

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1879/90

(22) Anmeldetag: 17. 9.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1995

(45) Ausgabetag: 25. 7.1996

(51) Int.Cl.⁶ : **A24B 3/00**
A24B 3/18, 5/00, 7/00

(30) Priorität:

18. 9.1989 GB 8921113 beansprucht.
1. 6.1990 GB 9012234 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE 141847C

(73) Patentinhaber:

BRITISH-AMERICAN TOBACCO COMPANY LIMITED
SNIP 3JE LONDON (GB).

(72) Erfinder:

KLAMMER BARBARA CAROL ING.
SOUTHAMPTON (GB).
MOLYNEUX DAVID JAMES ING.
SOUTHAMPTON (GB).
PROWSE ROY LESTER
EASTLEIGH (GB).

(54) VERFAHREN ZUR VERARBEITUNG VON TABAKBLÄTTERMATERIAL, SOWIE DAMIT HERGESTELLTES
RAUCHMATERIAL, RAUCHMATERIALFÜLLMATERIAL UND RAUCHARTIKEL

(57) Blatt- und Stielbestandteile von Tabakblättern werden gleichzeitig zu einer fließfähigen Mischung aus Blatt- und Stielteilchen zerkleinert. Die Mischung kann mit geringfügiger oder ohne weitere Teilchenzerkleinerung einer Zigarettenmaschine zugeführt werden.

AT 401 214 B

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verarbeitung von Tabakblättermaterial, sowie damit hergestelltes Rauchmaterial, Rauchmaterialfüllmaterial und Rauchartikel.

Tabakblätter der Typen, die für die Herstellung von Zigaretten und ähnlichen Rauchartikeln verwendet werden, umfassen Blattmaterial, einen langgestreckten Hauptstiel (Rippe) und Adern, die sich vom Hauptstiel aus erstrecken. Der Hauptstiel und die großen Adern werden in der Folge gemeinsam als "Stiel" bezeichnet. Der Stiel weist im wesentlichen unterschiedliche Eigenschaften im Vergleich zum Blattmaterial auf und in der Praxis wird seit langem der Stiel vom Blattmaterial in einem frühen Stadium der Verarbeitung der Tabakblätter getrennt, worauf Stiel- und Blattmaterial unabhängig voneinander und unterschiedlich verarbeitet werden.

Die Art, in der Stielmaterial vom Blattmaterial getrennt wird, erfolgt im allgemeinen mittels einer komplexen und großen Dreschanlage, die eine Anzahl, z.B. acht, von in Reihe geschalteten Dreschmaschinen mit Klassiereinheiten umfaßt, die unmittelbar angrenzend neben jeder Dreschmaschine angeordnet sind.

Es ist bekannt, daß das abgetrennte Stielmaterial oder eine Teilmenge desselben nach geeigneter Zerkleinerung oft wieder dem Blattmaterial zugegeben wird, nachdem dieses weiterverarbeitet worden war. Stielmaterial ist oft in der Tabakmischung erwünscht, um den Füllwert zu erhöhen.

Die Zerkleinerung des Stielmaterials wird üblicherweise vorgenommen, wenn der Feuchtigkeitsgehalt des Stiels auf einen hohen Wert von etwa 30 - 50 % angehoben ist, während die Zerkleinerung des Blattmaterials im allgemeinen vorgenommen wird, wenn der Feuchtigkeitsgehalt desselben in Bereich von 18 - 24 % liegt, wobei der genaue Wert in hohem Ausmaß vom Typ des Tabaks, seiner Behandlung und den genauen Schneidebedingungen abhängt.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes Verfahren zur Verarbeitung von Tabakblättermaterial und damit ein Produkt zu schaffen, das für die Verwendung in Rauchartikeln wie z.B. Zigaretten und Zigarren geeignet ist.

Es wurde nach Möglichkeiten der Vereinfachung des allgemeinen Tabakherstellungsverfahrens vom Tabakblatt bis hin zu Rauchartikeln gesucht.

Es wurde überraschend gefunden, daß es möglich ist, eine Schleifmühle gleichzeitig für die Bearbeitung von Stiel- und Blattmaterial für die Herstellung eines Produkts zu verwenden, das nützlich für die Verwendung in Rauchartikeln ist. Obwohl bekannt ist, daß bisher eine Scheibenmühle zur Verringerung der Teilchengröße von Stielmaterial allein verwendet wurde, ist der Anmelderin nicht bekannt, daß eine einzelne Mühle für die gleichzeitige Zerkleinerung von Blatt- und Stielmaterial in ein teilchenförmiges Gemisch aus Blatt- und Stielmaterial verwendet wurde, das dazu geeignet ist, Rauchartikel ohne wesentliche weitere Zerkleinerungsverfahren herzustellen.

Es gibt zahlreiche Vorschläge für die Verarbeitung von Tabakblättern als Füllung für Zigaretten und ähnliche Rauchartikel. Beispiele dafür sind in folgenden Patentschriften zu finden: DE-PS 954136, NZ-PS 139007, UK-PS 1855/2134; 413486; 2026298; 2078085; 2118817; 2119220 und 2131671; und US-PSen 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 und 4 706 691.

Gemäß einem Aspekt derselben betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Verarbeitung von Tabakblättermaterial, worin Blattmaterial und Stielmaterial zum Erhalt einer Mischung, die aus Flocken des Blattmaterials und Schnitzeln des Stielmaterial besteht, zusammen zerkleinert werden.

Die DE-PS 141 847 offenbart eine Tabakschneidermaschine - eigentlich eine Schabmaschine -, bei der die Blätter an der Oberfläche wenig eindringend abgeschabt werden. Dabei werden auch die Rippen abgeschabt, wobei kein Schneiden der Rippen stattfindet, sondern nur ein Auseinanderzupfen ihrer Fasern.

Das erfindungsgemäße Produkt ist demgegenüber eine Mischung, die aus Blattmaterialflocken und Stielmaterialschnitzeln besteht. Eine derartige Mischung, die im übrigen fließfähig sein kann, könnte mit der Vorrichtung gemäß der DE-PS 141 847 nicht hergestellt werden.

Gemäß einem anderen Aspekt derselben schafft die vorliegende Erfindung ein Rauchmaterial, umfassend eine Mischung aus Blatteilchen und Stielteilchen, die das Produkt der gemeinsamen Zerkleinerung von Tabakblattmaterial und Tabakstielmaterial ist.

Die gemeinsam zerkleinerten Blätter und Stiele sind geeigneterweise in Ganzblättermaterial enthalten, das nachstehend definiert wird. Das zu zerkleinernde Blättermaterial oder eine Teilmenge desselben kann Blattmaterial sein, das vorher vom anhaftenden Stiel abgetrennt wurde. Ähnlich kann das zu zerkleinernde Stielmaterial, oder eine Teilmenge desselben, Stielmaterial sein, das vorher vom anhaftenden Blattmaterial abgetrennt wurde.

Unter "Ganzblätter" sind vollständige oder im wesentlichen vollständige Blätter oder Blätter zu verstehen, die in einem Zerkleinerungsprozeß wie z.B. Hacken oder In-Streifen-Schneiden zerkleinert

wurden, bei dem keine signifikante Trennung von Stiel- und Blattmaterial erfolgt. Die Blätter oder Blattabschnitte sind im allgemeinen fermentiert und können auch anderen mehr oder weniger herkömmlichen Behandlungen unterworfen worden sein.

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zur Verarbeitung von Tabakblättermaterial geschaffen, worin das Tabakblättermaterial zwischen ersten und zweiten Zerkleinerungselementen gleicher Erstreckung unter in Querrichtung verlaufender Relativbewegung zwischen den Elementen zerkleinert wird, wobei die erhaltene Mischung vorzugsweise vom Randbereich der Elemente abgezogen wird.

Zweckmäßig wird ein Schwerkraftzufuhrsystem für die Zufuhr des Tabakblättermaterials zum Zerkleinerungsschritt verwendet.

In manchen Fällen kann es zweckmäßig sein, während des Zerkleinerens Niederdruckdampf von z.B. 1 bar mit dem Blättermaterial in Berührung zu bringen.

Die Zufuhr von Tabakblättermaterial zum Zerkleinerungsschritt kann durch das Aufrechterhalten eines verringerten Luftdrucks wie z.B. durch Verwendung einer Vakuumförderung am Produktauslaß oder durch Aufrechterhalten eines erhöhten Luftdrucks am Produkteinlaß unterstützt werden.

Vorzugsweise sollte die Zufuhr des Tabakblättermaterials zum Zerkleinerungsschritt eine kontinuierliche Zufuhr sein. Zweckmäßig ist die Zufuhrate im wesentlichen konstant.

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Füllmaterial für Rauchartikel geschaffen, das eine fließfähige Mischung ist, die Blatt- und Stielteilchen enthält, wobei der Formfaktor von etwa 60 % oder mehr der staubfreien Teilchen der Mischung 0,5 oder mehr beträgt.

Der Begriff "Formfaktor" wird nachstehend definiert.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Herstellung von Zigaretten geschaffen, worin Tabakballenmaterial zu diskretem Ganzblättermaterial vereinzelt und das Ganzblättermaterial zerkleinert und die erhaltene Mischung einer Zigarettenstabmaschine zugeführt wird.

Es wurde nunmehr überraschend gefunden, daß das erfindungsgemäße Verfahren mit Ganzblattmaterial durchgeführt werden kann, dessen Feuchtigkeitsgehalt signifikant geringer ist als der Feuchtigkeitsgehalt, der normalerweise für die Zerkleinerung von Stielformmaterial verwendet wird. Der Feuchtigkeitsgehalt kann z.B. im Bereich der Hälfte dessen liegen, der für die Zerkleinerung von Stielformmaterial herkömmlich ist.

Dies ist selbstverständlich unerwartet, da anzunehmen wäre, daß der Kraftaufwand, der zum Zerkleinern/Zerschlagen/Zertrümmern des Stielformmaterials erforderlich ist, wenn es sich in einem verhältnismäßig trockenen und starken Zustand befindet, zu einer unakzeptablen, extremen Zerkleinerung des begleitenden Blattmaterials führen würde, wohingegen gefunden wurde, daß die Größe des zerschlagenen Blattmaterials innerhalb akzeptabler Grenzen gesteuert werden kann. Es wurde auch unerwartet gefunden, daß bei geringen Feuchtigkeitsgehalten im Bereich von z.B. 20 % der Stiel nicht zerbricht, um ein unakzeptables Material zu ergeben. Das heißt, daß Größe und Größenverteilung sowohl der Blattmaterialteilchen als auch der Stielformmaterialteilchen so beschaffen sind, daß erfindungsgemäße Mischungen daraus geeignet sind, einer handelsüblichen Zigarettenstabmaschine wie z.B. einer der Marke Molins Mk 9 zugeführt zu werden. Mit anderen Worten wird vorgezogen, daß der Feuchtigkeitsgehalt wenigstens eines Hauptmengenanteils des Tabakblättermaterials über dem Feuchtigkeitsgehalt liegt, bei dem das Stielformmaterial bei der Zerkleinerung bricht.

Beim herkömmlichen Verfahren zur Verarbeitung von Tabakmaterial, um Zigarettenfüllmaterial herzustellen, wird das geschnittene Blattprodukt der Blattverarbeitungsstrecke mit dem geschnittenen gewalzten Stielformprodukt der Stielformverarbeitungsstrecke vermischt. Um ein annehmbares Ausmaß der Einheitlichkeit der Füllung in den Zigaretten zu erzielen, wird der Versuch unternommen, die beiden Produkte gründlich zu mischen. Die jeweiligen Formen der beiden Produkte sind jedoch so beschaffen, daß sie sich nicht einfach vermischen lassen. Daher wird proportional zur Dauer des Mischens die Größe der Tabakteilchen immer geringer. Es ist daher ein signifikanter Vorteil der vorliegenden Erfindung, daß gemäß einem wichtigen Merkmal derselben in den erfindungsgemäßen Produkten die Blattteilchen und Stielteilchen in inniger Mischung vorliegen.

Da der Feuchtigkeitsgehalt (der Stielfraktion) verhältnismäßig gering sein kann, ist nur ein geringes Ausmaß des Trocknens der Produkte der Zerkleinerungsvorrichtung erforderlich, was zu beträchtlichen Einsparungen an Ausrüstung und Energiekosten führen kann.

Ein Rauchmodifizierungsmittel, z.B. eine Tabakummantelung, kann auf das Tabakmaterial vor oder nach der Verarbeitung desselben nach einem erfindungsgemäßen Verfahren aufgebracht werden.

Die erfindungsgemäßen Produkte können einem Tabakexpansionsverfahren unterworfen werden. Beispiele für geeignete Expansionsverfahren sind in den GB-PS 1484536 und 2176385 beschrieben.

Es wurde gefunden, daß der Feuchtigkeitsgehalt von Ganzblattmaterial im allgemeinen der Hauptfaktor ist, der bestimmt, ob einerseits Stielteilchen oder andererseits im wesentlichen intakte Stiele produziert

werden, und daß überraschenderweise ein scharfer Übergang von einem zum anderen Produkt bei einem ziemlich genau definierbaren Feuchtigkeitsgehalt erfolgt.

Der Feuchtigkeitsgehalt, bei dem der Übergang erfolgt, wird in der Folge als "Übergangsfeuchtigkeitsgehalt" bezeichnet.

5 Der Übergangsfeuchtigkeitsgehalt von zu schleifendem Tabakmaterial wird durch einfache Versuche vor dem Produktionsvorgang bestimmt. Bei einem Virginia-Ganzblättertobak, der in einer Mühle der Marke Quester SM11 geschliffen wird, wurde ein Übergangsfeuchtigkeitsgehalt von im wesentlichen 18 % festgestellt. Es wurde eine Obergrenze von, im wesentlichen 70 % für die Produktion einer Mischung aus Blattflocken und Stielschnitzeln festgestellt, oberhalb dieser Grenze homogenisierte das Material und bildete
10 Klumpen, sodaß es unverarbeitbar wurde.

Zweckmäßig überschreitet die Obergrenze des Feuchtigkeitsgehaltes von Ganzblättermaterial, das bei den erfindungsgemäßen Verarbeitungsverfahren eingesetzt wird, nicht etwa 35 % und zweckmäßiger nicht etwa 30 %.

Ein Feuchtigkeitsgehalt von etwa 30 % bei der Zufuhr zum Zerkleinerungsschritt kann geeignet sein,
15 wenn die Absicht besteht, das Produkt einem Expansionsprozeß zu unterwerfen, in dem die Mischung aus Blatt- und Stielteilchen in Berührung mit einem heißen gasförmigen Medium steht.

Das dem Zerkleinerungsschritt zugeführte Tabakblättermaterial kann einer Wärmebehandlung unterworfen werden. Wenn das Material einer Wärmebehandlung z.B. durch Mikrowellenbestrahlung unterworfen wird, tendiert der Übergangsfeuchtigkeitsgehalt dazu, einen geringeren Wert aufzuweisen.

20 Das nach einem erfindungsgemäßen Verfahren verarbeitete Tabakmaterial kann aus einer einzigen Tabaksorte oder einer Mischung von Tabakmaterialien oder einer Vielzahl von Tabaksorten bestehen. Wenn eine solche einzelne Sorte nur einen kleinen Mengenanteil einer Mischung darstellt, kann es sein, daß, selbst wenn die einzelne Sorte einen geringeren Feuchtigkeitsgehalt als der Übergangsfeuchtigkeitsgehalt aufweist, ein erfindungsgemäßes Produkt hergestellt werden kann, mit der Maßgabe, daß der mittlere
25 Feuchtigkeitsgehalt der Mischung über dem Übergangsfeuchtigkeitsgehalt liegt.

Eine bei der Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens eingesetzte Zerkleinerungsvorrichtung kann wesentlich kompakter sein als eine herkömmliche Dreschanlage mit ihrer Vielzahl von Dreschmaschinen und Klassierern und umfangreichen zugeordneten Luftleitungen, wird bei der Anwendung der vorliegenden Erfindung eine Einsparung an Kapitalkosten in bezug auf die Verwendung einer herkömmlichen
30 Dreschanlage erzielt. Weiters wird auch an Energieverbrauch gespart. Weiters werden Kapital- und Energiekosten durch die Vereinfachung der primären Blätterverarbeitungsstrecke in der Tabakfabrik erzielt. Daher können durch Anwendung der vorliegenden Erfindung signifikante Einsparungen im allgemeinen Tabakblättermaterialverarbeitungsverfahren erzielt werden, d.h. dem Verfahren, das mit dem Tabakblatt beginnt, das von der Farm kommt, und mit der Herstellung von Zigaretten oder anderen Rauchartikeln endet.

35 Es ist zu beachten, daß gemäß der Erfindung nicht nur Verfahren zur gleichzeitigen Zerkleinerung von Blatt- und Stielmaterial, zur Schaffung einer Mischung aus diskreten Blattteilchen und diskreten Stielteilchen ohne die Erfordernis einer in Reihe geschalteten Vielzahl von Blätterverarbeitungsanlagen, sondern weiters Verfahren geschaffen werden, die ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden können, ohne das Produkt zur weiteren Zerkleinerung rückführen zu müssen. In anderen Worten ausgedrückt, erfolgt der
40 Betrieb ohne Schwierigkeiten in einem Durchlauf.

Die bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzten Blätterzerkleinerungsvorrichtungen sind vorzugsweise von der Art, bei der sich eine Materialdurchflußbahn zwischen und über gegenüberliegenden Flächen von ersten und zweiten Zerkleinerungselementen erstreckt, sodaß eine Scherwirkung auf das Tabakmaterial ausgeübt wird, während es die Materialdurchflußbahn durchläuft. Zweckmäßig ist wenigstens eines der Zerkleinerungselemente scheibenförmig, in diesem Fall ist es von Vorteil, daß
45 das oder jedes der scheibenförmige(n) Element(e) auf seiner Arbeitsfläche mit im allgemeinen linearen, rippenförmigen, sich radial erstreckenden Vorsprüngen versehen ist. Vorzugsweise sind beide Zerkleinerungselemente scheibenförmig. Mühlen, die zwei Zerkleinerungselemente umfassen, die scheibenförmig sind, sind z.B. das Bauer Modell 400 und das Quester Modell SM 11. Beim Betrieb der Bauer-Mühle des Modells 400 werden die beiden Scheiben in entgegengesetzten Richtungen angetrieben, während beim Betrieb der Mühle des Modells Quester SM 11 eine Scheibe gedreht wird, während die andere Scheibe stationär bleibt. Es steht eine Anzahl von Scheiben für die Bauer 400 Mühle zur Verfügung, jede von ihnen ist mit einem besonderen Muster von Vorsprüngen auf der Arbeitsfläche derselben versehen. Bauer-Platten mit den Bezeichnungen 325 und 326 sind für die Durchführung der vorliegenden Erfindung geeignet.
50

Beim Betrieb der Scheibenmühlen für das gleichzeitige Schleifen von Blatt- und Stielmaterial sind die Determinanten der Teilchengröße des Produktes, die relative Geschwindigkeit der Drehung der Scheiben, die Größe des Spaltes zwischen den Scheiben und die Konfiguration der Schleifvorsprünge an den Arbeitsflächen der Scheiben.

Eine andere Mühle, die für die Zwecke der vorliegenden Erfindung geeignet ist, ist eine sogenannte Schlagkreuzmühle, die ein trommelförmiges Gehäuse aufweist, in dem ein Rotor, dessen Welle koaxial mit dem Gehäuse verläuft, drehbar montiert ist. Die innere gekrümmte Fläche des Gehäuses ist mit rippenförmigen Vorsprüngen versehen, die sich parallel zur Achse des Gehäuses erstrecken, während der Rotor drei in gleichen Winkeln im Abstand voneinander angeordnete Flügel trägt, die sich parallel zur Rotorwelle erstrecken und nahe an den rippenförmigen Vorsprüngen des Gehäuses angeordnet sind.

Es wurde gefunden, daß sogenannte "Mühlen" des Typs, der eine Schlagwirkung ausübt, wie z.B. Hammermühlen, im allgemeinen für die Durchführung der gewünschten Schleifwirkung nicht geeignet sind.

Es wurde eine Robinson-Stiftmühle (Modellbezeichnung Sentry M3 Impact Disrupter) untersucht. Diese Mühle umfaßt eine drehbare Scheibe und einen scheibenartigen Stator, beide Elemente sind mit kreisförmigen Anordnungen von Stiften versehen, die sich senkrecht von den gegenüberliegenden Seiten der Elemente aus erstrecken. Die Stifte eines Elementes interdigitieren mit den Stiften des anderen Elementes. Die begrenzte Erfahrung, die mit der Robinson-Mühle gesammelt werden konnte, läßt darauf schließen, daß eine solche Mühle für die Durchführung von erfindungsgemäßen Verfahren geeignet sein könnte.

Ein Reifungsschritt kann in bezug auf den wie vorstehend definierten Ganzblättertobak oder das von der Zerkleinerungsvorrichtung produzierte zerkleinerte Material erfolgen.

Die erfindungsgemäßen Produkte sind fließfähige Mischungen aus Blatt- und Stielteilchen und weisen im allgemeinen einen Schütt- bzw. Böschungswinkel von nicht mehr als etwa 45° oder sogar einen Schütt- bzw. Böschungswinkel von nicht mehr als etwa 35° zur Horizontalen bei einem für die Zigarettenherstellung herkömmlichen Feuchtigkeitsgehalt von etwa 13 % auf.

Es wurde bei erfindungsgemäßen Produkten beobachtet, daß der Formfaktor von etwa 60 % oder darüber der staubfreien Bestandteil-Teilchen 0,5 oder mehr ist. Der Formfaktor von etwa 70 % oder mehr der staubfreien Teilchen kann 0,5 oder mehr betragen.

$$\text{Formfaktor} = \frac{4 \pi \times \text{Flächenbereich}}{(\text{Umfangslänge})^2}$$

Die Form, die den höchsten Formfaktorwert von 1 aufweist, ist der Kreis.

Es wurde weiters beobachtet, daß der Borgwaldt-Füllwert der erfindungsgemäßen Produkte geringer ist als der von vergleichbarem herkömmlichen Tabakrauchmaterial. Es wurde jedoch überraschend gefunden, daß die Festigkeit von Zigaretten, die als Hauptmengenanteil des Füllers ein erfindungsgemäßes Produkt enthalten, mit Kontrollzigaretten vergleichbar ist, die herkömmliches Tabakrauchmaterial enthalten.

Zweckmäßig ist die Teilchengröße der erfindungsgemäßen Produkte dadurch gekennzeichnet, daß 50 - 65 % der Teilchen auf einen Sieb zurückbleiben, dessen Öffnungen eine quadratische Form mit den Abmessungen 1,4 mm x 1,4 mm aufweisen.

Vorzugsweise sind die erfindungsgemäßen Produkte im wesentlichen frei von intaktem Stielmaterial.

Durch die Erfindung können Produkte geschaffen werden, die einer Rauchartikelherstellungsmaschine zugeführt werden können, ohne zuerst einer weiteren Teilchenzerkleinerung unterworfen zu werden oder die nur ein Mindestmaß an weiterer Teilchenzerkleinerung erfordern. Dies bedeutet selbstverständlich nicht, daß eine geringe schwere Fraktion und/oder eine geringe Staubfraktion nicht aus dem Produkt entfernt werden darf, bevor das Produkt in Rauchartikel eingebracht wird.

Wenn die erfindungsgemäßen Produkte in Zigaretten eingebracht werden, indem sie einer Zigarettenmaschine zugeführt werden, ist ihr Aussehen ähnlich dem von herkömmlichem Zigarettenfüller, der auf diese Weise in Zigaretten eingebracht wurde.

Herkömmliches geschnittenes Tabakrauchmaterial, das für die Herstellung von Zigaretten verwendet wird, ist langstrangiges, nicht fließfähiges, ineinander verwickeltes Material. Aus diesem Grunde umfaßt die Zufuhreinheit von Zigarettenmaschinen eine Kardierungseinrichtung zum Entwirren des Füllmaterials. Da die erfindungsgemäßen Produkte fließfähige, unverwickelte Mischungen aus Blatt- und Stielteilchen sind, können die Kardiereinrichtungen oder wenigstens Elemente derselben weggelassen werden, wenn diese Produkte in Zigaretten eingebracht werden.

Wenn ein Blättermaterialzerkleinerungsverfahren gemäß der Erfindung in einem Tabakanbaugebiet durchgeführt wird, kann das Blättermaterial sogenanntes "grünes" Material sein, d.h. fermentiertes Blättermaterial, das von der Tabakfarm geliefert wird. Wenn das Blättermaterial jedoch in einer Tabakfabrik verarbeitet werden soll, die entfernt vom Tabakanbaugebiet gelegen ist, kann es zweckmäßig sein, den Tabak einem sogenannten Redrying-Verfahren zu unterwerfen. Ein Redrying-Verfahren wird angewendet,

um zu gewährleisten, daß das Blättermaterial einen ausreichend geringen Feuchtigkeitsgehalt aufweist, um das Blättermaterial für den Transport und die Lagerung in der Fabrik ohne Qualitätsverlust geeignet zu machen.

Die Verwendung von Ganzblättertobak als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Rauchartikel-
 5 Füllmaterial ohne die Notwendigkeit eines Trennungsschrittes von Blatt- und Stielmaterial weist einen wirtschaftlichen Vorteil auf, da zu erwarten ist, daß Ganzblatt weniger kostspielig zu kaufen ist als die Stiel- und Blattprodukte aus einer Dreschanlage.

Die erfindungsgemäßen Produkte können auf ähnliche Weise verarbeitet werden wie herkömmliche
 10 verarbeiteter Tabak. So z.B. können Mischungen aus zerschlagenen Blattflocken und Stielschnitzeln, die nach einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurden, auf bekannte Weise mit (einem) anderen Rauchmaterial(ien) in jedem gewünschten Mengenverhältnis vermischt werden, vorzugsweise besteht jedoch wenigstens der Hauptmengenanteil des Rauchmaterials der entstandenen Mischung aus einem Produkt, das nach einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde. Rauchmaterialien, mit denen
 15 erfindungsgemäße Produkte vermischt werden können, umfassen Tabakmaterialien, rekonstituierte Tabakmaterialien und Tabakersatzmaterialien.

Es können erfindungsgemäße Produkte aus verschiedenen Tabaksorten gemischt werden.

Beim Mischen eines Zigarettenfüllmaterials des U.S. Typs könnte 1. das Produkt, das durch Unterwerfen von Virginia-Ganzblättertobak an ein erfindungsgemäßes Verfahren erhalten wird und 2. die Blattfraktion
 20 des Produktes verwendet werden, das erhalten wird, indem Ganzblätter-Burley-Tabak mit einem Feuchtigkeitsgehalt unter dem Übergangsfeuchtigkeitsgehalt einem Schleifverfahren unterworfen wird, sodaß das Produkt aus einer Mischung von Blattteilchen und im wesentlichen intakten Stielstücken besteht.

Die Erfindung wird nachstehend unter Hinweis auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert, worin
 Fig. 1 ein Blockdiagramm ist, das eine herkömmliche Verarbeitung von rauchfermentiertem Ganzblättertobak darstellt;

25 Fig. 2 ein Blockdiagramm darstellt, das die erfindungsgemäße Verarbeitung von rauchfermentiertem Ganzblättertobak betrifft;

Fig. 3 ein Histogramm ist, das eine Beziehung zwischen Teilchenformfaktorwerten (horizontale Achse) zur Häufigkeit des Auftretens in Millioneneinheiten (vertikale Achse) für ein herkömmliches geschnittenes
 Blatt-Zigarettenfüllmaterial herstellt;

30 Fig. 4 ein Histogramm ist, das die gleiche Information im gleichen Format wie Fig. 3 für ein Zigarettenfüllmaterial aus einem erfindungsgemäßen Produkt zeigt, wobei jeder Formfaktorwert, der auf den horizontalen Achsen der Histogramme der Fig. 3 und 4 aufscheint, der obere Wert eines Einheitsbereiches ist. So z.B. bedeutet der Wert '0.4', daß sich der Bereich von einem Mindestwert von mehr als 0.3 bis zu einem Maximum von 0.4 erstreckt;

35 Fig. 5 ein Streuungsbild ist, das die Teilchenlänge in mm (horizontale Achse) in Beziehung zum Formfaktor (vertikale Achse) für das herkömmliche Füllmaterial in Beziehung setzt, das in Fig. 3 dargestellt ist;

Fig. 6 ein Streuungsbild ist, das die Teilchenlänge in mm (horizontale Achse) zum Formfaktor (vertikale Achse) für das in Fig. 4 dargestellte Füllmaterial in Beziehung setzt;

40 Fig. 7 einen Körper des herkömmlichen Füllmaterials zeigt, das in den Fig. 3 und 5 dargestellt ist; und

Fig. 8 einen Körper des Füllmaterials zeigt, das in den Fig. 4 und 6 dargestellt ist.

Die in Fig. 1 aufscheinenden Bezugszeichen besitzen folgende Bedeutung:

- | | |
|-------|--|
| 1 | - Konditionieren/Trocknen |
| 2 | - Entsanden |
| 45 3 | - Konditionieren |
| 4 | - Dreschen |
| 5 | - Stiele |
| 6 | - Trocknen |
| 7 | - Packen |
| 50 8 | - Stiele |
| 9 | - Konditionieren |
| 10 | - Mischen |
| 11 | - Walzen |
| 12 | - Schneiden |
| 55 13 | - Stielbehandlungsverfahren mit Wasserbehandlung (WTS) |
| 14 | - Trocknen |
| 15 | - Blätter |
| 16 | - Trocknen |

- 17 - Packen
- 18 - Blätter
- 19 - Konditionieren
- 20 - Mischen
- 5 21 - Schneiden
- 22 - Trocknen
- 23 - Mischen und Hinzufügen
- 24 - Schnitttabaklager
- 25 - Zigarettenherstellung

10 Die Schritte 1 - 4, 5 - 7 und 15- 17 erfolgen in einem Tabakanbaugebiet, während die Schritte 8 - 14, 18-22 und 23-25 in einer Zigarettenfabrik erfolgen, die im allgemeinen weit vom Tabakanbaugebiet entfernt ist.

Das in den Schritten 8 - 14 und 18 - 22 durchgeführte Verfahren stellt eine primäre Blätterverarbeitungsabteilung der Fabrik dar, die manchmal als primäre Verfahrensabteilung (PMD) bezeichnet wird. Die 15 Schritte 8 - 14 werden allgemein als eine "Stielstrecke" darstellend und die Schritte 18-22 werden als eine "Blattstrecke" darstellend bezeichnet.

Das Wort "Hinzufügen" in Schritt 23 bezieht sich auf die mögliche Zugabe anderer Rauchmaterialien im Mischverfahren der Produkte der Stielstrecke und Blattstrecke. Beispiele für solche zusätzliche Rauchmaterialien sind expandierter Tabak und rekonstituierter Tabak.

20 Das Eingangsmaterial in Schritt 1 ist grüner Ganzblättertobak.

Das Gesamtverfahren von Schritt 1 bis Schritt 25 könnte im Detail variiert werden, Fig. 1 stellt jedoch eine typische herkömmliche Verarbeitung von Blattmaterial zur Herstellung von Zigarettenfüllern dar.

In Fig. 2 weisen die Bezugszeichen folgende Bedeutung auf:

- 26 - Konditionieren/Trocknen
- 25 27 - Entsanden
- 28 - Trocknen
- 29 - Packen
- 30 - Ganzblätter
- 31 - Konditionieren
- 30 32 - Mischen
- 33 - Schleifen
- 34 - Trocknen
- 35 - Mischen und Hinzufügen
- 36 - Pufferspeicher
- 35 37 - Zigarettenherstellung

Die Schritte 26 - 29 erfolgen im Tabakanbaugebiet und die Schritte 30 - 37 erfolgen in einer Zigarettenfabrik.

Die Konditionierungsschritte werden so durchgeführt, daß die Entfernung von mit Wasser extrahierbaren Bestandteilen ganz oder im wesentlichen vermieden wird.

40 Das Eingabematerial im Schritt 26 ist grüner Ganzblättertobak.

Aus einem Vergleich des in Fig. 1 dargestellten herkömmlichen Verarbeitungsverfahrens und in Fig. 2 dargestellten erfindungsgemäßen Verarbeitungsverfahrens ist ersichtlich, daß letzteres viel einfacher ist.

Nachstehend werden Details von Versuchen betreffend die Erfindung angeführt.

45 Versuch 1

Das Blättermaterial, das in diesem Versuch verwendet wurde, war eine einzige Sorte von kanadischem, rauchfermentiertem, grünem Ganzblättertobak, der in Farmballen mit einem Feuchtigkeitsgehalt von etwa 18 % angekauft wurde. Die Ballen wurden mit einem Guillotineschneider zerschnitten, um große Blattabschnitte 50 gemäß der vorstehend angeführten Definition für "Ganzblätter" zu erhalten, wobei der Großteil der Abschnitte etwa 10 - 20 cm breit war.

Das so erhaltene Ganzblättermaterial wurde auf einen Feuchtigkeitsgehalt von etwa 26 % konditioniert und dann mittels Schwerkraft kontinuierlich mit einer Rate von 150 kg/h einer Quester Scheibenmühle Modell SM 11 zugeführt. Die drehbare Scheibe der Mühle wurde mit 1000 U/min angetrieben. Die drehbare 55 Scheibe und die stationäre "Scheibe" oder Platte, die die Standardausrüstung für das Modell SM 11 darstellten, umfaßten auf den gegenüberliegenden Arbeitsflächen ein Muster von sich radial erstreckenden, linearen, rippenförmigen Vorsprüngen.

Die Mühle wurde mit einem nominellen Scheibenspalt von 0,15 mm und dann bei 0,15 mm Inkrementen des Scheibenspaltes bis zu einem nominellen Scheibenspalt von 0,9 mm betrieben. Dampf wurde dem Innern der Mühle mit einem Druck von 1 bar zugeführt.

Das geschliffene Produkt, das bei jeder der Scheibenspalteinstellungen erhalten wurde, besteht aus einer innigen, fließfähigen Mischung aus Blatt- und Stielteilchen. Alle Produkte wurden als geeignet für die Herstellung von Zigaretten in einer herkömmlichen Zigarettenmaschine geeignet beurteilt. Wie erwartet stieg die mittlere Teilchengröße der Produkte bei vergrößertem Scheibenspalt an.

Versuch 2

10

Versuch 1 wurde wiederholt, mit der Ausnahme, daß das Ganzblättermaterial auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 24 % konditioniert wurde und die nominellen Scheibenspalte 0,15, 0,75 und 1,05 mm betrugen. Die in den drei Reihenversuchen erhaltenen Produkte bestanden wieder aus einer innigen, fließfähigen Mischung von Blatt- und Stielteilchen, alle drei Produkte wurden als für die Herstellung von Zigaretten in einer herkömmlichen Zigarettenmaschine geeignet beurteilt.

Versuch 3

Der dritte Reihenversuch in Versuchsbeispiel 2, d.h. jener mit der nominellen Scheibenspalteinstellung von 1,05 mm, wurde wiederholt, jedoch mit Ganzblättermaterial, das auf einen geringeren Wert von 21 % konditioniert war. Das so erhaltene Produkt bestand aus einer Mischung von Blatteilchen und intakten Stielstücken. Eindeutig war der Feuchtigkeitsgehalt des der Mühle zugeführten Ganzblättermaterials geringer als der Übergangsfeuchtigkeitsgehalt, der für die während des Versuches eingehaltenen Bedingungen vorherrschte.

25

Versuch 4

Versuch 1 wurde mit dem Ganzblättermaterial, das auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 20 % konditioniert war, und mit einer Zufuhrate von 180 kg/h wiederholt. Die Reihenversuche wurden bei nominellen Scheibenspalteinstellungen von 0,30 mm und 1,2 mm durchgeführt. Wenn der nominelle Spalt 0,30 mm betrug, war das Produkt erfindungsgemäß und bestand aus einer innigen, fließfähigen Mischung aus Blatt- und Stielteilchen. Das bei einem nominellen Scheibenspalt von 1,2 mm erhaltene Produkt war jedoch nicht erfindungsgemäß und umfaßte eine Mischung aus Blatteilchen und intakten Stielen.

Ein Vergleich der Ergebnisse dieses Versuches mit Versuch 3 zeigt, daß der Scheibenspalt eine Determinante des Wertes des Übergangsfeuchtigkeitsgehaltes sein kann.

Versuch 5

Bei diesem Versuch wurden als Tabakblättermaterialien drei dem Redrying-Prozeß unterworfenen, rauchfermentierte Zimbabwe-Tabaksorten verwendet, die als A, B und C bezeichnet wurden. Diese Sorten wurden als Ballen mit der Schneideinrichtung zerschnitten, um Blattabschnitte von 15 - 20 cm Breite zu erhalten. Die so erhaltenen Ganzblättermaterialien wurden auf einen Zielfeuchtigkeitsgehalt von 24 % konditioniert und dann wurde jede Sorte einzeln in der Quester SM 11 Mühle bei einem nominellen Scheibenspalt von 0,3 mm geschliffen.

Die mit den Sorten B und C erhaltenen Produkte waren akzeptable Produkte gemäß der Erfindung, das mit der Sorte A erhaltene Produkt bestand jedoch aus einer Mischung von Blatteilchen und intakten Stielen.

Bei Untersuchung wurde festgestellt, daß die Stiele der Blätter des Materials der Sorte A, die an den Blättern vorhanden waren, wenn sie aus den Ballen entnommen wurden, außergewöhnlich dick sind und ein ausgeprägt holziges Aussehen aufweisen.

50

Versuch 6

Versuch 5 wurde wiederholt, die Ganzblättermaterialien der Sorten A, B und C wurden jedoch vermischt, bevor sie auf einen mittleren Zielfeuchtigkeitsgehalt von 24 % konditioniert wurden. Wenn das gemischte Material durch die Quester-Mühle befördert wurde, wurde ein erfindungsgemäßes Produkt erhalten, obwohl das Produkt einen sehr geringen Mengenanteil (1,2 Gew. %) von intakten Stielen enthielt. Diese Stiele konnten aus dem Produkt ohne Schwierigkeiten durch Elution entfernt werden.

Versuch 7

Blattstreifen wurden mit Stielen in einem Gewichtsverhältnis von 80 : 20 vermischt. Diese Mischung wurde auf einen mittleren Zielfeuchtigkeitsgehalt von 24 % gebracht und in der Quester-SM 11-Mühle bei einem nominellen Scheibenspalt von 0,3 mm und Dampfzufuhr bei einem Druck von 1 bar geschliffen. Auf diese Weise wurde ein erfindungsgemäßes Produkt in Form einer innigen, fließfähigen Mischung von Blatt- und Stielteilchen erhalten.

Versuch 8

Durch Zerschneiden von Ballen erhaltenes Ganzblättermaterial wurde mit Blattstreifen in einem Verhältnis von 10 : 90 vermischt. Diese Mischung von Materialien wurde bei einem mittleren Zielfeuchtigkeitsgehalt von 24 % in der Quester-SM 11-Mühle bei einem nominellen Scheibenspalt von 0,3 mm und Dampfzufuhr mit einem Druck von 1 bar geschliffen. Auf diese Weise wurde ein erfindungsgemäßes Produkt in Form einer innigen, fließfähigen Mischung aus Blatt- und Stielteilchen erhalten.

Versuch 9

Durch Zerschneiden von Ballen erhaltenes Ganzblättermaterial wurde mit Stielen im Verhältnis 60 : 40 vermischt. Diese Mischung von Materialien wurde bei einem mittleren Zielfeuchtigkeitsgehalt von 24 % in der Quester-SM 11-Mühle bei einem nominellen Scheibenspalt von 0,3 mm und unter Zufuhr von Dampf mit einem Druck von 1 bar geschliffen. Auf diese Weise wurde ein erfindungsgemäßes Produkt in Form einer innigen, fließfähigen Mischung aus Blatt- und Stielteilchen erhalten.

In den Versuchen 7, 8 und 9 war jedes der drei eingesetzten Materialien, d.h. Streifen, Stiele und Ganzblätter, eine Mischung aus den drei in Versuch 5 angeführten Zimbabwe-Tabaksorten.

Versuch 10

Drei Sorten von U.S. Tabak, der rauchfermentiert und einem Redrying-Prozeß unterworfen worden war, wurden im Ballen zu Blattabschnitten von 15 -20 cm Breite zerschnitten. Die auf diese Weise erhaltenen drei Sorten von Ganzblättermaterial wurden vor dem Konditionieren auf einen mittleren Zielfeuchtigkeitsgehalt von 28 % vermischt. Das vermischte Material wurde durch eine Bauer-Scheibenmühle Modell 400 bei einem Scheibenspalt von 3,9 mm und einer Antriebsgeschwindigkeit von 700 U/min für jede der beiden Scheiben befördert. Die Scheiben, eine 325 und eine 326 Scheibe, wiesen auf ihren Arbeitsflächen ein Muster von sich radial erstreckenden, linearen, rippenförmigen Vorsprüngen auf. Die Mühle umfaßt Luftdüsen zur Unterstützung der Zufuhr des Tabakmaterials durch Zufuhrlöcher, die sich durch die am ersten erreichte der beiden Scheiben erstrecken. Das so erhaltene, geschliffene Produkt war eine innige, fließfähige Mischung von Blatt- und Stielteilchen. Das Produkt wurde als für die Herstellung von Zigaretten in einer herkömmlichen Zigarettenmaschine geeignet beurteilt.

Es wurde allgemein gefunden, daß, wenn die Bauer-400-Mühle verwendet wird, höhere Feuchtigkeitsgehaltswerte des eingegebenen Blättermaterials erforderlich sind als wenn die Quester-SM 11-Mühle verwendet wird.

Versuch 11

Eine Probe von 100 g von herkömmlichem U.S. rauchfermentiertem, geschnittenem Blättermaterial wurde unter Verwendung einer Siebstestvorrichtung gesiebt, die einen Kasten umfaßte, in dem übereinander fünf sich horizontal erstreckende Maschensiebe angeordnet waren. Die nominellen Öffnungen der Maschensiebe vom obersten Sieb abwärts sind 1,98, 1,40, 1,14, 0,81 und 0,53 mm. Die Siebstestvorrichtung umfaßt eine Hin- und Herbewegungseinrichtung, die betätigt werden kann, um den Kasten und die darin befindlichen Siebe hin- und herzubewegen. Die Probe mit 100 g wurde gleichmäßig auf dem oberen Sieb verteilt und die Hin- und Herbewegungseinrichtung wurde 10 Minuten lang betätigt, dann wurden die Materialfraktionen auf den oberen vier Sieben entnommen. Die Fraktion auf dem untersten Sieb und die Fraktion, die durch das unterste Sieb gefallen war, waren feiner Staub und wurden unberücksichtigt gelassen.

Von den vier gewonnenen Fraktionen wurden Sub-Proben von je 0,5 g auf jeweilige ebene Flächen so verteilt, daß jedes Tabakteilchen von den anderen Teilchen durch einen Zwischenraum getrennt war. Jede der Sub-Proben wurde dann der geometrischen Analyse mittels Magiscan Image Analyser Modell 2 der Firma Joyce-Loebl unterworfen. Das Analysegerät war darauf eingestellt, Daten betreffend Teilchenbereich

(zweidimensional), Länge (größte lineare Dimension) und Umfangslänge zu erhalten.

Aus den so erhaltenen Daten wurde ein Histogramm erstellt, in dem der Teilchenformfaktor zur Häufigkeit des Auftretens (Fig.3) in Beziehung gesetzt wurde, und ein Streuungsbild erstellt, das die Teilchenlänge zum Formfaktor in Beziehung setzte (Fig. 5).

Versuch 12

Eine Probe von 100 g eines erfindungsgemäßen Produktes, das durch Schleifen von U.S. rauchfermentiertem Ganzblättermaterial bei 22 % Feuchtigkeitsgehalt in der Quester-Mühle bei einem Scheibenspalt von 0,3 mm erhalten worden war, wurde dem in Beispiel 11 beschriebenen Siebvorgang unterworfen. Vier Sub-Proben von je 0,5 g aus den vier oberen Sieben, d.h. staubfrei, wurden geometrisch wie in Beispiel 11 beschrieben analysiert.

Aus den so erhaltenen Daten wurde das Formfaktor/Häufigkeits-Histogramm und das Länge/Formfaktor-Streuungsbild erstellt, die jeweils in Fig. 4 und 6 dargestellt sind.

Ein Vergleich zwischen den Histogrammen der Fig. 3 und 4 zeigt, daß das erfindungsgemäße Produkt (Fig. 4) von deutlich unterschiedlicher Beschaffenheit gegenüber dem herkömmlichen geschnittenen Tabakmaterial (Fig. 3) ist. In dieser Hinsicht ist z.B. feststellbar, daß ein geschnittenes Tabakmaterial etwa 80 % des Materials auf staubfreier Basis einen Formfaktor von 0,5 oder weniger aufwies, während beim erfindungsgemäßen Produkt etwa 75 Gew.-% des Materials auf staubfreier Basis einen Formfaktor von 0,5 oder mehr aufwies.

Die deutlich unterschiedliche Beschaffenheit der beiden Materialien ist auch deutlich aus einer Betrachtung der Fig. 5 und 6 erkennbar.

Versuch 13

Herkömmliches geschnittenes Blättermaterial aus einer Mischung der Sorten A, B und C, die im Zusammenhang mit Versuch 5 angeführt wurden, wurde bei einem Feuchtigkeitsgehalt von etwa 12,5 % in ein Laboratoriumsbecherglas mit einem Fassungsraum von 125 ml eingebracht, ohne daß auf das Material im Becherglas ein äußerer Verdichtungsdruck ausgeübt wurde. Das Glas wurde dann auf einer ebenen, horizontalen Fläche umgestülpt und durch vertikales Hochheben entfernt. Der entstandene Körper aus geschnittenem Blättermaterial weist das in Fig. 7 dargestellte Aussehen auf. Es ist ersichtlich, daß der Schütt- bzw. Böschungswinkel des Materials etwa 90 Grad zur Horizontalen beträgt.

Versuch 14

Versuch 13 wurde unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Produktes wiederholt, das aus einer Ganzblättermischung der Sorten A, B und C nach Versuch 5 bei einem Feuchtigkeitsgehalt von etwa 12,5 % erhalten wurde. Der entstandene Materialkörper ist in Fig. 8 dargestellt. Der Schütt- bzw. Böschungswinkel zur Horizontalen beträgt etwa 33 Grad.

Ein Vergleich der Fig. 7 und 8 zeigt wieder deutlich die sehr unterschiedlichen Eigenschaften von herkömmlichem Blättermaterial und einem erfindungsgemäßen Produkt.

Versuch 15

Blattstreifen aus Virginia-, Burley und Orienttabak, die alle vorher ummantelt, d.h. mit einem Rauchmodifizierungsmittel behandelt worden waren, wurden einem Mischkasten zusammen mit Stielmaterial zugeführt, um eine Mischung zu erhalten, in der die jeweiligen Mengenanteile der vier Materialien jeweils 44 %, 23 %, 16 % und 17 Gew.-% betrugen. Die Mischung der vier Materialien wurde mit einem Zielfeuchtigkeitsgehalt von 24 Gew.-% der Bauer-400-Mühle zugeführt, die mit einem Scheibenspalt von 2,7 mm und einer Scheibenantriebsgeschwindigkeit von 700 U/min betrieben wurde. Das Produkt wurde auf einen Zielfeuchtigkeitsgehalt von 14,5 % getrocknet und dann einer Mol ins Mk 9,5 Zigarettenmaschine zugeführt, um Zigaretten herzustellen, deren Füllmaterial aus 100 % des Produktes bestand.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verarbeitung von Tabakblättermaterial, worin Blattmaterial und Stielmaterial zum Erhalt einer Mischung, die aus Flocken des Blattmaterials und Schnitzeln des Stielmaterials besteht, zusammen zerkleinert werden.

AT 401 214 B

2. Verfahren nach Anspruch 1, worin die Mischung im wesentlichen keine weitere Zerkleinerung erfordert, bevor sie in Rauchartikel eingebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, worin Blatt- und Stielmaterial als Ganzblättermaterial eingesetzt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, worin das Blattmaterial vorher von daran anhaftendem Stielmaterial getrennt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, worin das Stielmaterial vorher von daran anhaftendem Blattmaterial getrennt wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Mischung fließfähig ist.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin der Feuchtigkeitsgehalt wenigstens eines Hauptmengenanteils des Tabakblättermaterials über dem Feuchtigkeitsgehalt liegt, bei dem das Stielmaterial bei der Zerkleinerung bricht.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin das Tabakblättermaterial dem Zerkleinerungsschritt durch Schwerkraft zugeführt wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin das Tabakblättermaterial zwischen ersten und zweiten Zerkleinerungselementen gleicher Erstreckung unter in Querrichtung verlaufender Relativbewegung zwischen den Elementen zerkleinert wird, wobei die erhaltene Mischung vorzugsweise vom Randbereich der Elemente abgezogen wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, worin das Tabakblättermaterial zwischen ersten und zweiten Zerkleinerungselementen gleicher Erstreckung zerkleinert wird, von denen wenigstens eines scheibenförmig ist.
11. Verfahren nach Anspruch 9, worin das Tabakblättermaterial zwischen ersten und zweiten Zerkleinerungselementen gleicher Erstreckung zerkleinert wird, deren Zerkleinerungsflächen im wesentlichen kegelförmig sind.
12. Verfahren nach Anspruch 9, 10 oder 11, worin das Tabakblättermaterial zwischen ersten und zweiten Zerkleinerungselementen gleicher Erstreckung zerkleinert wird, die an den Zerkleinerungsflächen Vorsprünge aufweisen.
13. Verfahren nach Anspruch 12, worin das Tabakblättermaterial zwischen ersten und zweiten Zerkleinerungselementen gleicher Erstreckung zerkleinert wird, bei denen die Vorsprünge von im allgemeinen linearer Konfiguration und so angeordnet sind, daß sich ihre linearen Achsen senkrecht zur Richtung der Relativbewegung zwischen den Elementen erstrecken.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, worin das Tabakblättermaterial zwischen ersten und zweiten Zerkleinerungselementen gleicher Erstreckung zerkleinert wird, von denen nur eines angetrieben wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, worin das Tabakblättermaterial zwischen ersten und zweiten Zerkleinerungselementen gleicher Erstreckung zerkleinert wird, von denen beide angetrieben werden.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15, worin die Relativbewegung eine Relativdrehbewegung ist.
17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin das Blatt- und Stielmaterial nur einmal zerkleinert wird.
18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin während des Zerkleinerns des Blättermaterials Niederdruckdampf mit dem Blättermaterial in Berührung gebracht wird.

AT 401 214 B

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin das Blättermaterial zerkleinert wird, während an der Mischungsauslaßseite ein verringerter Luftdruck aufrechterhalten wird.
- 5 20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin vor dem Zerkleinern des Blättermaterials das Blättermaterial oder ein Teil desselben mit einem Rauchmodifizierungsmittel behandelt wird.
21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Mischung einem Tabakexpansionsprozeß unterworfen wird.
- 10 22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Mischung in Rauchartikel eingebracht wird, vorzugsweise einer Rauchartikelherstellungsvorrichtung aufgegeben wird.
23. Verfahren nach Anspruch 22, worin die Mischung vor dem Aufgeben auf die Rauchartikelherstellungsvorrichtung keiner oder einer nur geringfügigen weiteren Teilchenzerkleinerung unterworfen wird.
- 15 24. Verfahren nach Anspruch 22 oder 23, worin die Mischung vor dem Einbringen in Rauchartikel oder dem Aufgeben auf die Rauchartikelherstellungsvorrichtung mit anderem Rauchmaterial vermischt wird.
- 20 25. Rauchartikel, der ein Rauchmaterial enthält, das das Produkt eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 21 ist.
26. Rauchartikel nach Anspruch 25, der eine Zigarette ist.
27. Rauchartikel nach Anspruch 25, der eine Zigarre ist.
- 25 28. Rauchmaterial umfassend eine Mischung aus Blatteilchen und Stielteilchen, die das Produkt der gemeinsamen Zerkleinerung von Tabakblattmaterial und Tabakstielmaterial ist.
29. Rauchmaterial nach Anspruch 28, dessen Schüttwinkel nicht mehr als etwa 45 Grad zur Horizontalen beträgt.
- 30 30. Rauchmaterial nach Anspruch 29, dessen Schüttwinkel nicht mehr als etwa 35 Grad zur Horizontalen beträgt.
- 35 31. Rauchmaterial nach einem der Ansprüche 28 bis 30, dessen Formfaktor von etwa 60 % oder mehr der staubfreien Teilchen 0,5 oder mehr beträgt.
32. Rauchmaterial nach Anspruch 31, dessen Formfaktor von etwa 70 % oder mehr der staubfreien Teilchen 0,5 oder mehr beträgt.
- 40 33. Rauchmaterial nach einem der Ansprüche 28 bis 32, dessen Borgwaldt-Füllwert geringer ist als der von vergleichbarem, herkömmlich geschnittenem Blatt-Zigarettenfüllmaterial.
34. Rauchartikel umfassend ein Rauchmaterial nach einem der Ansprüche 28 bis 33.
- 45 35. Rauchartikel nach Anspruch 34, der eine Zigarette ist.
36. Rauchartikel nach Anspruch 34, der eine Zigarre ist.
- 50 37. Rauchartikelfüllmaterial, das eine fließfähige Mischung ist, die Blatt- und Stielteilchen enthält, wobei der Formfaktor von etwa 60 % oder mehr der staubfreien Teilchen der Mischung 0,5 oder mehr beträgt.
38. Verfahren zur Herstellung von Zigaretten, worin Tabakballenmaterial zu diskretem Ganzblättermaterial vereinzelt, das Ganzblättermaterial nach dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 21 zerkleinert und die erhaltene Mischung einer Zigarettenstabmaschine zugeführt wird.
- 55

Hiezu 7 Blatt Zeichnungen

Fig.1.

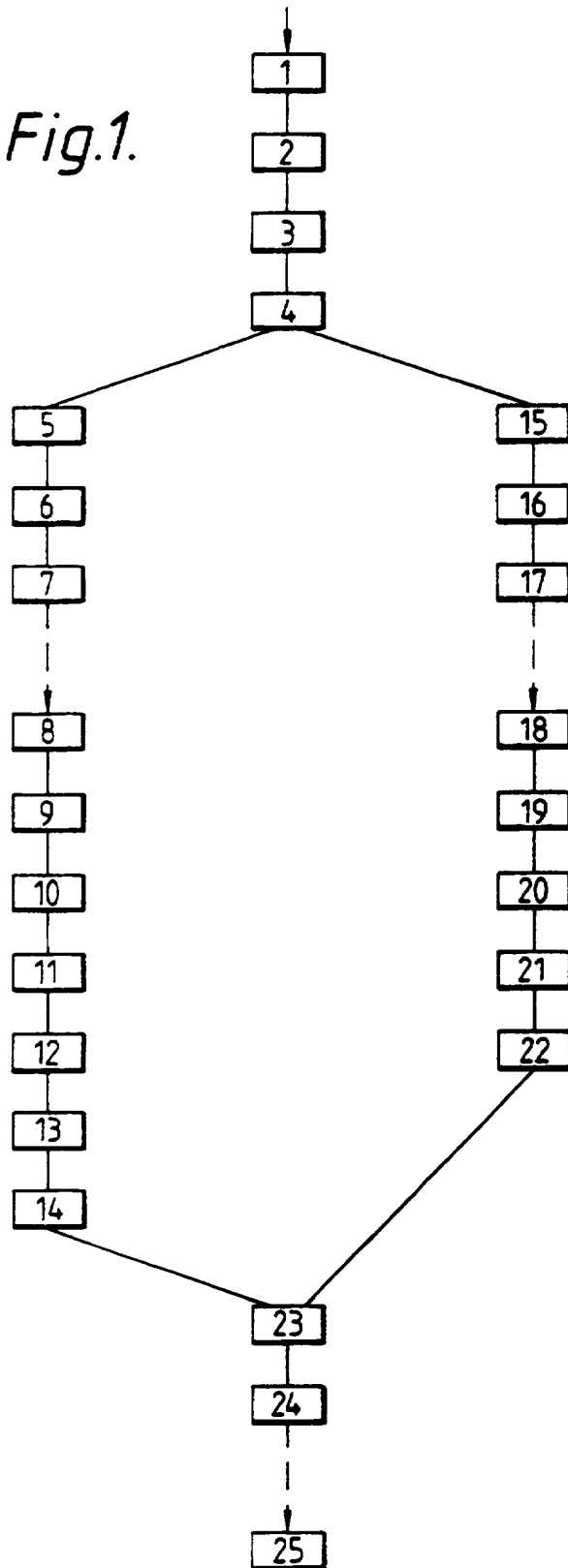


Fig.2.

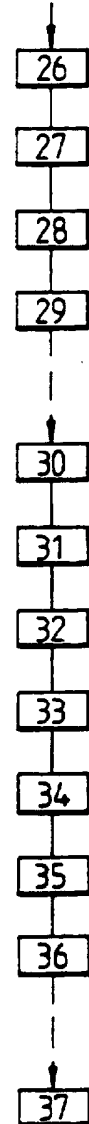
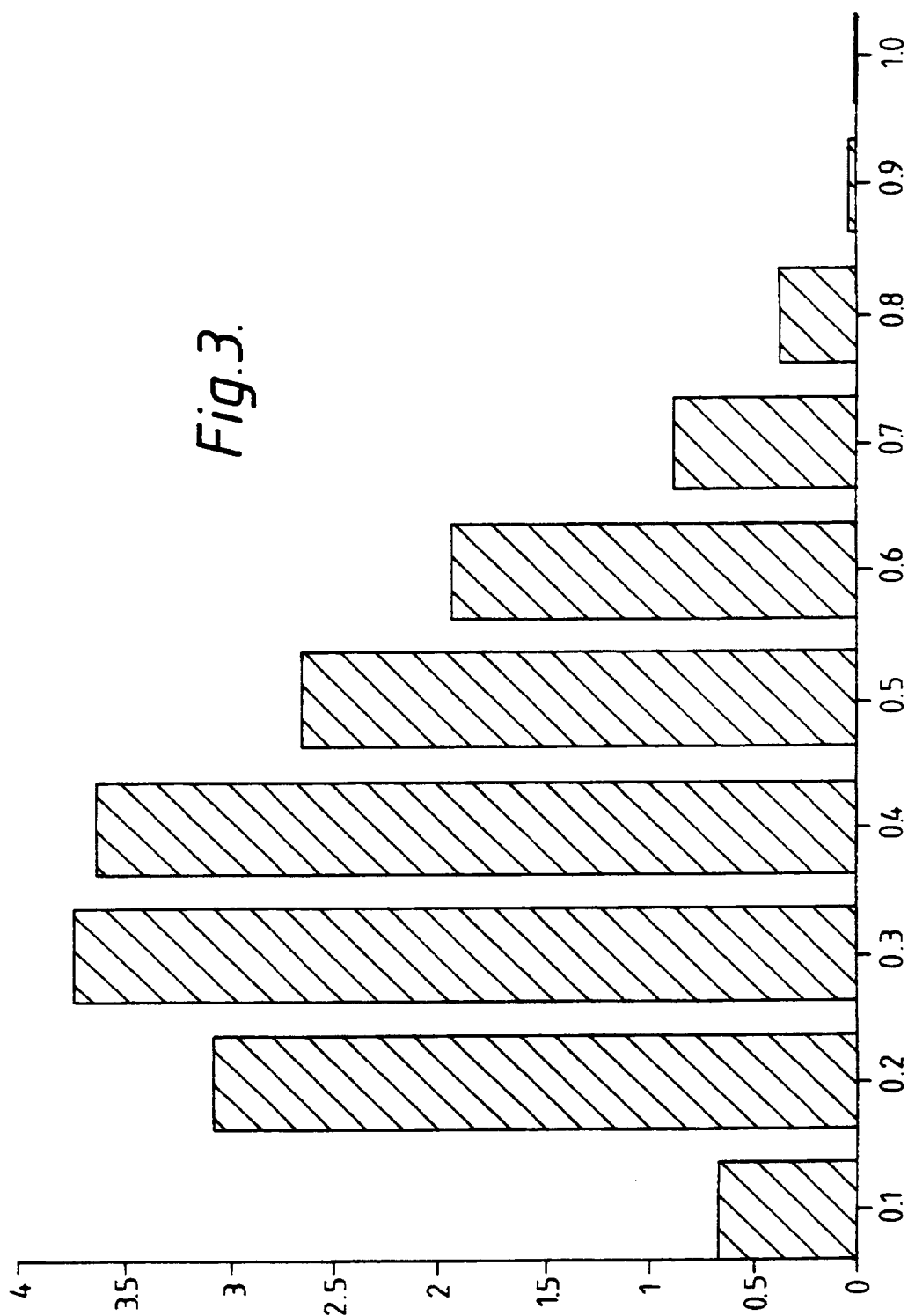


Fig.3.



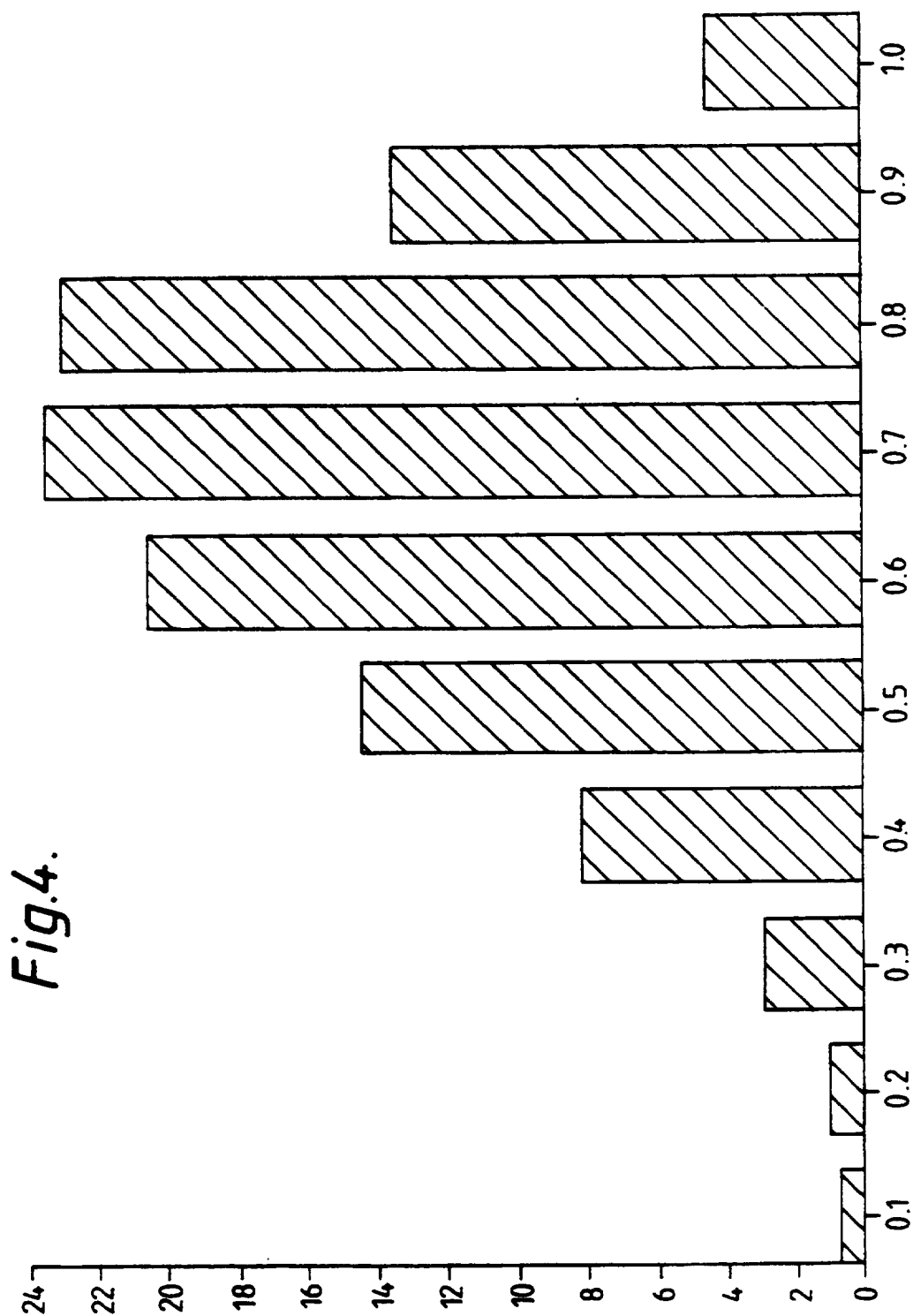


Fig.5.

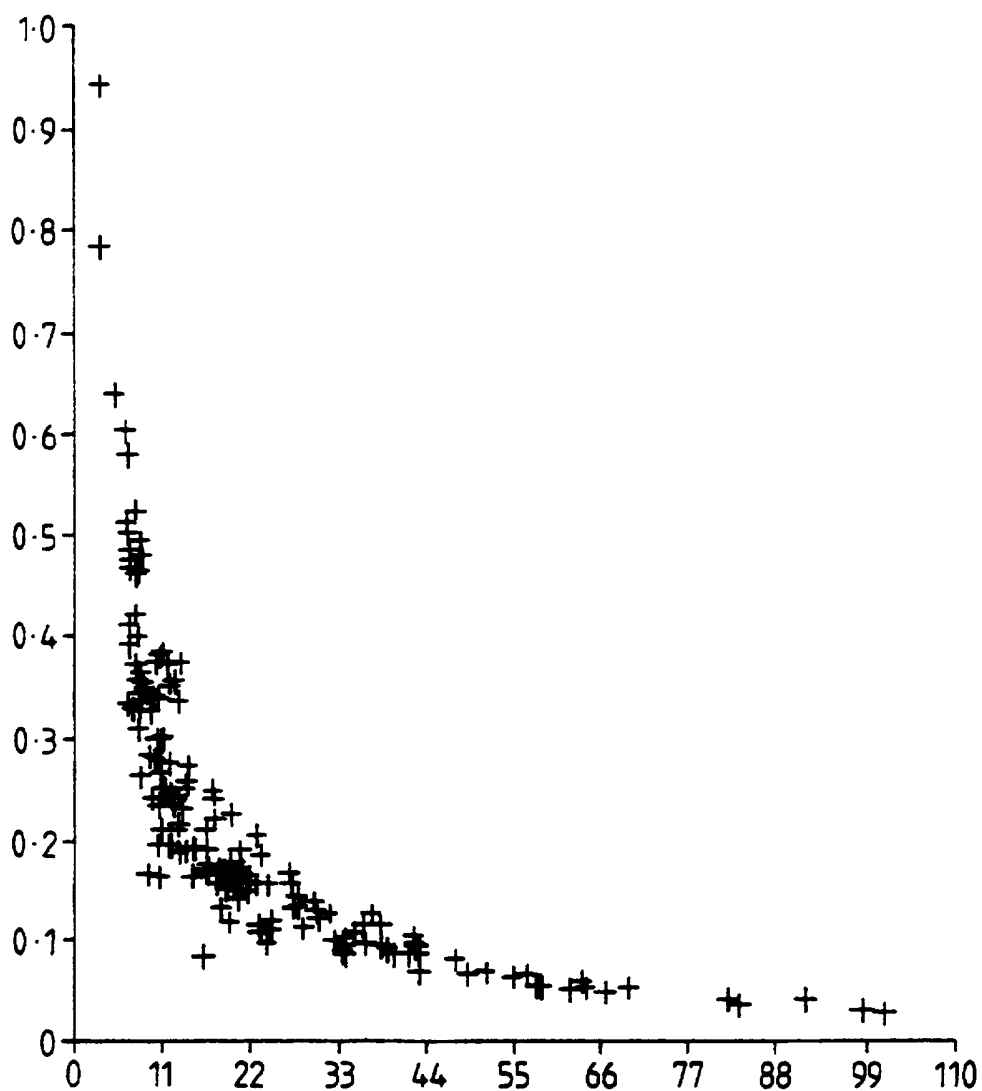


Fig. 6.

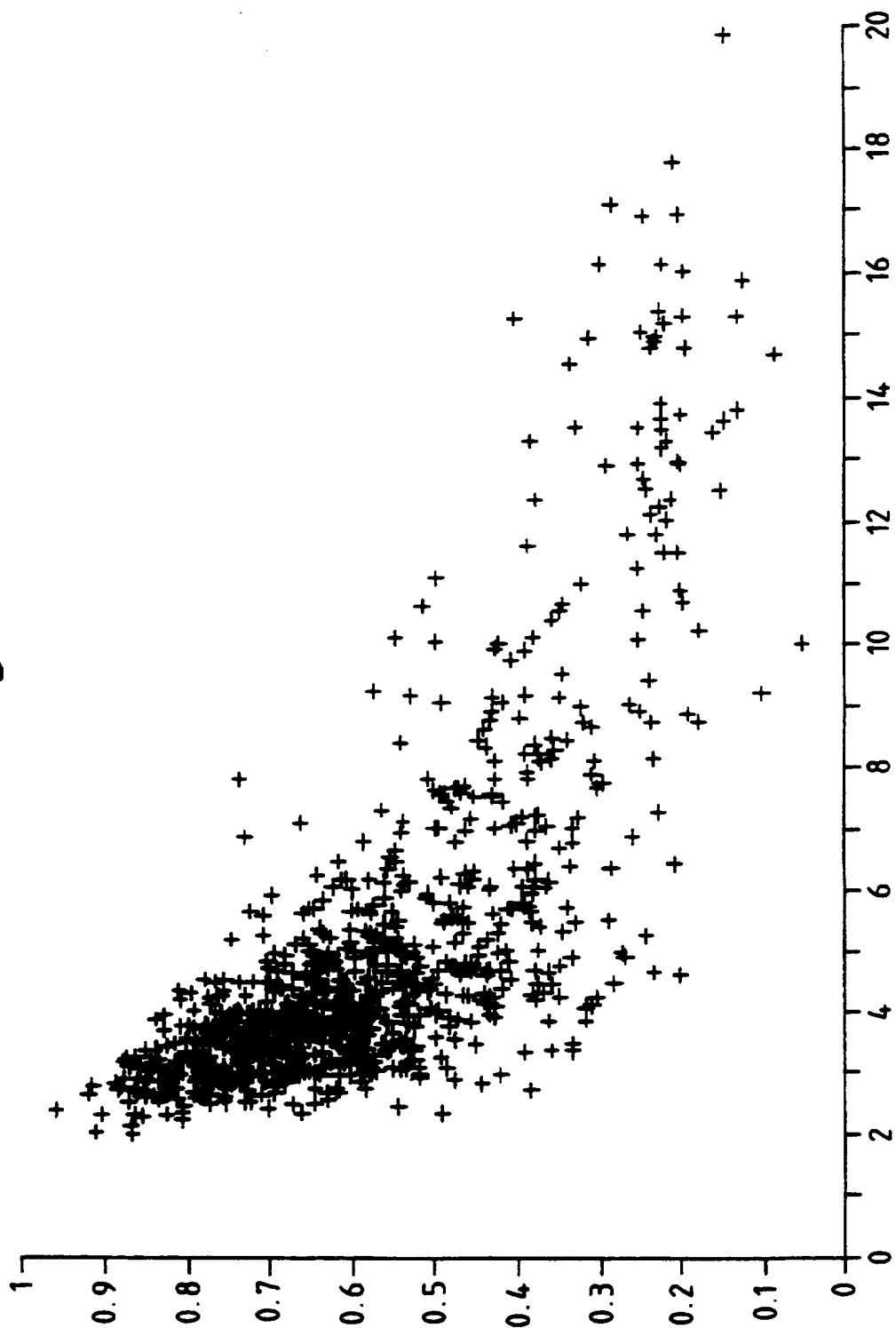


Fig.7.

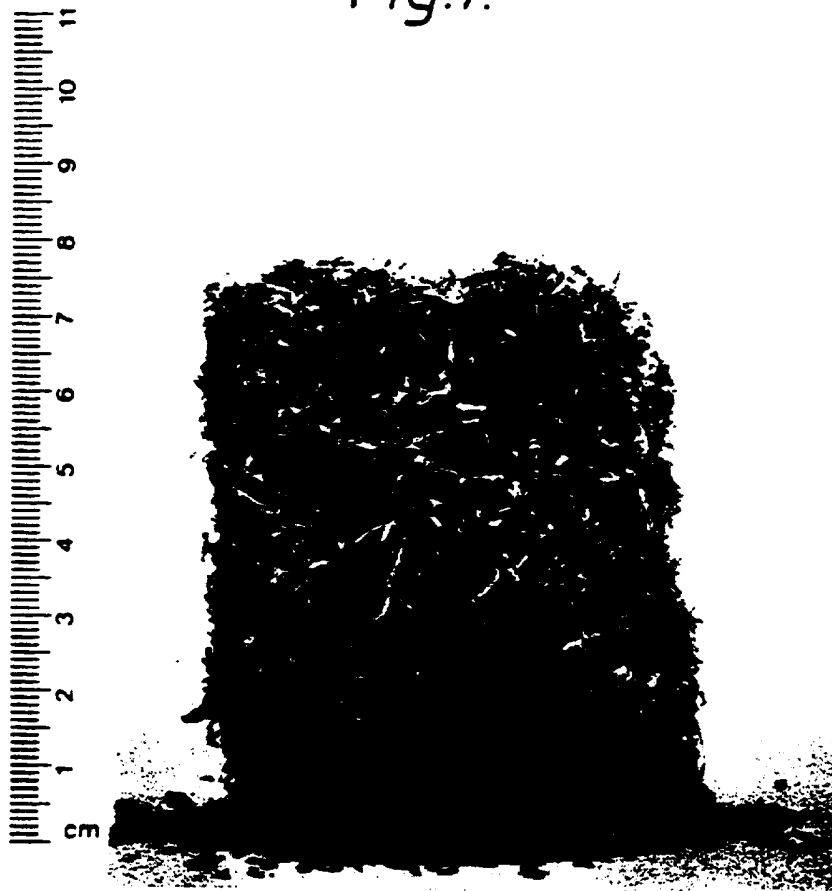


Fig.8.

