършачната инсталация.

Към получените продукти по метода на изобретението могат да бъдат приложени обичайните процедури на работа, които се прилагат при тютюни, обработени по известните в практиката начини. Например смеси от частички на петура и на нерватура, получени съгласно изобретението, могат да бъдат смесени по добре известни в практиката начини с други материали за пушене във всяко съотношение, което се счита за целесъобразно, но се предпочита поне по-голямата част от материала за пушене от получената смеска да е продукт съгласно метода на изобретението. Материали за пушене, с които продуктите от изобретението могат да се смесят, включват тютюневи материали, възстановени тютюневи материали и материали, които са заместители на тютюна. Продукти, получени по метода на изобретението, с различни качества могат също да бъдат смесвани.

При получаването на материал за пълнене на цигари, могат да се смесят продукт, получен при прилагането на целите листа от тютюн "Виржиния" по метода съгласно настоящето изобретение и фракцията от петура, която се получава при смилане на цял тютюн "Бърлей", със съдържание на влага под преходното влагосъдържание, така че продуктът се състои от частички на петурата и по същество незасегнати влакна на нерватурата.

Изобретението се пояснява със следните примери и приложените схеми, от които:

фигура 1 представлява блокова диаграма, която се отнася до обичайния начин на обработване на поточно сушен цял тютюнев лист;

фигура 2 - блокова диаграма на обработването на поточно сушен тютюнев лист в съответствие с настоящото изобретение;

фигура 3 - хистограма, която се отнася до стойностите на фактора на формата (хоризонталната ос) към честотата на появяване, измерено в единици на милион (вертикална ос), за материал за пълнене на цигари, който е получен по обичайния начин на рязане на тютюневата листна петура;

фигура 4 - хистограма, която дава същата информация както фигура 3, но за материал за пълнене на цигари, получен по метода на настоящото изобретение.

Всяка стойност на фактора на формата, който е показан срещу хоризонталната ос на хистограмите от фигури 3 и 4 дава горната стойност на единицата.

Така стойността над 0,4 например означава, че стойността се движи в границите от 0,3 до максимум 0,4.

Фигура 5 е диаграма на разсейване, която се отнася до частички с дължина в милиметри (хоризонтална ос) към фактора на формата (вертикалната ос), за обичайния материал за пълнене, който е предмет на фигура 3.

Фигура 6 е диаграма за разсейване, която се отнася до дължината на частичките в милиметри (хоризонтална ос) към фактора на формата (вертикална ос) за материал за пълнене, предмет на фигура 4.

Фигура 7 показва маса от обичайния материал за пълнене, който е предмет на фигури 3 и 5.

Фигура 8 показва маса от материал за пълнене, който е предмет на фигури 4 и 6.

При фигура 1 посочените номера означа-

ват следното: 1 - кондициониране/сушене; 2 - обезпесъчаване; 3 - кондициониране; 4 - вършене; 5 - нерватура; 6 - сушене; 7 - опаковане; 8 - нерватура; 9 - кондициониране; 10 - смесване; 11 - балиране; 12 - нарязване; 13 - тестиране с вода на нерватурата (WTS); 14 - сушене; 15 - петура; 16 - сушене; 17 - опаковане; 18 - петура; 19 - кондициониране; 20 - смесване; 21 - нарязване; 22 - сушене; 23 - смесване и добавяне; 24 - склад за нарязан тютюн; 25 - направа на цигари.

Етапите 1-4, 5-7 и 15-17 се извършват в районите, където се произвежда тютюн, докато етапите 8-14, 18-22 и 23-25 се провеждат в цигарените фабрики, които най-често са много отдалечени от районите, в които се отглежда тютюн.

Процесите, които се провеждат в етапите 8-14 и 18-22 осигуряват първичното обработване на тютюневите листа във фабриката и понякога това отделение във фабриката се нарича отделение за първични процеси (РМД).

Етапите 8-14 обикновено се означават като "линия за нерватура", а етапите 18-22 образуват "линия за петура".

Терминът "добавяне" в етап 23 означава възможността за прибавяне на други материали за пушене в процеса на смесване на продуктите от линиите на петурата и тази на нерватурата.

Примери за такива добавъчни материали за пушене са валцувани тютюни и възстановени тютюни.

Материалът, вложен в етап 1, представлява цели зелени тютюневи листа. Цялостният процес от етап 1 до етап 25 може да варира в детайли, но фигура 1 илюстрира типичен обичаен процес за обработване на листата на тютюна, за да се получи пълнеж за цигари.

Във фигура 2 посочените номера означават: 26 - кондициониране/сушене; 27 - обезпесъчаване; 28 - сушене; 29 - опаковане; 30 - цял лист; 31 - кондициониране; 32 - смесване; 33 - смилање; 34 - сушене; 35 - смесване и добавяне; 36 - междинен склад; 37 - направа на цигари.

Етапите от 26 до 29 се извършват в района, където се отглежда тютюнът, а етапите от 30 до 37 се извършват във фабриката за цигари.

Етапите на кондициониране се провеждат по такъв начин, че да се отстрани, или съществено да се отстрани, избягването на екстрахи-

ращите се с водата съставки.

От сравнението на обичайния метод за преработка на тютюн, даден във фигура 1, и метода за преработка на тютюневи листа съгласно изобретението, даден на фигура 2, се вижда, че последният е много опростен метод.

В примерите, които са свързани с изобретението, са дадени повече подробности.

Пример 1. Използваните в този опит тютюневи листа са Канадски тютюн, представляващ сушени цели тютюневи листа, който тютюн е закупен балиран от производителя със съдържание на влага около 18%. Балите са нарязани с гилотинен нож, вследствие на което се получават големи листни късове, в съответствие с дефиницията "цели листа", дадена по-горе от описанието, като повечето от тези късове са 10 до 20 см широки. Така полученият тютюнев материал, представляващ цели листа, е кондициониран до съдържание на влага 26% и след това по гравитационен път непрекъснато е захранвана Куестер дискова мелница: модел SM 11, със скорост 150 кг/час. Ротиращият диск на мелницата се движи с 1000 об./мин. Ротиращият диск и стационарният диск или плоча, които са стандартните за модела SM 11, имат на работната си плоскост радиално разположени линейни ребра.

Мелницата работи с номинално разстояние между дисковете 0,15 мм и след това увеличеното разстояние между дисковете от 0,15 мм е намалено до номинално разстояние 0,9 мм. Във вътрешността на мелницата се пропуска пара с налягане 1 бар.

Продуктът, който се смила от мелницата и е получен при всяко от дисковите разстояния представлява добре смесена гладка смес от частички на петурата и на нерватурата. Преценено е, че всички продукти са подходящи за производство на цигари с обичайната за едно такова производство машина. Както се и очаква при увеличаване на разстоянието между дисковете, средният размер на частичките от продукта също се увеличава.

Пример 2. Опитът от пример 1 е повторен, като целият листен материал е кондициониран до 24% съдържание на влага и номиналните разстояния между дисковете са съответно 0,15 мм, 0,75 мм и 1,05 мм. И при трите партии се получава добре смесен гладък материал, който се състои от частички на петурата и на нерватурата, като и трите продукта са пре-

ценени като подходящи за производство на цигари с обичайната за такова производство машина.

Пример 3. Третата партида от пример 2, т.е. тази, която е преминала през разстояние на дисковете 1,05 мм, е повторена, като е използван материал от цели листа с по-ниско съдържание на влага, т.е. 21%. Така полученият продукт се състои от частички на петурата и на нерватурата и несмляни влакна на нерватурата. Ясно е, че целият листен материал, който захранва мелницата, има по-ниско от преходното влагосъдържание, условия преобладаващи при провеждането на опита.

Пример 4. Режимът на работа от пример 1 е повторен като материалът, който се състои от цели тютюневи листа, е кондициониран до съдържание на влага 20% и при скорост на захранване 180 кг/час. Партиди са пуснати при номинално разстояние между дисковете 0,30 мм и 1,2 мм. В случая, когато номиналното разстояние между дисковете е 0,30 мм, полученият продукт е в съответствие с настоящото изобретение и се състои от добре смесена гладка смес от частички на петурата и нерватурата. Продуктът, който е получен при номинално разстояние на дисковете 1,2 мм, не е в съответствие с настоящото изобретение и представлява смес от частички на петура и несмляни влакна от нерватурата. При сравняване на резултатите от този опит и от опита, проведен в пример 3, се вижда, че разстоянието между дисковете може да има определящо значение за преходното влагосъдържание на продукта.

Пример 5. Използваните в този опит тютюневи листа са три качества от повторно изсушен зимбабвийски тютюн, съответно означени като А, В и С. Отделните качества са балирани и балите, нарязани с нож на ивици с ширина 15 и 20 см. Материалът от цели листа е кондициониран до съдържание на влага 24% и след това е смлян, всяко качество поотделно, в мелницата Куестер SM 11 с номинално разстояние между дисковете 0,3 мм.

Получените по този начин продукти с качество В и С са приемливи и в съответствие с настоящото изобретение. Продуктът, получен от качество А, се състои от частички от петурата и несмляни нерватурни влакна.

След съответно наблюдение е констатирано, че листата с качество А, такива каквито са при изваждането им от балата, са изключи-

телно дебели и имат забележим дървесинен характер.

Пример 6. Опитът от пример 5 е повторен, като целият листен материал с качества А, В и С се смесва и след това се кондиционира до съдържание на влага 24%. Когато с този материал се захрани мелницата на Куестер, се получава продукт, който е в съответствие с настоящото изобретение, при все че той съдържа много малко количество (1,2%) несмлени нерватурни парчета. Тези нерватурни парчета се отстраняват лесно от продукта посредством отиване.

Пример 7. Ленти от петура са смесени с нерватура в тегловно съотношение 80:20. Този смесен материал при средна влажност 24% е смлян на Куестер SM 11 при номинално дисково разстояние 0,3 мм и пара с налягане 1 бар. Така е получен продукт в съответствие с настоящото изобретение, който представлява гладка смес, в която има добре смесени частички от петура и нерватура.

Пример 8. Продуктът от цели листа, който е срязан от бала, е смесен с ленти от петура в съотношение 10:90. Сместа от материали при целева влажност средно 24% е смляна на мелницата на Куестер SM 11 с номинално разстояние между дисковете 0,3 мм и е снабдена с пара с налягане 1 бар. Така се получава продукт в съответствие с настоящото изобретение, който представлява добре размесена, гладка смес от парченца на петура и нерватура.

Пример 9. Материал от цели листа, нарязани от бала, се смесва с нерватура в съотношение 60:40. Тази смес от материали при целева влажност 24% е смляна на мелницата на Куестер SM 11 с номинално разстояние между дисковете 0,3 мм и при пропускане на пара с налягане 1 бар. Така се получава продукт съгласно настоящото изобретение, който представлява добре размесена гладка смес от частички на листната петура и съответно нерватурата.

При примерите 7, 8 и 9 всеки от използваните материали, т.е. ленти, нерватура и цели листа, е смес от три качества зимбабвийски тютюн, който е посочен в пример 5.

Пример 10. Три качества от американски сушен тютюн, отново сушен тютюневият листен материал е нарязан на бала, като парчетата са 15 до 20 см широки. Така получените три качества материал от цели листа са смесени

преди да бъдат кондиционирани до целева средна влажност 28%. Смесеният материал захранва мелница модел Байер 400 - дискова, с разстояние между дисковете 3,9 мм при скорост на оборотите за двата диска от 700 об./мин. Дисковете са с номера 325 и 326 и на оперативната си страна имат радиални линии, изпъкнали като ребра. Мелницата е снабдена с две въздушни дюзи с цел да подпомагат захранването с тютюнев материал от входа на мелницата до двата диска. Така полученият продукт представлява гладка смес от частички на петура и нерватура. Продуктът е оценен като подходящ за производство на цигари чрез обичайната машина за изготвяне на цигари.

Установено е, че при работа с мелницата на Байер 400 се изисква входящият листен материал да има по-висока средна влажност, отколкото ако се работи с мелницата на Куестер SM 11.

Пример 11. 100-грамова проба от обичаен американски тютюн, сушен и нарязан материал от петура е пресят при използване на опитен ситов апарат, който се състои от пет хоризонтално разположени едно върху друго сита, които са поместени в кутия. Номиналните отвори на ситата от горе на долу са както следва в мм: 1,98, 1,40, 1,14, 0,81 и 0,53. Опитният ситов апарат е свързан със средство, което осигурява възвратно-постъпателно движение на кутията и поместените в нея сита. Проба от 100 г е равномерно разпределена върху най-горното сито и клатачната машина е пусната в действие в продължение на 10 мин. След това фракциите от материала от горните четири сита са събрани. Фракцията от най-долното сито, както и фракцията, преминала през най-долното сито, представлява фин прах и същите са отстранени.

0,5 г проби от четирите фракции са разпръснати на плоска повърхност така, че всяка частичка от петурата да бъде разделена от другите частички. Всяка от тези подфракции е подложена на геометричен анализ при използването на апарата Магискан Имаидж Аналайзер модел 2, доставен от Джонс - Лъобл. Анализаторът дава данни за площта на частичките (две измерения), дължина (най-голямото линейно измерение) и дължина на периметъра.

От получените данни е съставена хистограма, която се отнася до фактора на формата на частичките към честотата на появяване (фиг.3) и диаграма на разсейване, която се отнасяше до

дължината на частичките към фактора на формата (фиг.5).

Пример 12. Проба от 100 г от продукта, който е получен в съответствие с настоящото изобретение при смилане на американски сушени тютюневи цели листа при съдържание на влага 22% в мелницата на Куестер при разстояние между дисковете 0,3 мм, е подложена на ситов анализ, подробно описан в пример 11. Четири субпроби от 0,5 г от горните четири сита, т.е. свободни от прах са анализирани геометрично, както беше посочено в пример 11.

От получените данни е съставена хистограма фактор на формата (чистота и дължина), фактор на формата диаграма, която е дадена съответно на фиг.4 и 6.

Сравняването на хистограмите от фиг.3 и 4 показва, че продуктът съгласно изобретението (фиг.4) има съществено различен характер от обичайно нарязания материал от петура (фиг.3). По отношение на това може да се наблюдава например, че при рязания материал от петура около 80% от материала на база свободен от прах има фактор на формата 0,5 и по-малко, докато продуктът, получен съгласно изобретението, около 75% от материала на база свободен от прах има фактор на формата 0,5 и повече.

Различният характер на двата материала също лесно се открива при проследяване на фиг.5 и 6.

Пример 13. Обичайно нарязан материал от петура, смеска от качествата А, В и С, които бяха споменати в пример 5, при съдържание на влага от около 12,5%, се поставя в чаша, без да се прилага върху материала в чашата външно налягане. След това чашата се обръща върху гладка хоризонтална повърхност и се отстранява посредством вертикално повдигане. Получената маса от нарязан материал от петура е дадена на фиг.7. Както може да се види, ъгълът на естествен откос на материала е около 90° към хоризонталата.

Пример 14. Опитът от пример 13 е повторен, като се използва продукт съгласно изобретението, който е получен от смеска на цели листа от качествата А, В и С, както бяха посочени в пример 5, със съдържание на влага от около 12,5%. Получената маса от материала е дадена на фиг.8. Ъгълът на естествен откос е около 33° към хоризонталата.

При сравняване на фиг.7 и 8 отново ясно се виждат различните характеристики от оби-

чайния петуриев материал и продукта съгласно изобретението.

Пример 15. Ленти от петура от тютюните "Виржиния", "Бърлей" и "Ориенталски" са обработени със средство, което модифицира дима и са поставени в сандък, заедно с нерватура, за да се получи смес, в която относителните съотношения на четирите материала в % са: 44, 23, 16 и съответно 17. Сместа от четирите материала, при целево влагосъдържание 24%, е смляна на мелница Байер 400, с разстояние между дисковете 2,7 мм и скорост на въртене 700 об./мин. Продуктът е изсушен до целево влагосъдържание 14,5% и след това с него е захранена машина за изготвяне на цигари тип Молинс МК 9,5, като пълнежът на цигарите е 100% от посочения продукт.

Патентни претенции

1. Метод за преработка на тютюнев листен материал, характеризиращ се с това, че петурата и нерватурата на тютюневите листа се подават едновременно през апарат за намаляване размерите на листата, като устройството на апарата и условията за провеждане на процеса са такива, че на изхода на устройството се получава продукт, който представлява смес, състояща се от частички от петурата и нерватурата на листа.

2. Метод съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че преди да бъде вложен в изготвянето на цигари продуктът е предпазен от последващо намаляване на едрината на частичките му.

3. Метод съгласно претенции 1 или 2, характеризиращ се с това, че петурата и нерватурата, които захранват апарата, са свързани като цял лист.

4. Метод съгласно претенции 1, 2 или 3, характеризиращ се с това, че петурата, която захранва апарата, е предварително отделена от нерватурата на листа.

5. Метод съгласно всяка една от претенциите от 1 до 4 включително, характеризиращ се с това, че нерватурата, която захранва апарата, е предварително отделена от петурата на тютюневия лист.

6. Метод съгласно всяка една от претенции от 1 до 5, характеризиращ се с това, че продуктът, който захранва апарата, е сушен.

7. Метод съгласно всяка една от претенции от 1 до 6 включително, характеризиращ се

с това, че съдържанието на влага в по-голямата част от материала от тютюневи листа, който захранва апарата, има стойност, по-голяма от преходното влагосъдържание.

8. Метод съгласно всяка една от претенции от 1 до 7 включително, характеризиращ се с това, че материалът от тютюневи листа захранва апарата по гравитационен път.

9. Метод съгласно всяка една от претенции от 1 до 8 включително, характеризиращ се с това, че работните повърхности на първия и втория елемент за намаляване на листата на споменатото устройство имат елемент за напречно движение по отношение един на друг.

10. Метод съгласно претенция 9, характеризиращ се с това, че поне един от елементите има формата на диск.

11. Метод съгласно претенция 9, характеризиращ се с това, че споменатите повърхности са основно с формата на конус.

12. Метод съгласно претенции от 9 до 11 включително, характеризиращ се с това, че работните повърхности на споменатите елементи са профилирани.

13. Метод съгласно претенция 12, характеризиращ се с това, че профилирането на работните повърхности на елементите се състои от издатини с основно линейна конфигурация и споменатите издатини са разположени така, че техните линейни оси се простират перпендикулярно на посоката на напречното движение на посочените елементи по отношение един на друг.

14. Метод съгласно всяка една от претенциите от 9 до 13 включително, характеризиращ се с това, че само един от работните елементи е задвижван.

15. Метод съгласно претенции от 9 до 13 включително, характеризиращ се с това, че движещи са и двата режещи елемента.

16. Метод съгласно претенции от 9 до 15 включително, характеризиращ се с това, че релативното движение е ротационно.

17. Метод съгласно всяка една от предходните претенции, характеризиращ се с това, че петурата и нерватурата минават само еднократно през апарата.

18. Метод съгласно всяка една от предходните претенции, характеризиращ се с това, че при преминаване на листния материал през апарата се подава пара под ниско налягане в контакт с листния материал.

19. Метод съгласно всяка една от предходните претенции, характеризиращ се с това, че преминаването на листния материал към и през апарата се подпомага от поддържането при изхода на апарата на намалено въздушно налягане.

20. Метод съгласно всяка една от предходните претенции, характеризиращ се с това, че преди да бъде вложен в апарата листният материал или част от него се обработва с модифициращо дима средство.

21. Метод съгласно всяка една от предходните претенции, характеризиращ се с това, че продуктът се подлага на валцуващ процес за тютюни.

22. Метод съгласно всяка една от предходните претенции, характеризиращ се с това, че продуктът се влага в артикули за пушене.

23. Метод съгласно претенция 22, характеризиращ се с това, че артикулите за пушене са цигари.

24. Метод съгласно претенция 22, характеризиращ се с това, че артикулите за пушене са пури.

25. Метод съгласно претенции 22, 23 или 24, характеризиращ се с това, че продуктът захранва машина за направа на артикули за пушене.

26. Метод съгласно претенция 25, характеризиращ се с това, че преди да се захрани машината за цигари продуктът не се подлага на последващо надробяване или се подлага само на минимално последващо надробяване.

27. Метод съгласно всяка една от претенциите от 22 до 26 включително, характеризиращ се с това, че преди да се вложи в артикул за пушене, продуктът се смесва с друг продукт за пушене.

28. Метод за преработка на тютюнев листен материал за получаване на артикули за пушене, характеризиращ се с това, че в него е включен материал, който е продукт на метода съгласно всяка една от претенциите от 1 до 21 включително.

29. Метод съгласно претенция 28, характеризиращ се с това, че артикулът за пушене е цигара.

30. Метод за преработка на тютюнев листен материал за получаване на артикули за пушене съгласно претенция 28, характеризиращ се с това, че артикулът за пушене е пура.

31. Метод за преработка на тютюнев лис-

тен материал за пушене, който съдържа смес от частички на петура и нерватура, характеризиращ се с това, че материалът за пушене е продукт, получен при захранването на намаляващ размерите апарат с петура от тютюневи листа и нерватура от тютюневи листа, вложени едновременно.

32. Метод съгласно претенция 31, характеризиращ се с това, че ъгълът на естествен откос към хоризонталата е не повече от 45° .

33. Метод съгласно претенция 32, характеризиращ се с това, че ъгълът на естествен откос към хоризонталата е не повече от 35° .

34. Метод съгласно претенция 31, 32 или 33, характеризиращ се с това, че факторът на формата на 60% или повече от свободните от прах частички е 0,5 или повече.

35. Метод съгласно претенция 34, характеризиращ се с това, че факторът на формата на 70% или повече от свободните от прах частички е 0,5 или повече.

36. Метод съгласно всяка една от претенциите от 31 до 35 включително, характеризиращ се с това, че Боргвалдовата напълнителна стойност е по-ниска в сравнение с по обичаен начин нарязана петура като напълващ материал за цигари.

37. Метод за преработка на тютюнев листен материал за получаване на артикул за пушене, характеризиращ се с това, че съдържа материал за пушене съгласно всяка една от претенциите от 31 до 36 включително.

38. Метод за преработка на тютюнев листен материал за получаване на артикул за пушене съгласно претенция 37, характеризиращ се с това, че артикулът е цигара.

39. Метод за получаване на тютюнев листен материал за получаване на артикул за пушене съгласно претенция 37, характеризиращ се с това, че артикулът е пура.

40. Метод за преработване на тютюнев листен материал, за да се получи напълващ материал за артикули за пушене, характеризиращ се с това, че тютюневият лист като цял минава през път, определен посредством екстензивни части на първи и втори релативно движещи се смилащи елементи на апарат за смятане на листа, от входа до изхода на този път, така че на изхода да се получи напълващ материал, който се състои от частички на петурата и частички на нерватурата на листа.

41. Метод за преработка на тютюнев лис-

тен материал, за да се получи напълващ материал за артикул за пушене съгласно претенция 40, характеризиращ се с това, че изходът е поставен на ръба на екстензивните части.

42. Метод за преработка на тютюнев листен материал за получаване на материал за пълнене на артикули за пушене, характеризиращ се с това, че е продукт на метода съгласно претенции от 40 до 41.

43. Метод за преработка на тютюнев листен материал за направа на артикули за пушене, характеризиращ се с това, че продуктът на метода съгласно претенции 40 или 41 захранва машина за направа на артикули за пушене.

44. Метод за преработка на тютюнев листен материал за артикул за пушене, характеризиращ се с това, че артикулът за пушене е продукт на метода съгласно претенция 43.

45. Метод за преработка на тютюнев листен материал за получаване на напълващ материал за артикули за пушене, характеризиращ се с това, че материалът е гладка смес, която съдържа частички от петура и нерватура, като факторът на формата на около 60% или повече от свободните от прах частички на сместа е 0,5 и повече.

46. Метод за преработка на тютюнев листен материал за направа на артикули за пушене, характеризиращ се с това, че напълващият материал съгласно претенция 45 захранва ма-

шина за артикули за пушене.

47. Метод за преработка на тютюнев листен материал за артикули за пушене, характеризиращ се с това, че материалът е продукт на метод съгласно претенция 46.

48. Метод за преработка на тютюнев листен материал за направа на цигари, характеризиращ се с това, че балата тютюн се нарязва, за да се получат отделни цели листа и целият лист захранва мелница, като на изхода ѝ се получава продукт, който представлява смес, съдържаща частички от петурата и нерватурата и тази смес захранва машина за направа на цигари.

Приложение: 8 фигури

15 Литература

1. DE № 954 136.
2. NZ № 139 007.
3. GB № № 1855/2134, 413 486, 2 026 298, 2 078 085, 2 118 817, 2 119 220, 2 131 671.
4. US № № 55 173, 68 597, 207 140, 210 191, 250 731, 358 549, 360 797, 535 134, 2 184 567, 3 026 878, 3 128 775, 3 204 641, 3 690 328, 3 845 774, 4 195 646, 4 210 157, 4 248 253, 4 323 083, 4 392 501, 4 582 070, 4 696 312 и 4 706 691.
5. GB № № 1 484 536 и 2 176 385.

Издание на Института за изобретения и рационализации
София - 1156, бул. "Г. М. Димитров" № 52-Б

Експерт: Т.Тошев

Редактор: Р.Николова

Пор.№ 35698.

Тираж: 40

СК

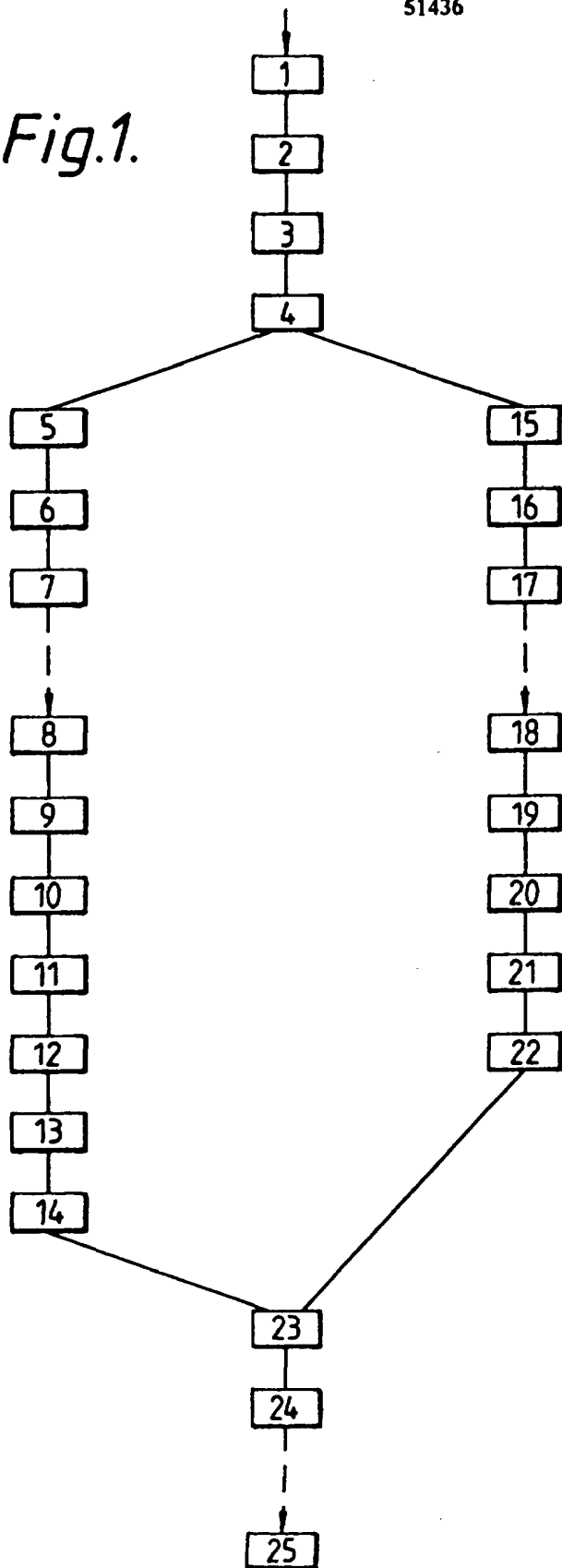
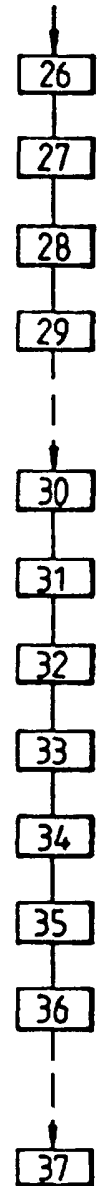
Fig.1.*Fig.2.*

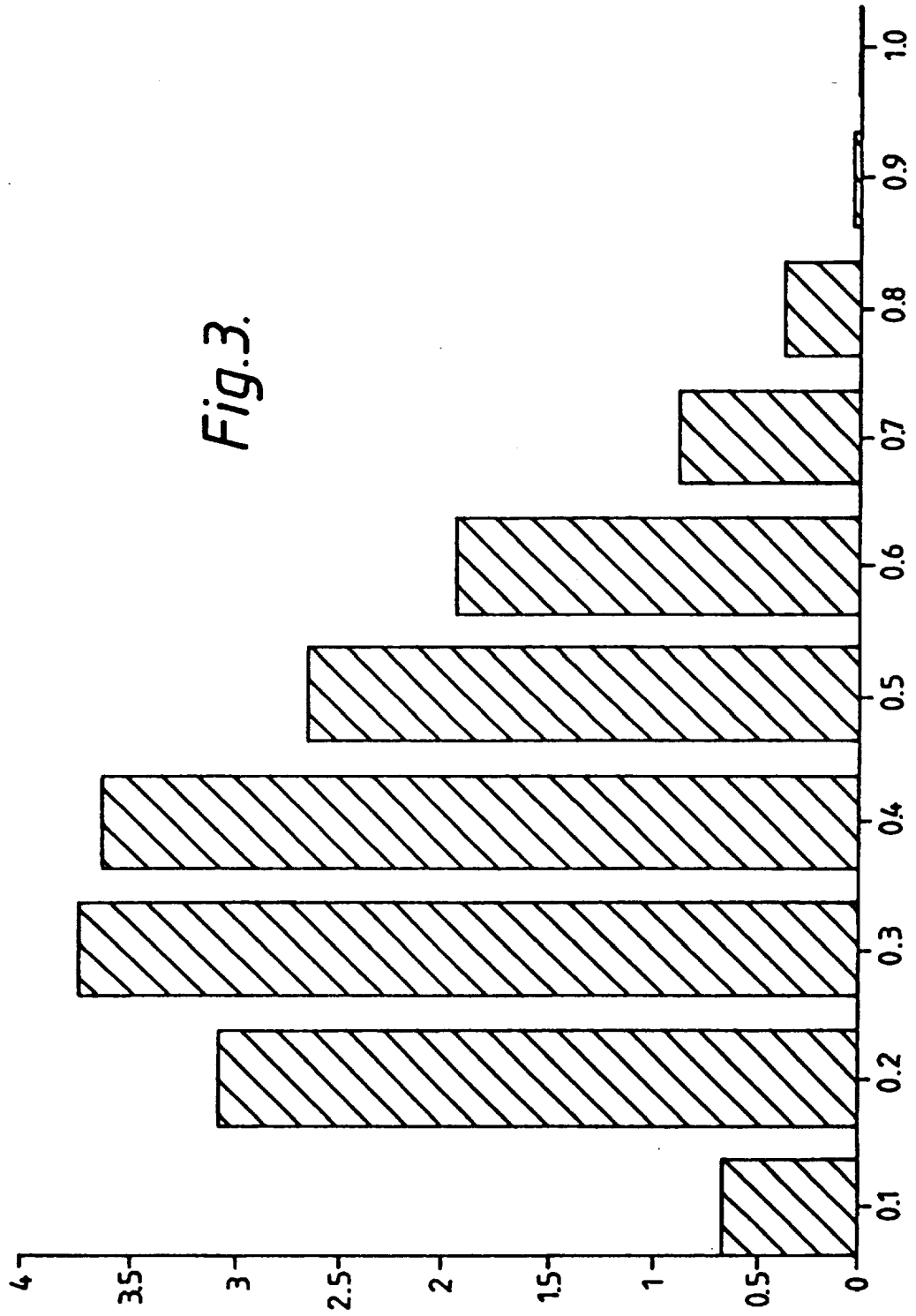
Fig.3.

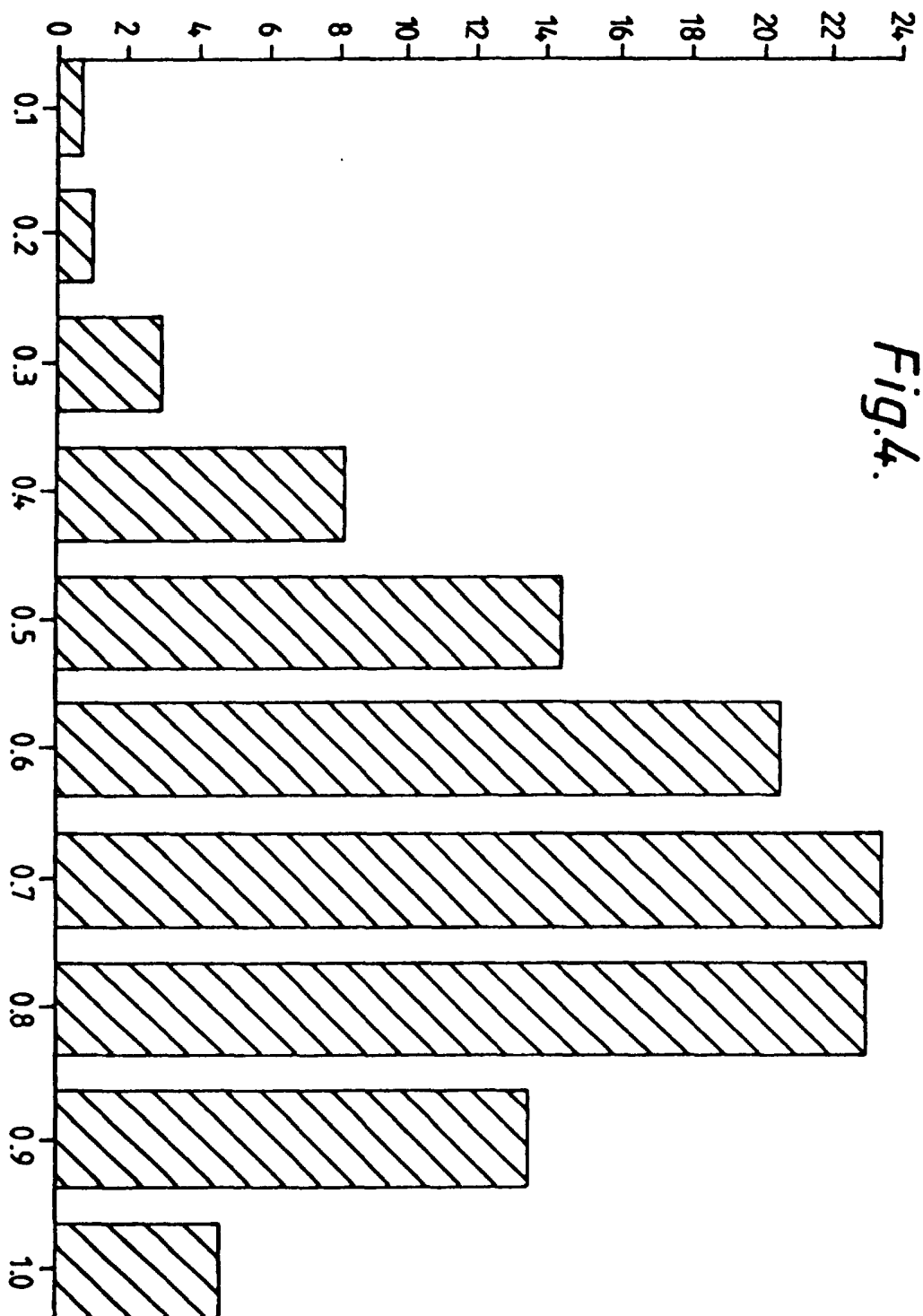
Fig.4.

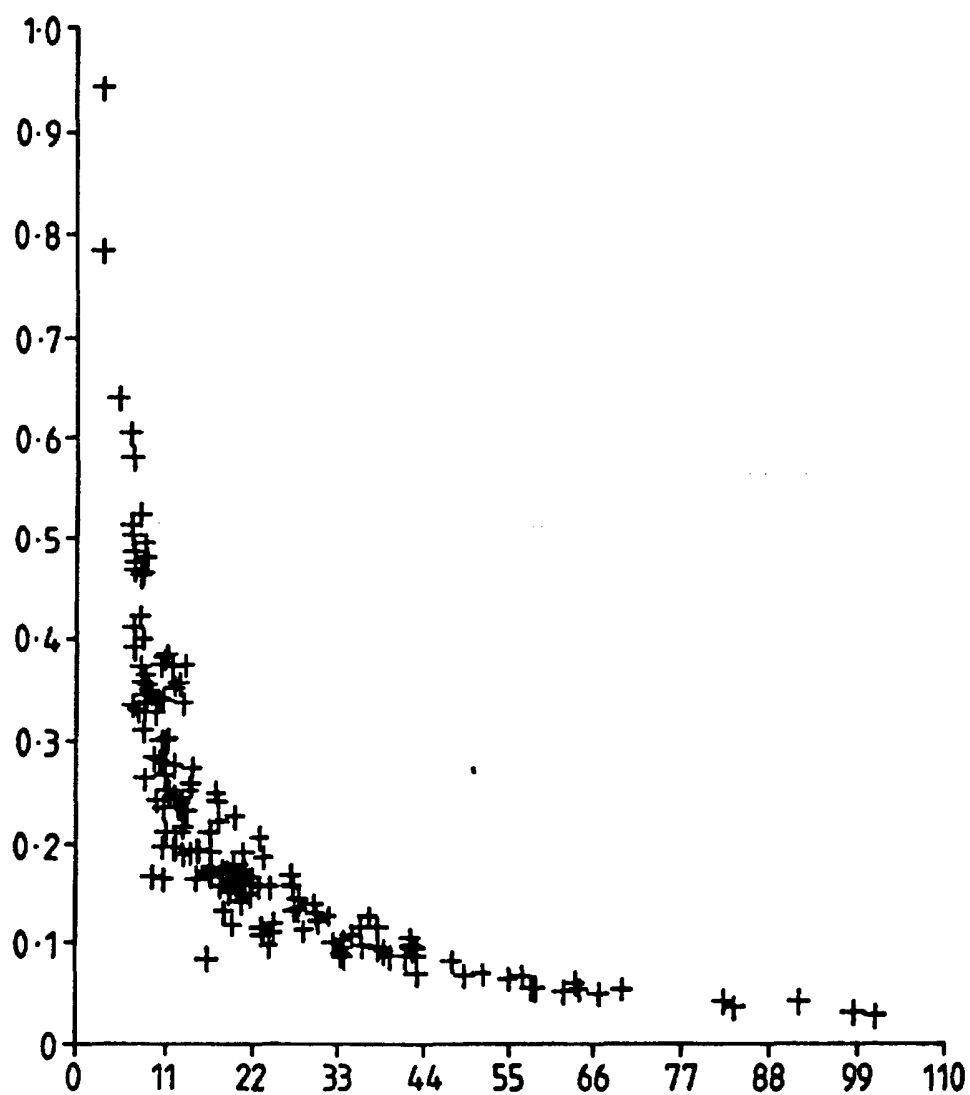
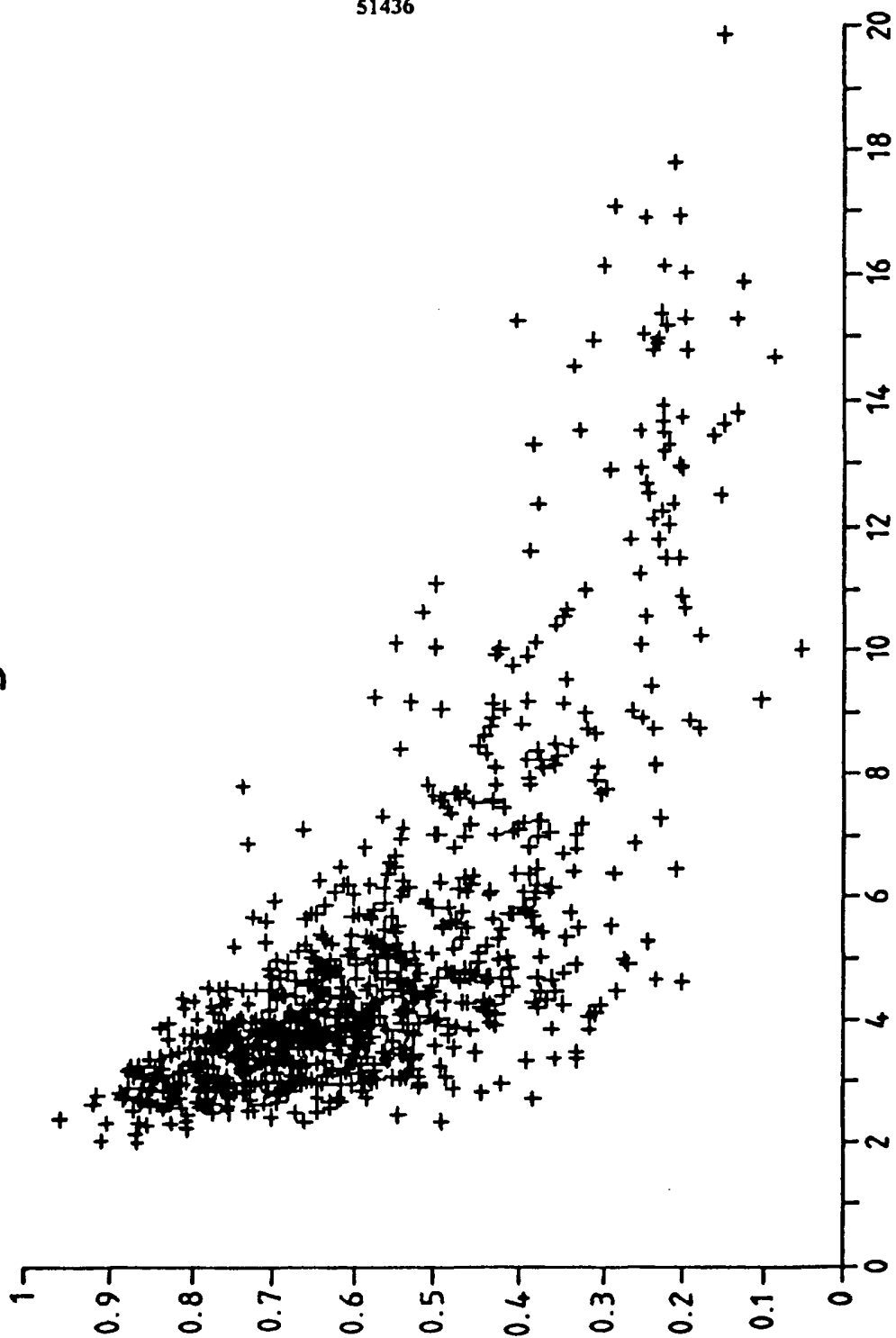
Fig.5.

Fig. 6.

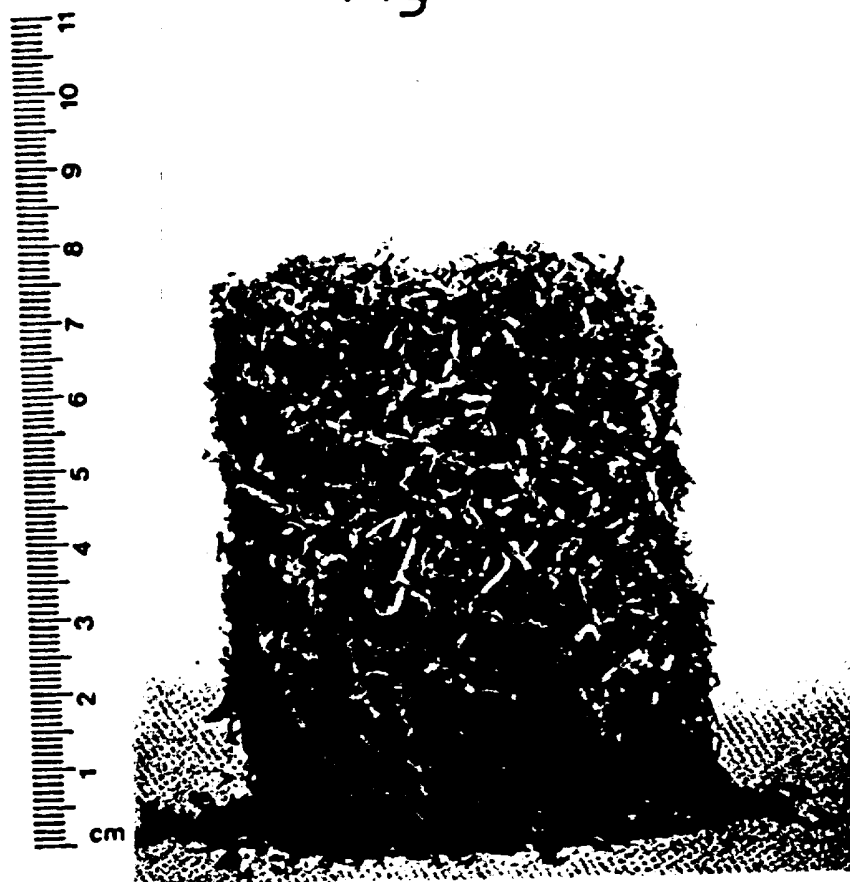
⁵ 16
Fig. 7.

Fig.8.

