

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 233 530**A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87101336.3

(51) Int. Cl.³: **A 24 D 3/18**
A 24 D 3/02

(22) Anmeldetag: 31.01.87

(30) Priorität: 06.02.86 DE 3603719

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.08.87 Patentblatt 87/35(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Anmelder: **Martin Brinkmann AG Tabak- und
Cigarettenfabriken**
Döttlinger Strasse 1 - 12
D-2800 Bremen 1(DE)(72) Erfinder: **Erxleben, Ewald, Dipl.-Phys.Dipl.-Ing.**
Schafforth 1
D-2872 Hude 1(DE)(74) Vertreter: **Hoormann, Walter, Dr.-Ing.**
FORRESTER & BOEHMERT Widenmayerstrasse 4/I
D-8000 München 22(DE)(54) **Mundstück für eine Zigarette od.dgl. und Verfahren zu seiner Herstellung.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Mundstück (2) für eine Zigarette od.dgl., insbesondere eine ventilierte, filterlose Zigarette, im wesentlichen bestehend aus einer an einer Stirnseite des mit Papier (5) umhüllten Tabakstranges (6) zu befestigenden, zylindrischen Hülse (3) mit einem dem umhüllten Tabakstrang im wesentlichen entsprechenden Außendurchmesser, in der ein mit Rippen (9) versehener Stützkörper (4) angeordnet ist, dessen Rippen im wesentlichen in Längsrichtung der Hülse verlaufen und jeweils an ihrem Außenrand an der Innenwand der Hülse abgestützt sind, wobei die Rippen jeweils aus wenigstens zwei Schichten (F₁, F₂) (F₃, F₄) eines bahnförmigen Materials bestehen, wobei jeweils wenigstens eine Schicht (F₂) einer Rippe mit wenigstens einer Schicht (F₃) einer anderen Rippe verbunden ist (Fig. 1).

EP 0 233 530 A1

Martin Brinkmann AG Tabak- und Cigarettenfabriken,
Döttlinger Str. 1 - 12, 2800 Bremen 1

Mundstück für eine Zigarette od.dgl. und Verfahren
zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft ein Mundstück für eine Zigarette od.dgl., insbesondere eine ventilierte, filterlose Zigarette, im wesentlichen bestehend aus einer an einer Stirnseite des mit Papier umhüllten Tabakstranges zu befestigenden, zylindrischen Hülse mit einem dem umhüllten Tabakstrang im wesentlichen entsprechenden Außendurchmesser, in der ein mit Rippen versehener Stützkörper angeordnet ist, dessen Rippen im wesentlichen in Längsrichtung der Hülse verlaufen und jeweils an ihrem Außenrand an der Innenwand der Hülse abgestützt sind.

Wenn vor- oder nachstehend davon die Rede ist, daß das Mundstück für eine Zigarette "od.dgl." bestimmt und geeignet ist, so soll hierdurch zum Ausdruck gebracht werden, daß es grundsätzlich auch beispielsweise für ein Zigarrillo Verwendung finden kann, wenngleich es in erster Linie für eine Zigarette bestimmt ist, und zwar insbesondere für eine nicht mit einem klassischen Filter versehene, ventilierte Zigarette, deren Rauchstrom mithin beim Rauchen durch aus der Umgebung angesaugte Luft verdünnt wird, wenngleich das Mundstück grundsätzlich auch für nicht ventilierte Zigaretten geeignet ist, sowie auch für Zigaretten, die mit einem konventionellen Filter (abschnitt) versehen sind.

Filterlose Zigaretten werden bekanntlich bei verschiedenen Ausführungsformen von Zigaretten schon deshalb mit einem Mundstück versehen, um zu verhindern, daß beim Rauchen Tabakteilchen vom mundseitigen Ende des Tabakstranges in den Mund des Rauchers gelangen. Hierfür ist beispielsweise aus der DE-AS 16 32 222 ein aus verpreßtem Kunststoff bestehendes, mit einer Umhüllung versehenes, einteiliges Mundstück bekannt, welches aus einer hohlen, zylindrischen Hülse und drei integral mit der Hülse ausgebildeten, sich radial nach innen erstreckenden Rippen besteht, die an ihrem Innenrand integral mit einer rohrförmigen, zentrischen Kammer verbunden sind, welche das tabakseitige Ende des Mundstückes mit dem mundseitigen Ende des Mundstückes verbindet, wobei zwischen der mit einem Stützkörper bildenden Rippen versehenen Hülse und dem Tabakstrang ggf. ein Filtereinsatz vorgesehen sein kann. Die Verbindung des Mundstückes mit dem mit Zigarettenpapier umhüllten Tabakstrang erfolgt durch eine nachstehend auch als Belagpapier bezeichnete Umhüllung, die sich vom mundseitigen Ende der Hülse her

über die Hülse und einen Abschnitt des umhüllten Tabakstranges erstreckt und mit beiden (beispielsweise durch Verleimung) verbunden ist, wobei das Belagpapier bei einer Ausbildung mit Filtereinsatz mit Perforationsöffnungen versehen ist, durch welche beim Rauchen von außen her angesaugte Luft in den Filter eintreten und den dort vom Tabakstrang zum Rauchermund strömenden Rauch verdünnen kann, so daß die von den Rippen und der Innenseite der Hülse gebildeten Kanäle durch Luft verdünnten Rauch zum Rauchermund führen, während durch die zentrische, rohrförmige Kammer des Mundstückes praktisch nur unverdünnter Rauch zum Mund des Rauchers strömt, da die durch die Perforationsöffnungen angesaugte Luft aufgrund der vorhandenen Widerstände nicht bis zum mittleren Abschnitt des Filtereinsatzes gelangt, zumal weiterhin noch vorgesehen ist, daß das eigentliche Filtermaterial des Filters mit einer Hülle aus perforiertem oder porösem Papier umhüllt ist.

Dieses bekannte Mundstück ist schon deshalb äußerst nachteilig, weil es aus Kunststoff, also einem nicht verrottungsfähigen Material besteht und demgemäß entsprechend umweltfeindlich ist, da sich die Mundstücke fortgeworfener, abgerauchter Zigarettenstummel in der Umwelt ansammeln.

Ein weiterer Nachteil des bekannten Mundstückes bei einer filterlosen Ausführung besteht darin, daß der Raucher bei einem Blick auf das mundseitige Ende der Zigarette einen freien Durchblick zum mundseitigen Ende des Tabakstranges hat, der sich ihm als zum mundseitigen Ende der Hülse nach innen versetztes, dunkles Loch darbietet, aus dem Tabakqualm quillt, was von vielen Rauchern wohl überwiegend aus ästhetischen Gründen als unangenehm empfunden wird.

Schließlich ist mit diesem bekannten Mundstück keine optimale Rauchführung zu erzielen, d.h. eine Rauchströmung, die zu

einem optimalen Rauchgenuß führt, wie weiter unten noch im einzelnen erläutert ist, da der Rauch praktisch ohne Beeinflussung durch das Mundstück parallel zur Längsachse des Mundstückes in den Mund des Rauchers gelangt.

Aus der GB-PS 955 639 ist ein lediglich aus einer Papphülse bestehendes Mundstück bekannt, welches den umhüllten Tabakstrang an seinem mundseitigen Ende über einen Abschnitt umgibt und mit ihm verbunden ist, und welches zwischen dem mundseitigen Ende des Tabakstranges und dem mundseitigen Ende des Mundstückes mit Perforationsöffnungen versehen ist, durch welche beim Rauchen Luft von außen her angesaugt wird, um den aus dem Tabakstrang angesaugten Tabakrauch zu verdünnen. Dieses bekannte Mundstück ist gegenüber dem zuvor erörterten Mundstück zwar umweltfreundlicher, weil es aus Pappe und damit aus verrottungsfähigem Papiermaterial besteht, doch weist es die übrigen unter Bezugnahme auf das Mundstück gemäß der DE-AS 16 32 222 oben erwähnten Nachteile ebenfalls auf. Darüber hinaus ist es weiterhin dadurch nachteilig, weil es keine hinreichende Festigkeit besitzt, so daß es beim Rauchen - insbesondere, wenn es durch die Lippen oder die Zunge des Rauchers feucht wird - leicht verformt und ggf. weitgehend oder völlig zusammengedrückt werden kann. Besteht die Hülse dieses bekannten Mundstückes aus relativ dünnem Material, so reicht die Festigkeit noch nicht einmal aus, um die Perforationsöffnung ohne Verformung des Mundstückes in dieses einzubringen.

Aus der US-PS 3 789 855 ist ein Mundstück bekannt, welches aus einer mit Perforationsöffnungen versehenen Hülse und einem mit Rippen versehenen Stützkörper aus Kunststoff besteht (Fig. 1 - 4), wobei der mundseitige Endabschnitt des Mundstückes gemäß dem Filter der DE-AS 16 32 222 ausgebildet ist, und der tabakseitige Endabschnitt des Mund-

stückes innerhalb der Hülse einen weiteren zylindrischen Hülsenabschnitt aufweist, der an der Innenseite der Außenhülse anliegt und mit einem konischen Zwischenabschnitt in den im Durchmesser erheblich kleineren zentrischen, rohrförmigen Rauchkanal übergeht, so daß der aus dem Tabakstrang angesaugte Rauch von der am tabakseitigen Ende des Mundstückes vorhandenen inneren Hülse aufgenommen und über den konischen Zwischenabschnitt in den von den Rippen abgestützten, mundseitigen Endabschnitt der rohrförmigen, zentrischen Kammer mit erheblich geringerem Durchmesser geleitet wird und von dort aus in den Rauchermund gelangt. Die durch die Perforationsöffnungen angesaugte Luft strömt beim Rauchen durch die von den Rippen und der Innenseite der Hülse gebildeten äußeren Kammern in den Rauchermund.

Auch dieses bekannte Mundstück ist schon aufgrund seiner komplizierten Konstruktion aus Kunststoff hergestellt und demgemäß ebenfalls umweltfeindlich. Auch hier ergibt sich keine optimale Rauchführung und der Rauch strömt getrennt von der Verdünnungsluft in den Rauchermund.

Die US-PS 3 789 855 offenbart darüber hinaus eine weitere Ausführungsform (Fig. 8), bei welcher der Stützkörper des Mundstückes aus Wellpappe bestehen kann. Dabei sind jedoch am mundseitigen Ende des Mundstückes keine im wesentlichen radial verlaufenden Rippen vorhanden, sondern konzentrische, kegelförmige Abschnitte, so daß das Mundstück sich am mundseitigen Endabschnitt beim Rauchen durch die Lippen des Rauchers entsprechend verformen läßt und im übrigen der zur Verfügung stehende freie Strömungsquerschnitt erheblich verengt wird. Weiterhin ist auch bei diesem Mundstück keine optimale Rauchführung gegeben und die angesaugte Ventilationsluft gelangt getrennt von dem angesaugten Rauch in den Rauchermund, so daß auch dieses bekannte Mundstück bzgl. seiner

Herstellung äußerst aufwendig ist.

Aus der DE-OS 34 42 412 ist ein gattungsgemäßes Mundstück bekannt, dessen Rippen jedoch im Gegensatz zu dem Mundstück gemäß der DE-AS 16 32 222 mit ihren innenliegenden Rändern nicht an einen zentrischen, rohrförmigen Rauchkanal anschließen, sondern integral mit einem luft- und rauchundurchlässigen, zylindrischen Kernteil verbunden sind, welches einen erheblichen Teil der Querschnittsfläche des Mundstückes ausfüllt. Abgesehen davon, daß dieses bekannte Mundstück ebenfalls integral aus Kunststoff hergestellt ist und entsprechend umweltfeindlich ist, ist auch hier wie beim Mundstück gemäß der DE-AS 16 32 222 vom mundseitigen Ende her eine freie Durchsicht auf das mundseitige Ende des Tabakstranges mit den weiter oben bezeichneten Nachteilen gegeben und die Rauchführung nicht optimal, wenngleich dieses vorbekannte Mundstück gegenüber den aus der DE-AS 16 32 222 und der US-PS 3 789 855 bekannten Mundstücken vorteilhafter ist, weil es - ebenso wie beim Mundstück gemäß der GB-PS 955 639 - dem Rauchermund nur verdünnten Rauch zuführt.

Die vorstehend erörterten Mundstücke unterscheiden sich grundsätzlich von Mundstücken, wie sie beispielsweise in der DE-AS 16 57 261 beschrieben sind, bei denen bei einer ventilierten Ausführung einer Zigarette der Rauchstrom dem Rauchermund getrennt von der beim Rauchen angesaugten Ventilationsluft zugeführt wird, was bei dem Mundstück gemäß der DE-AS 16 57 261 dadurch erfolgt, daß die Hülse an ihrer Außenseite mit Rillen versehen und von einer weiteren Hülse umgeben ist, die mit der Umgebung beispielsweise durch Perforationslöcher in Verbindung steht, so daß die von außen her angesaugte Luft durch die so gebildeten Rillen dem Rauchermund zuströmt, während der unverdünnte Rauch dem Rauchermund durch den von der Hülse gebildeten hohlen Innen-

raum zugeführt wird. Eine solche getrennte Rauch- und Luftführung, die erst im Rauchermund zu einer Verdünnung des Rauches führt, ist jedoch nicht als vorteilhaft anzusehen.

Ganz allgemein sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß bei filterlosen, nicht ventilierten Zigaretten Rauch in den Rauchermund gelangt, wie er beim Rauchen entsteht, also ohne Filterung und ohne Beimengung von Luft, so daß die Nikotin- und Kondensatwerte entsprechend hoch sind.

Zur Herabsetzung dieser Werte sind grundsätzlich zwei Maßnahmen möglich, nämlich zum einen der Einsatz eines Filters (i.a. eines Acetat-Filters) und zum anderen eine Beimengung von Luft zu dem Rauch (Ventilation), wobei man im Verlaufe der Entwicklung zunächst den ersten Weg beschritten hat und sodann Zigaretten geschaffen hat, bei denen beide Maßnahmen vorgesehen sind, also sowohl ein Filter als auch eine Ventilation.

Die verschiedenen Varianten besitzen jeweils - nicht nur im Hinblick auf die Herstellungskosten - Vor- und Nachteile und erfreuen sich bei den Rauchern unterschiedlicher Akzeptanz.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein für sämtliche Ausgestaltungen von Zigaretten od.dgl. geeignetes, insbesondere für ventilierte, filterlose Zigaretten bestimmtes, preiswert herzustellendes gattungsgemäßes Mundstück zu schaffen, welches aus einem preiswerten, verhältnismäßig leichtverarbeitbaren, dünnen, schnell verrottbaren Material herzustellen ist und dennoch die beim Rauchen und ggf. beim Anbringen von Ventilationsöffnungen erforderliche Festigkeit aufweist, wobei darüber hinaus dennoch die Möglichkeit geschaffen werden soll, daß der Raucher beim Blick auf das mundseitige Ende

des Mundstückes das mundseitige Ende des Tabakstranges nicht sehen kann und sichergestellt sein soll, daß bei einer Ausbildung für eine ventilierte Zigarette der aus dem Tabakstrang strömende Rauch sich vor dem Eintritt in den Mund des Rauchers praktisch vollständig mit der angesaugten Luft innig vermischen kann und die Rippen auf die Rauch-Luft-Strömung nicht nur eine gewisse Filterwirkung ausüben können, sondern ihr auch ein Strömungsverhalten vermitteln können, welches zu einer weitgehend stabilen Austrittsströmung führt, so daß der Raucher die in den Mund eintretende Strömung konzentriert auf besonders geschmacksempfindliche Zonen lenken kann. Im übrigen soll bei einer ventilierten Ausbildung des Mundstückes sichergestellt werden, daß der Raucher beim Rauchen eine Rauch-Luft-Mischung erhält, welche Nikotin- und Kondensatwerte aufweist, die den auf Abrauchmaschinen festgestellten Werten tatsächlich entsprechen und aufgrund der Rauchgewohnheiten des Rauchers nicht verändert werden, wie dieses bei Mundstücken mit peripherer, vom Rauch getrennter Luftströmung der Fall sein kann. Im übrigen soll der durch die Hülse vorgegebene freie Strömungsquerschnitt des Mundstückes durch den Stützkörper möglichst wenig verengt werden.

Als Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Rippen jeweils aus wenigstens zwei Schichten bzw. Abschnitten oder Lagen eines relativ dünnen, faltbaren, bahnförmigen Materials bestehen, wobei jeweils wenigstens eine Schicht einer Rippe mit wenigstens einer Schicht einer anderen Rippe verbunden ist, so daß sich hierdurch eine entsprechend gute innere Abstützung der Rippen ergibt.

Dabei hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn jeweils eine Schicht einer Rippe mit einer Schicht einer benachbarten Rippe verbunden ist, da sich eine derartige

Ausgestaltung besonders einfach herstellen läßt, und zwar insbesondere dann, wenn wenigstens die miteinander verbundenen Schichten zweier Rippen integral ausgebildet sind, wie dieses bevorzugt vorgesehen ist, oder/und wenn in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung die Schichten sämtlicher Rippen integral ausgebildet sind.

Es hat sich gezeigt, daß es herstellungsmäßig besonders einfach und festigkeitsmäßig - selbst unter Verwendung eines relativ dünnen bahnförmigen Materials - besonders zweckmäßig bzw. ausreichend ist, wenn die Rippen jeweils (nur) aus zwei Schichten bestehen.

Bei einer höchst bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Mundstückes ist der Stützkörper aus einem leporelloartig gefalteten Streifen gebildet, der aus einem relativ dünnen, bahnförmigen, verrottbaren Material - und zwar bevorzugt aus Papier - besteht, wobei jeweils ein Paar einander benachbarter Faltabschnitte des Streifens eine Rippe bildet und die Hülse in an sich bekannter Weise ebenfalls aus einem verrottbaren Material bestehen kann um zu einem insgesamt verrottbaren Mundstück zu kommen. Dabei ist es i.d.R. besonders zweckmäßig, wenn der Stützkörper und die Hülse aus dem gleichen Material bestehen, und zwar bevorzugt aus Papier.

Die Schichten einer Rippe liegen bevorzugt aneinander an und sind bei einer bevorzugten Ausgestaltung wenigstens an einem Abschnitt miteinander verbunden, was zweckmäßigerweise durch Verleimen od.dgl. erfolgen kann. Bei einem Mundstück, dessen Stützkörper aus einem leporelloartig gefalteten Streifen gebildet ist, bedeutet dieses mithin, daß jeweils die beiden einander zugekehrten Seiten eines eine Rippe bildenden Paares von Faltabschnitten aneinander

anliegen.

Die Rippen des Stützkörpers sind jeweils an ihrer Außenkante (wenigstens teilweise) mit der Innenwand der Hülse verbunden, was bei einer Ausgestaltung aus Papier od.dgl. zweckmäßigerweise durch Verkleben bzw. Verleimen erfolgt.

Die Rippen verlaufen bevorzugt in an sich bekannter Weise i.w. radial zur Hülse und können sich über deren gesamte Länge erstrecken, wobei sie sich in ihrer anderen Richtung bevorzugt bis zur Längsachse der Hülse erstrecken.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Mundstückes sind die Rippen jeweils an wenigstens einem Längsabschnitt, bevorzugt über die gesamte Länge des Stützkörpers, so verdreht bzw. verdrillt, daß ihre freie Außenkante schraubenlinienförmig zur Mittelachse der Hülse verläuft. Eine solche Verdrillung des Stützkörpers bzw. dessen Rippen führt zu verschiedenen Vorteilen. Wird das eine Ende des Stützkörpers relativ zu seinem anderen Ende aus einer Ausgangsstellung, in der die Rippen parallel zur Längsachse der Hülse verlaufen, wenigstens um einen Winkel verdreht, der bei gleicher Rippenteilung gleich dem Teilungswinkel ist (360° geteilt durch die Anzahl der Rippen), so ergibt sich zunächst einmal der Vorteil, daß man vom mundseitigen Ende des Mundstückes nicht mehr auf das tabakseitige Ende des Tabakstranges blicken kann. Der Rauch quillt mithin nicht mehr aus einem "dunklen Loch" vor.

Ein weiterer erheblicher Vorteil einer solchen Verdrillung liegt darin, daß jede parallel zur Mittelachse verlaufende Linie der Hülse an wenigstens einer Stelle von einer Rippe abgestützt ist, so daß sich insgesamt eine gegenüber einer nicht verdrillten Ausführung beachtlich bessere Festigkeit

des Mundstückes ergibt.

Weiterhin besteht bei einer derartigen Ausgestaltung ein Vorteil darin, daß der parallel aus dem Tabakstrang austretende Rauch auf die verdrehten Wandungen der Rippen trifft, die dabei einen gewissen Filtereffekt ausüben können, und zwar insbesondere dann, wenn der Stützkörper aus einem gasdurchlässigen, porösen Material besteht.

Schließlich ist festzustellen, daß ein Mundstück mit einem dartig verdrehten Stützkörper dem Rauchstrom - bei einer ventilierten Zigarette der gemischten Rauch-Luftströmung - einen gewissen Drall um die Mittelachse des Mundstückes bzw. der Zigarette verleiht, was zu einer gewissen Stabilisierung des Rauchstromes führt, so daß der Raucher diesen gezielt besonders geschmacksempfindlichen Stellen des Mundes zuleiten kann. Dieses gilt ersichtlich in gleicher Weise für nicht ventilierte wie auch für ventilierte Zigaretten, wobei dieser Effekt bei ventilierten Zigaretten von besonderer Bedeutung ist, da der Rauchstrom durch die angesaugte Luft verdünnt ist und die Rauch-Luft-Strömung bei einem Auftreffen auf besonders geschmacksempfindliche Zonen im Mund des Rauchers besonders intensiv schmeckt.

Bei einem Mundstück für eine ventilierte Zigarette, für welche das erfindungsgemäße Mundstück insbesondere bestimmt ist, besteht die Hülse entweder aus einem luftdurchlässigen Material oder ist mit Abstand zu ihrem mundseitigen Ende sowie mit Abstand zum Ende des Tabakstranges mit Perforationsöffnungen versehen, die auf einer ringförmigen Bahn in einer oder mehreren Reihen vorgesehen sein können.

Ist die Hülse in an sich bekannter Weise mit der Umhüllung

des Tabakstranges durch ein Belagpapier verbunden, wie dieses bevorzugt vorgesehen ist, welches einerseits mit der Hülse und andererseits mit der Umhüllung des Tabakstranges verklebt ist, so ist das üblicherweise gasundurchlässig ausgebildete Belagpapier wenigstens an einer Stelle durch Perforation od.dgl. luftdurchlässig ausgebildet und diese luftdurchlässige Stelle im Bereich einer luftdurchlässigen Stelle der Hülse angeordnet, so daß beim Rauchen Luft von außen her durch das Belagpapier und die Hülse in deren - bis auf den Stützkörper - hohlen Innenraum eintreten und sich dort mit dem Rauch vermischen kann. Diese Vermischung ist bei dem erfindungsgemäßen Mundstück sehr innig, da die von außen her angesaugte Luft beim Anlegen von Unterdruck am mundseitigen Ende des Mundstückes mit relativ großer Geschwindigkeit durch die kleinen Öffnungen des Belagpapiers und der Hülle im wesentlichen radial in den Innenraum der Hülle eintritt, und da die Geschwindigkeit des aus dem Tabakstrang in Längsrichtung in das Mundstück eintretenden Rauches relativ langsam ist. Sie wird auch nicht nennenswert vergrößert, da die Querschnittsverengung der Hülse durch die dünnen Rippen äußerst gering ist. Im übrigen trägt bei einem Mundstück mit verdrehtem Stützkörper dessen Verdrehung noch zu einer innigen Vermischung von Rauch und Luft bei, so daß letztendlich eine weitgehend gleichmäßig vermischte Rauch-Luft-Strömung aus dem Mundstück austritt und in den Mund des Rauchers gelangt.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sowie ein Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Mundstückes sind in den Ansprüchen beschrieben.

Die Erfindung ist nachstehend an Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf eine Zeichnung weiter erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen mittleren Längsschnitt durch eine ventilierte, filterlose Zigarette mit einem erfindungsgemäßen Mundstück mit einem nicht geschnitten dargestellten, vierrippigen, nicht gedrillten Stützkörper aus zweischichtigem Papier;
- Fig. 2 eine mundseitige, stirnseitige Draufsicht auf das Mundstück der Zigarette gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1 gesehen;
- Fig. 3 eine Fig. 2 entsprechende Darstellung für ein Mundstück, dessen Stützkörper um die Mittelachse gleichmäßig so verdrillt ist, daß seine dem Tabakstrang zugekehrte Stirnfläche gegenüber der Ausbildung gemäß den Fig. 1 und 2 um 90° verdreht ist;
- Fig. 4 einen Schnitt durch das Mundstück gemäß den Fig. 1 und 2 in Richtung der Schnittlinie IV-IV in Fig. 1 gesehen;
- Fig. 5 eine verkleinerte perspektivische Darstellung des Mundstückes gemäß den Fig. 1 und 2 ohne Belagpapier;
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung des Stützkörpers gemäß Fig. 5;
- Fig. 7 eine Fig. 6 entsprechende Darstellung eines um 90° verdrillten Stützkörpers;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf den Stützkörper gemäß

Fig. 6;

Fig. 9 eine stirnseitige Draufsicht auf das mundseitige Ende des Stützkörpers gemäß Fig. 8 in Richtung des Pfeiles IX in Fig. 8 gesehen;

Fig. 10 eine stirnseitige Draufsicht auf das tabakseitige Ende des Stützkörpers gemäß Fig. 8 in Richtung des Pfeiles X in Fig. 8 gesehen;

Fig. 11 eine Draufsicht auf den Stützkörper gemäß Fig. 7;

Fig. 12 eine stirnseitige Draufsicht auf das mundseitige Ende des Stützkörpers gemäß Fig. 11 in Richtung des Pfeiles XII in Fig. 11 gesehen;

Fig. 13 eine stirnseitige Draufsicht auf das tabakseitige Ende des Stützkörpers gemäß Fig. 11 in Richtung des Pfeiles XIII in Fig. 11 gesehen;

Fig. 14 einen rechteckigen, ebenen Streifen aus Papier als Zuschnitt zur Bildung eines erfindungsgemäßen Stützkörpers in der Draufsicht;

Fig. 15 den Streifen gemäß Fig. 14 in einem gefalteten Zwischenzustand in einer Seitenansicht;

Fig. 16 den Streifen gemäß den Fig. 14 und 15
in einem weiteren Zwischenzustand;

Fig. 17 den unverdrillten Streifen gemäß Fig. 14
im Endzustand in einer stirnseitigen
Draufsicht; und

Fig. 18 eine Fig. 17 entsprechende Darstellung
einer Variante mit zehn Rippen.

Fig. 1 zeigt eine insgesamt mit 1 bezeichnete, ventilierte Zigarette mit einem im ganzen mit 2 bezeichneten Mundstück. Das Mundstück 2 besteht aus einer zylindrischen Hülse 3 aus 30 g-Papier und einem im ganzen mit 4 bezeichneten Stützkörper, der aus dem gleichen Material wie die Hülse 3 besteht. Das Mundstück 2 ist an dem mit üblichem Zigarettenspapier 5 umhüllten Tabakstrang 6 mittels eines Belagpapiers 7 stirnseitig befestigt, und zwar durch zwei ringförmige Leimstellen 8. Es ist erkennbar, daß der Außendurchmesser des Mundstücks gleich dem Außendurchmesser des umhüllten Tabakstrangs 6 ist.

Der Stützkörper 4 ist bei diesem Ausführungsbeispiel zur darstellungsmäßigen Verdeutlichung seiner prinzipiellen Ausbildung mit (nur) vier Rippen 9 dargestellt, obwohl bevorzugt mehr als vier Rippen 9 vorgesehen werden (s. bevorzugtes Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 18), wie weiter unten noch erläutert ist. Die Rippen 9 verlaufen parallel zur Mittelachse 10, erstrecken sich über die gesamte Länge L der Hülse 3 bzw. des Mundstückes 2 und verlaufen jeweils von der Innenwand 11 der Hülse 3 radial bis zur Mittelachse 10 hin, wobei zwei Rippen 9 jeweils einen Teilungswinkel α von 90° einschließen. Die Rippen 9 stützen sich mithin jeweils

an der Innenwand 11 der Hülse 3 ab und sind dort verleimt. Aufgrund ihrer (doppelschichtigen) Ausbildung aus einem relativ dünnen Papier verengen sie den freien Strömungsquerschnitt der Hülse 3 kaum und vergrößern dennoch die Festigkeit des Mundstückes gegenüber einer rippenlosen Ausbildung erheblich.

Die Rippen 9 bestehen jeweils aus zwei Schichten F_1 , F_2 bzw. F_3 , F_4 etc. aus Papier, wie dieses weiter unten noch im einzelnen erläutert ist, wobei jeweils die beiden eine Rippe 9 bildenden Schichten miteinander verleimt sind und jeweils eine Schicht (z.B. F_2) einer Rippe 9 mit einer Schicht (F_3) einer benachbarten Rippe 9 verbunden ist. Diese Verbindung wird dadurch hergestellt, daß sämtliche Schichten sämtlicher Rippen integral ausgebildet sind, d.h. aus einem zusammenhängenden Papierabschnitt 12 gebildet sind, wie dieses nachstehend anhand der Fig. 14 bis 17 prinzipiell erläutert ist.

Fig. 14 zeigt eine Draufsicht auf einen im dargestellten Ausgangszustand ebenen (Papier-)Abschnitt 12' zum Bilden von Stützkörpern 4, genauer gesagt zunächst eines Stützkörperstranges. Der Abschnitt 12' besitzt eine Breite b , die gleich dem Produkt aus der doppelten Rippenhöhe r einer Rippe 9 und der Anzahl der Rippen ist. Der streifenförmige Abschnitt 12' wird an parallelen Faltlinien f_1 , f_2 etc. lepo-relloartig gefaltet, wie dieses aus Fig. 15 erkennbar ist, so daß zwischen dem Längsrand f_0 und der benachbarten Faltlinie f_1 bzw. jeweils zwischen einander benachbarten Faltlinien f_1 , f_2 ; f_2 , f_3 etc. bzw. zwischen dem anderen Längsrand f_n und der benachbarten Faltlinie f_{n-1} jeweils Faltabschnitte entstehen, die in Längsrichtung des streifenförmigen Papierabschnittes 12' verlaufen. Mit einem der Mundstücklänge L entsprechenden Abstand zur Vorderkante 21 des streifen-

förmigen Abschnittes 12' ist in Fig. 14 mit einer gestrichelten Linie eine parallel zur Vorderkante 21 verlaufende Schnittlinie 15 eingezeichnet und zu dieser wiederum mit einem Abstand L eine weitere Schnittlinie 15 etc., welche den streifenförmigen Abschnitt 12' jeweils in streifenförmige Abschnitte 12 unterteilen, die später jeweils einen Stützkörper 4 bilden. Diese Schnittlinien 15 werden an dieser Stelle bereits definitionsmäßig eingeführt, weil sie die beim Falten des streifenförmigen Abschnittes 12' gebildeten Faltabschnitte jeweils in Faltabschnitte F_1 , F_2 etc. unterteilen, welche jeweils als Paar die Schichten einer Rippe 9 eines Stützkörpers 4 bilden.

Zur Erzielung einer ausreichend großen Fertigungsgeschwindigkeit erfolgt die Herstellung eines Stützkörpers 4 bei der Massenherstellung zweckmäßigerweise nicht jeweils aus einem streifenförmigen Abschnitt 12, sondern das den Stützkörper bildende bahnförmige Material (Papier) wird mittels einer entsprechenden Vorrichtung in Richtung des Pfeiles 20 von einer einen Materialvorrat bildenden Bobine abgezogen und in Längsrichtung gefaltet, wie dieses vorstehend beschrieben ist.

Wird der gemäß Fig. 15 gefaltete Streifen 12' (beispielsweise um seinen Längsrand f_0) so geschwenkt, wie dieses aus Fig. 16 erkennbar ist, so bilden mithin jeweils zwei einander benachbarte Faltabschnitte F_1 und F_2 , F_3 und F_4 etc. eine aus zwei Papierschichten bestehende Rippe 9, wobei jeweils eine Schicht (z.B. F_2) mit einer Schicht (F_3) einer benachbarten Rippe 9 durch integrale Ausbildung der Faltabschnitte bzw. Schichten (F_2 , F_3 ; F_4 , F_5) etc. an ihrer Fußlinie verbunden sind.

Würde man den Stützkörper 4 in dem in Fig. 16 dargestellten

Zustand belassen wollen, so müßte sich mithin beispielsweise an den Faltabschnitt F_8 ein in Fig. 16 gestrichelt dargestellter Abschnitt 13 anschließen, der den Faltabschnitt F_8 mit dem Faltabschnitt F_1 der benachbarten Rippe 9 (beispielsweise durch Leimung) verbindet. Tatsächlich entspricht die Darstellung gemäß Fig. 16 jedoch lediglich einem Zwischenzustand bei der Herstellung, da jeweils die Innenseite F_{1i} und F_{2i} bzw. F_{3i} und F_{4i} etc. der eine Rippe 9 bildenden Schichten (= Faltabschnitte) durch Leimung miteinander verbunden werden, so daß der Stützkörper 4 - bzw. zunächst ein Stützkörperstrang - mit einem Querschnitt gemäß Fig. 17 entsteht, dessen Rippen 9 mithin jeweils zweischichtig sind und durch integrale Ausbildung jeweils untereinander verbunden sind.

Der so gebildete Stützkörper- bzw. Rippenstrang gemäß Fig. 17 wird sodann anschließend mit hülsenbildendem Papier 3' umgeben, wie dieses in Fig. 17 mit einer strichpunktierten Kreislinie angedeutet ist, wobei die Außenränder 14 der Rippen 9 mit der Innenseite des Papiers 3' verleimt werden. Von dem so gebildeten Mundstückstrang werden sodann Abschnitte einer Länge 1 abgeschnitten, deren Länge dem Sechsfachen der Länge L eines Mundstückes 2 entspricht, die dann der üblichen Weiterverarbeitung zugeführt werden (z.B. Perforierung, Auftrennen in Mundstückabschnitte, Verbinden der Mundstückabschnitte mit umhüllten Tabaksträngen mittels Belagpapier, ggf. erst dann Perforierung des Hülsenmaterials zusammen mit dem Belagpapier etc.), wobei ersichtlich grundsätzlich von dem geschaffenen Hülsenstrang auch sogleich Mundstückabschnitte der Endlänge L abgetrennt werden könnten, wenn dieses erwünscht ist.

Es sei noch nachgetragen, daß das die Hülse 3 mit dem mit Zigarettenpapier 5 umwickelten Tabakstrang 6 verbindende Belagpapier 7 mit Perforationsöffnungen 16 und die Hülse 3 mit hierzu fluchtenden Perforationsöffnungen 18 versehen ist, so daß beim Rauchen gemäß dem Pfeil 18 (s. Fig. 1) Luft von außen her durch die Öffnungen 16, 17 in das Mundstück 2 eintreten und sich dort mit dem Tabakrauch vermischen kann, der gemäß den Pfeilen 19 aus dem Tabakstrang 6 in das Mundstück 2 im wesentlichen parallel zur Mittelachse 10 eintritt.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, ist bei einer Ausbildung des Mundstückes 2 gemäß den Fig. 1 bis 6 das mundseitige Ende des Tabakstranges 6 vom mundseitigen Ende des Mundstückes 2 her sichtbar. Da es zum mundseitigen Ende des Mundstückes 2 nach innen versetzt ist, bietet sich das tabakseitige Ende des Tabakstranges 6 dem Raucher als "dunkles Loch" dar, aus dem beim Rauchen (mit Luft vermischter) Tabakrauch herausquillt. Dieses wird von einer nicht unerheblichen Anzahl von Rauchern offenbar aus ästhetischen Gründen als unbefriedigend empfunden. Bei einer Variante des erfindungsgemäßen Mundstückes 2 (s. Fig. 7, 11 bis 13) ist der Stützkörper 4 um seine Längsachse 10 um 90° verdrillt, so daß beispielsweise die von der Mittelachse 10 bei der Ausbildung gemäß den Fig. 1 bis 6 radial nach oben verlaufende Rippe 9 nur an ihrem mundseitigen Rand noch vertikal nach oben verläuft und über ihre Länge durch die Verdrillung jeweils so geschwenkt ist, daß ihr Außenrand 14 im wesentlichen schraubenförmig zur Mittelachse 10 verläuft, so daß der dem Tabakstrang zugekehrte, radial verlaufende Rand dieser Rippe 9 horizontal verläuft. Entsprechendes gilt für die übrigen Rippen 9 des Stützkörpers 4 gemäß den Fig. 7 und 11. Eine solche Verdrillung erfolgt im allgemeinen, bevor der

Stützkörper 4 bzw. Stützkörperstrang mit Hülsmaterial 3 umgeben wird, kann jedoch ggf. auch dabei erfolgen und ist durch entsprechende Konditionierung des den Stützkörper 4 bildenden Papiermaterials fertigungstechnisch problemlos zu realisieren.

Eine solche Verdrillung bewirkt zunächst einmal, daß der Raucher bei einer mundseitigen Draufsicht auf das Mundstück 2 nicht mehr auf das tabakseitige Ende des Tabakstranges 6 blicken kann, da dieses von den verdrillten Rippen verdeckt ist. Weiterhin bewirkt eine solche Verdrillung, die bevorzugt wenigstens so groß ist wie der vorzugsweise gleiche Teilungswinkel α zwischen zwei einander benachbarten Rippen, daß jede parallel zur Mittelachse 10 verlaufende Linie der Hülse 3 an wenigstens einer Stelle radial abgestützt wird, was die Festigkeit des Mundstückes erhöht. Schließlich wirkt sich eine solche Verdrillung auch noch in vorteilhafter Weise auf die Raucheigenschaften einer mit einem derartigen Mundstück ausgerüsteten Zigarette aus. Denn der gemäß den Pfeilen 19 aus dem Tabakstrang 6 parallel zur Mittelachse 10 austretende Rauch kann auf diese Weise nicht das Mundstück 2 frei durchströmen, sondern trifft auf die aufgrund der Verdrillung räumlich gekrümmten Rippen 9. Dabei können die Rippen 9 einen gewissen Filtereffekt ausüben, und zwar insbesondere dann, wenn sie aus einem gasdurchlässigen Papier bestehen. Im übrigen erteilen die verdrillten Rippen 9 den aus dem Tabakstrang 6 strömenden Rauch sowie der durch die Öffnungen 16, 18 einströmenden Ventilationsluft einen gewissen Drall um die Mittelachse 10, wobei es zu einer innigen Vermischung des Rauches mit der Luft und am Austrittsende des Mundstückes 2 zu einer innig vermischten Rauch-Luft-Strömung kommt, die der Raucher, falls erwünscht, auf besonders geschmacksempfindliche Zonen im Mund lenken kann, um so ein besonders intensives Raucherlebnis zu erhalten.

Es sei darauf verwiesen, daß der Stützkörper 4 bei den Darstellungen gemäß Fig. 1 bis 17 aus Darstellungsgründen jeweils (nur) mit vier Rippen 9 versehen ist, daß eine bevorzugte Ausführungsform gemäß Fig. 18 jedoch darin besteht, daß der Stützkörper 4 mit zehn Rippen 9 versehen ist, die jeweils einen gleichen Teilungswinkel α von 36° zu einer benachbarten Rippe 9 aufweisen, um dem Mundstück 2 bei einem relativ dünnen Ausgangsmaterial aus beispielsweise 30 g-Papier die für das Rauchen und das Anbringen der Perforationsöffnungen 18 erforderliche Festigkeit zu verleihen, wobei die Rippen 9 des Stützkörpers 4 gemäß Fig. 18 bevorzugt um einen Winkel von (wenigstens) 36° verdreht sind, um die weiter oben beschriebenen Vorteile zu erhalten. Eine Ausbildung mit zehn Rippen 9 ist auch deswegen gegenüber einer Ausbildung mit nur vier Rippen vorteilhaft, weil sich ein Verdrehwinkel von ca. 36° für einen Stützkörper 4 bei dem verwendeten Material einfacher erzielen läßt als ein größerer Winkel von z.B. 90° . Dennoch verengt der Stützkörper 4 auch bei einer Ausbildung mit zehn Rippen 9 den Strömungsquerschnitt der Hülse 3 nicht nennenswert, so daß die aus dem Tabakstrang 6 in das Mundstück 2 eintretende Rauchströmung das Mundstück 2 entsprechend langsam durchströmt und dabei eine innige Vermischung mit der angesaugten Ventilationsluft stattfinden kann.

Es ist ersichtlich, daß mit dem erfindungsgemäßen Mundstück nicht nur eine Möglichkeit zur Schaffung eines schnell verrottbaren Filters geschaffen worden ist, sondern dabei zugleich eine Möglichkeit, die billig und damit wirtschaftlich zu realisieren ist, wobei damit zugleich gegenüber vergleichbaren Mundstücken beachtliche Vorteile erzielt werden, die oben im einzelnen beschrieben sind.

BEZUGSZEICHENLISTE
(LIST OF REFERENCE NUMERALS)

1	Zigarette	1
2	Mundstück	2
3	Hülse	3
	3' hülsenbildendes Papier	3
4	Stützkörper	4
5	Zigarettenpapier	5
6	Tabakstrang	6
7	Belagpapier	7
8	Leimstellen	8
9	Rippen	9
10	Mittelachse	10
11	Innenwand (von 3)	11
12'	streifenförmiger Abschnitt	12
13	Abschnitt	13
14	Außenränder (von 9)	14
15	Schnittlinien	15
16	Öffnungen (in 7)	16
17	Öffnungen (in 3)	17
18	Pfeil	18
19	Pfeile	19
20	Pfeil	20
21	Vorderkante (von 12')	21
22		22
23		23
24		24
25		25
26		26
27		27
28		28
29		29
30		30

A n s p r ü c h e

=====

1. Mundstück für eine Zigarette od.dgl., insbesondere eine ventilierte, filterlose Zigarette, im wesentlichen bestehend aus einer an einer Stirnseite des mit Papier umhüllten Tabakstranges zu befestigenden, zylindrischen Hülse mit einem dem umhüllten Tabakstrang im wesentlichen entsprechenden Außendurchmesser, in der ein mit Rippen versehener Stützkörper angeordnet ist, dessen Rippen im wesentlichen in Längsrichtung der Hülse verlaufen und jeweils an ihrem Außenrand an der Innenwand der Hülse abgestützt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (9) jeweils aus wenigstens zwei Schichten (z.B. F_1 , F_2 ; F_3 , F_4 , ...) eines bahnförmigen Materials bestehen, wobei jeweils wenigstens eine Schicht (z.B. F_2) einer Rippe (9) mit wenigstens einer Schicht (F_3) einer anderen Rippe (9) verbunden ist.
2. Mundstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Schicht (z.B. F_2) einer Rippe (9) mit einer Schicht (F_3) einer benachbarten Rippe (9) verbunden ist.
3. Mundstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens miteinander verbundene Schichten (z.B. F_2 , F_3 ; F_4 , F_5 , ...) zweier Rippen (9, 9) integral ausgebildet sind.
4. Mundstück nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (F_1 , ..., F_n) sämt-

licher Rippen (9) integral ausgebildet sind.

5. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (9) jeweils aus zwei Schichten ($F_1, F_2; F_3, F_4; \dots$) bestehen.

6. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (4) aus einem leporelloartig gefalteten Streifen (12) gebildet ist, wobei jeweils ein Paar einander benachbarter Faltabschnitte ($F_1, F_2; F_3, F_4; \dots$) des Streifens (12) eine Rippe (9) bildet.

7. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (4) aus Papier besteht.

8. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (4) und die Hülse (3) aus dem gleichen Material bestehen.

9. Mundstück nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der den Stützkörper (4) bildende Streifen (12) in einem dem ebenen, bahnförmigen Ausgangszustand entsprechenden abgewickelten Zustand rechtwinklig ist.

10. Mundstück nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (b) des Streifens (12) im bahnförmigen Ausgangszustand gleich dem Produkt aus der doppelten Rippenhöhe (r) einer Rippe (9) und der Anzahl der Rippen (9) ist.

11. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils die Schichten (z.B. $F_1, F_2; F_3, F_4; \dots$) einer Rippe (9) aneinander anliegen.

12. Mundstück nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (F_1 , F_2 ; F_3 , F_4 ; ...) einer Rippe (9) wenigstens an einem Abschnitt miteinander verklebt sind.

13. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (9) in an sich bekannter Weise im wesentlichen zur Hülse (3) bzw. zur Mittelachse (10) verlaufen.

14. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (9) jeweils an ihrem Außenrand (14) wenigstens teilweise mit der Innenwand (11) der Hülse (3) verklebt sind.

15. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Rippen (9) über die gesamte Länge (L) der Hülse (3) erstrecken.

16. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (9) sich jeweils bis zur Mittelachse (10) der Hülse (3) erstrecken.

17. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (9) jeweils an wenigstens einem Längsabschnitt so verdreht sind, daß ihr Außenrand (14) im wesentlichen schraubenlinienförmig zur Mittelachse (10) der Hülse (3) verläuft.

18. Mundstück nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende des Stützkörpers (4) relativ zu seinem anderen Ende wenigstens um einen Winkel (α) verdreht ist, der gleich dem Teilungswinkel zwischen zwei einander benachbarten Rippen (9) ist.

19. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Teilungswinkel (α) zwischen zwei einander benachbarten Rippen (9, 9) gleich groß ist.

20. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (4) zehn Rippen (9) aufweist.

21. Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche für eine ventilierte Zigarette, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (3) in an sich bekannter Weise wenigstens an einer Stelle (18) luftdurchlässig ist.

22. Mundstück nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (3) mit der Umhüllung (5) des Tabakstrangs (6) in an sich bekannter Weise durch ein Belagpapier (7) verbunden ist, welches einerseits mit der Hülse (3) und andererseits mit der Umhüllung (5) des Tabakstranges (6) verklebt ist, wobei das Belagpapier (7) wenigstens an einer Stelle (16) luftdurchlässig ist und die luftdurchlässige Stelle (16) im Bereich der luftdurchlässigen Stelle (18) der Hülse (3) angeordnet ist.

23. Mundstück nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß die luftdurchlässigen Stellen (16 bzw. 18) des Belagpapiers (7) bzw. der Hülse (3) als Perforationsöffnungen ausgebildet sind.

24. Verfahren zum Herstellen eines Mundstückes nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein streifenförmiger Abschnitt aus einem bahnförmigen Material an parallel zu seinen Längsrändern verlaufenden Faltlinien, deren gegenseitiger Abstand im wesentlichen gleich der Rippenhöhe ist, leporelloartig ge-

faltet wird; daß jeweils die einander zugekehrten Flächen zweier einander benachbarter Faltabschnitte unter Bildung einer Rippe miteinander verbunden werden, während die gegenüberliegenden Flächen dieser Faltabschnitte nicht mit Flächen benachbarter Faltabschnitte verbunden werden; daß die Rippen so um ihre Fußlinien zueinander geschwenkt werden, daß zwei einander benachbarte Rippen jeweils im wesentlichen den gleichen Teilungswinkel einschließen; daß der so gebildete Rippenstrang mit einem einen Hülsenstrang bildenden, bahnförmigen Material umhüllt wird; daß die Außenränder der Rippen bei dem Umhüllen des Rippenstranges mit der Innenseite des hülsenbildenden Materials verbunden werden; daß von dem so gebildeten Mundstückstrang Abschnitte abgetrennt werden, deren Länge gleich dem Ein- oder Mehrfachen der Länge des Mundstückes ist.

25. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Rippenstrang vor dem Verbinden mit dem Hülsenmaterial um seine Längsachse verdreht wird.

26. Verfahren nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Rippenstrang jeweils über einen der Mundstücklänge entsprechenden Abschnitt um einen Winkel verdreht wird, der wenigstens so groß ist wie der Winkel zwischen zwei einander benachbarten Rippen.

27. Zigarette, gekennzeichnet durch ein Mundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.

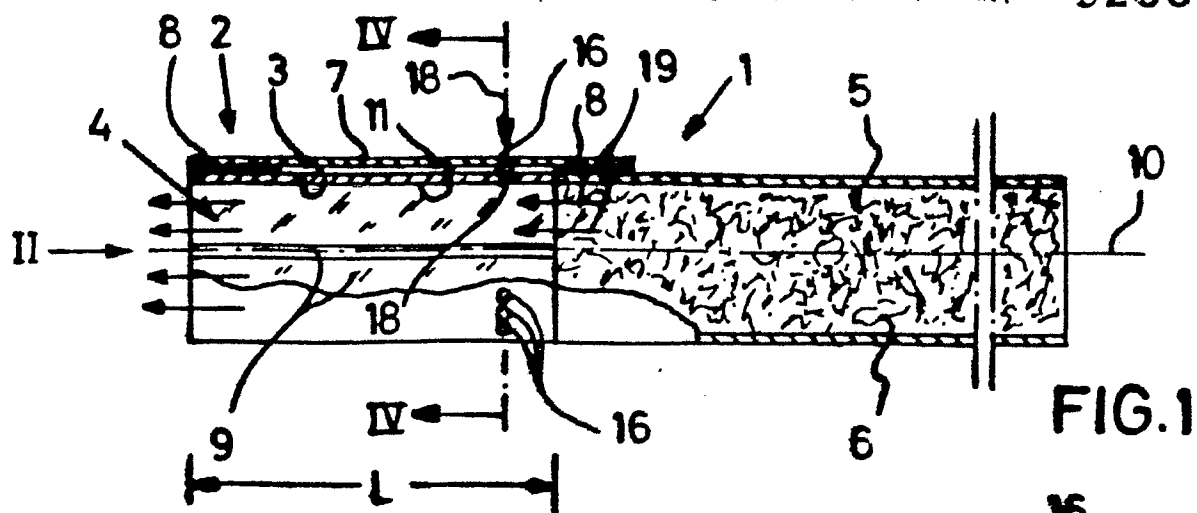


FIG. 1

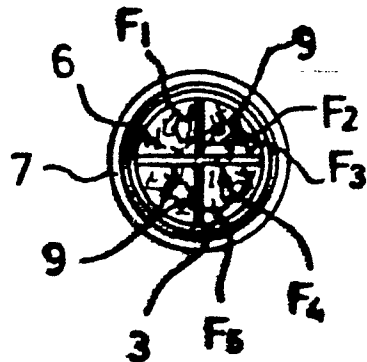


FIG. 2

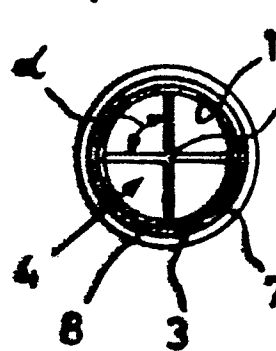


FIG. 3

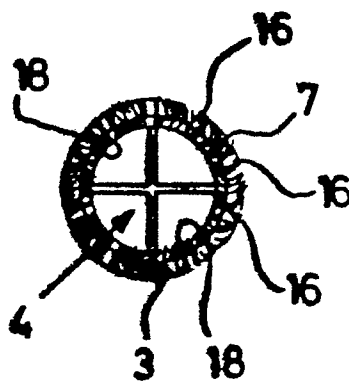


FIG. 4

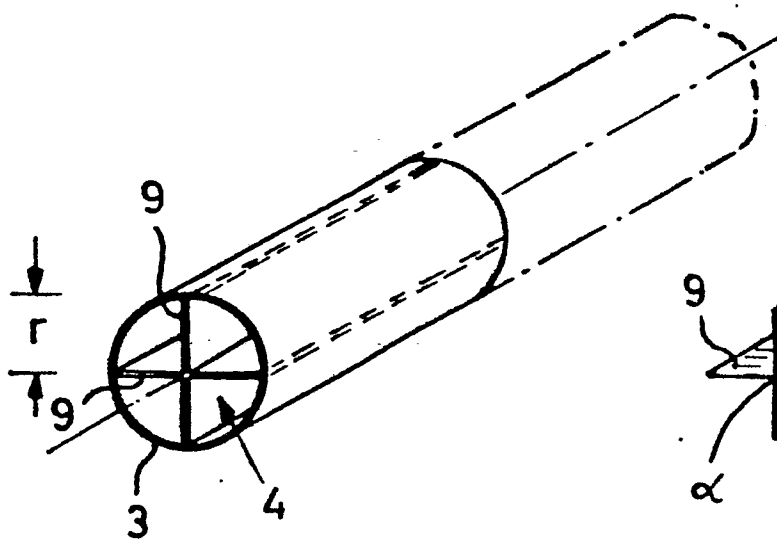


FIG. 5

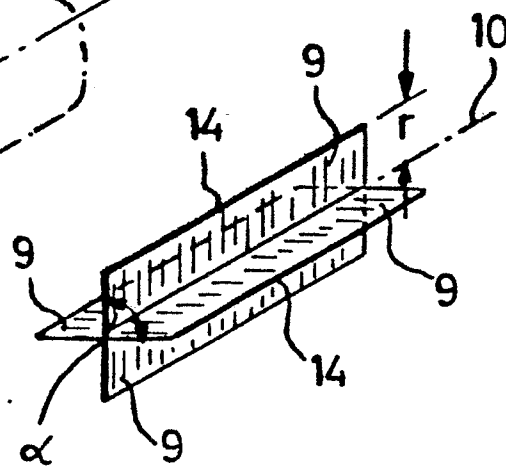


FIG. 6

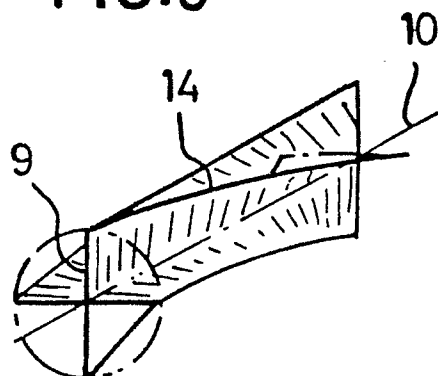
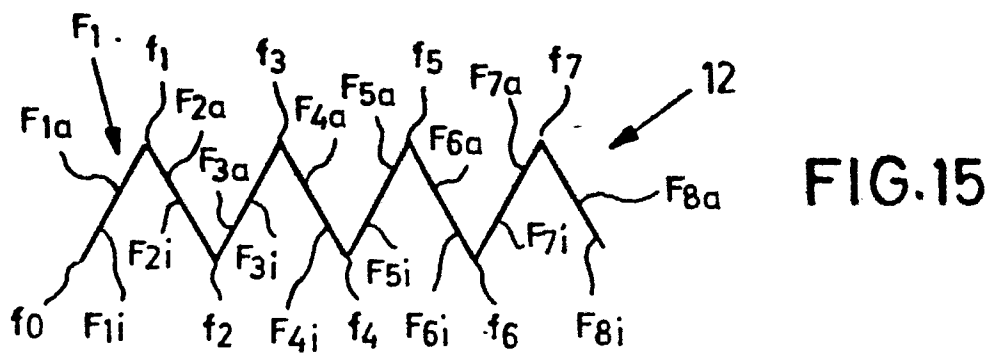
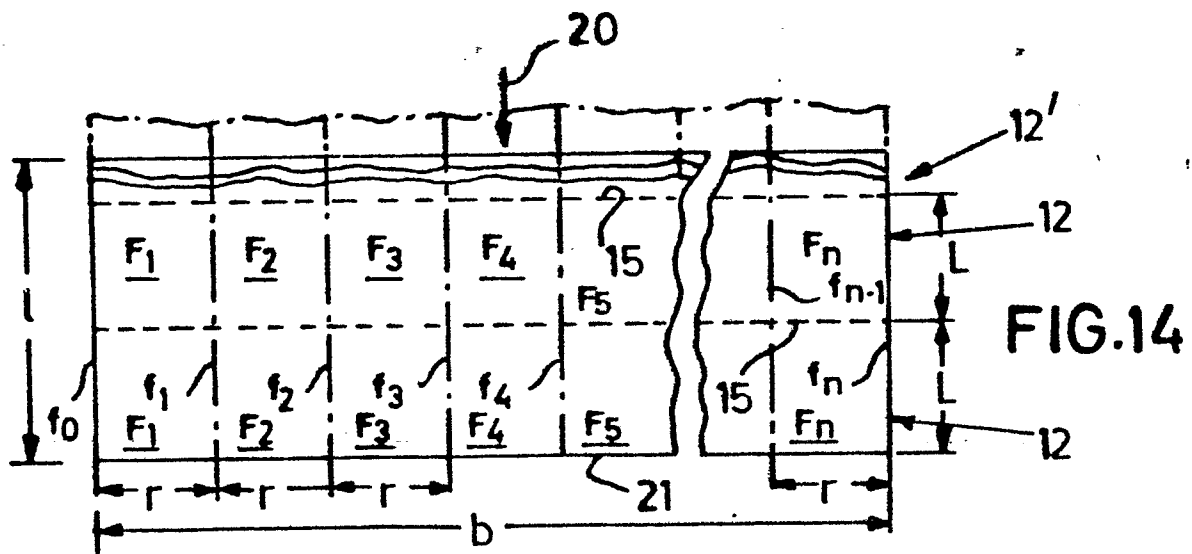
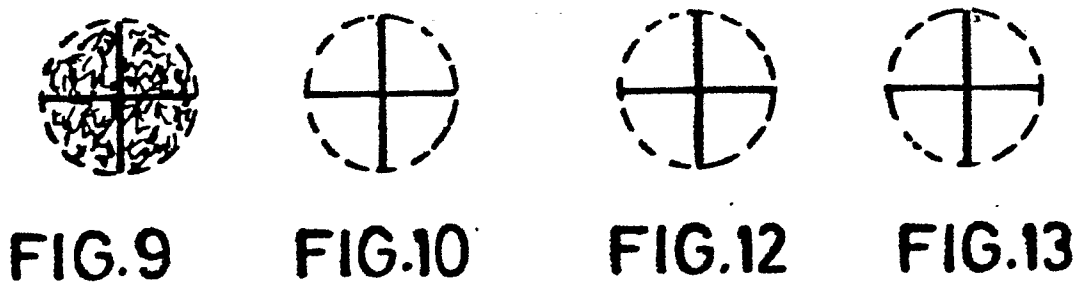
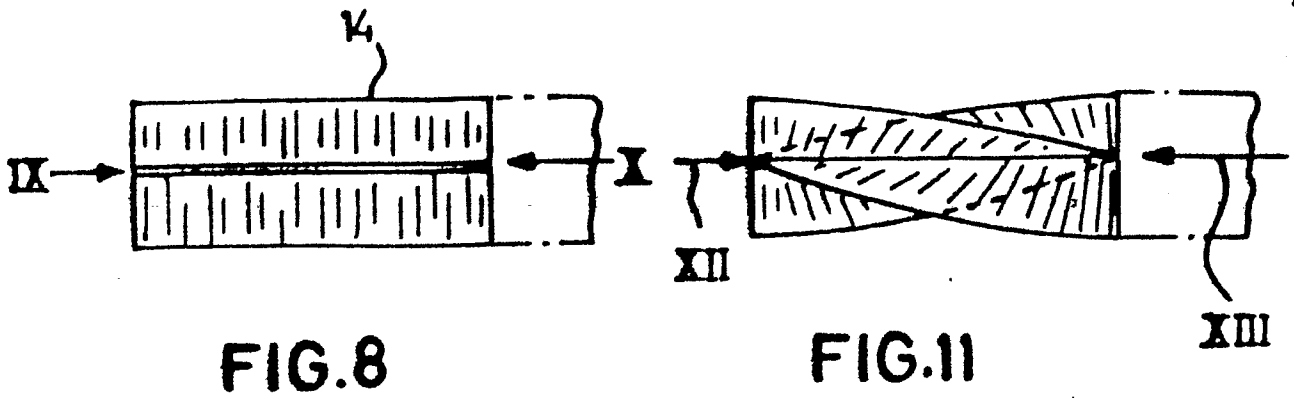


FIG. 7



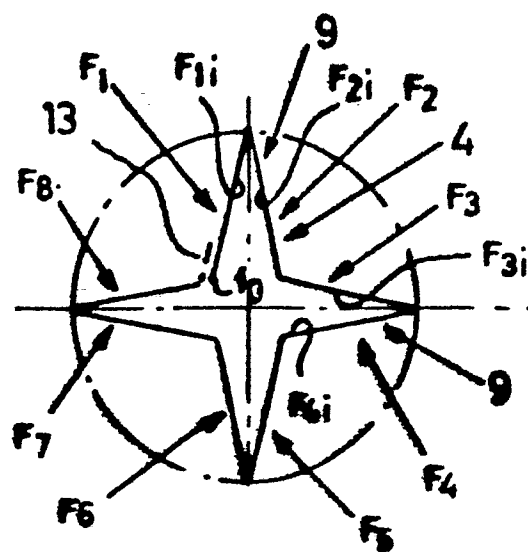


FIG. 16

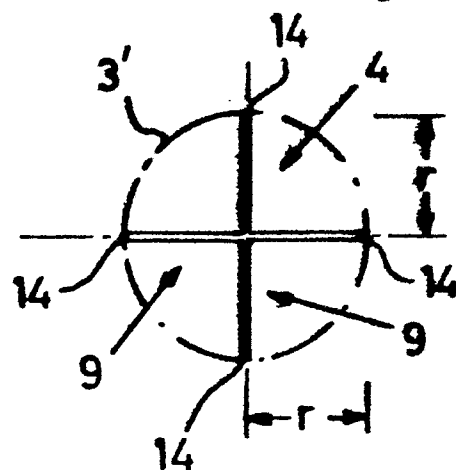


FIG. 17

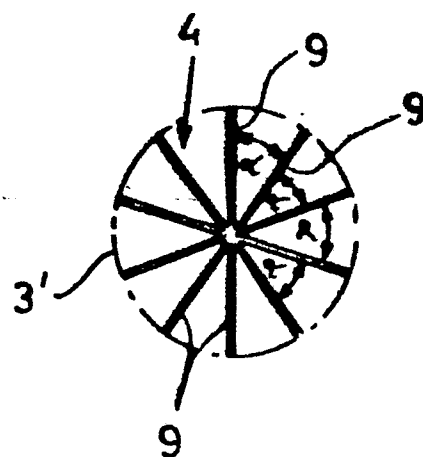


FIG. 18



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-3 205 791 (GOODFELLOW) * Figuren 5-10; Spalte 2, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 8 *	1,7-8, 24	A 24 D 3/18 A 24 D 3/02
A,D	--- US-A-3 789 855 (NORMAN) * Figuren 1-4; Spalte 4; Zeilen 15-36 *	21-23	
A,D	--- DE-B-1 632 222 (LORILLARD) * Figuren 1-3; Spalte 3, Zeilen 6-36 *	1	
A	--- US-A-3 865 121 (MOLINS) * Figuren 1-4; Spalte 2, Zeilen 23-35; Spalte 1, Zeilen 30-62 *	1	
A	--- DE-A-1 920 700 (CIGARETTE COMPONENTS) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) A 24 D A 24 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-05-1987	Prüfer RIEDEL R.E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			