



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91118147.7**

51 Int. Cl.⁵: **A24C 5/46, A24D 3/18**

22 Anmeldetag: **24.10.91**

30 Priorität: **24.10.90 DE 4034299**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.92 Patentblatt 92/18

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE NL

71 Anmelder: **Martin Brinkmann AG**
Döttlinger Strasse 3-10
W-2800 Bremen(DE)

72 Erfinder: **Creuzburg, Peter, Dipl.-Ing.**
Graue 8
W-2811 Asendorf(DE)
Erfinder: **Erxleben, Ewald, Dipl.-Phys.**
Schafforth 1
W-2872 Hude 1(DE)
Erfinder: **Rhensius, Peter, Dr. Dipl.-Phys.**
An'n Graaben 25
W-2800 Bremen 77(DE)

74 Vertreter: **Hoormann, Walter, Dr.-Ing. et al**
FORRESTER & BOEHMERT Hollerallee 32
W-2800 Bremen 1(DE)

54 Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Hülsen für filterlose Zigaretten sowie entsprechende Hülse.

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Hülsen für von einem Raucher jeweils aus einer solchen Hülse und einer strangförmigen Tabakfüllung, insbesondere einem sog. Tabakroll, in Eigen-(End-)Fertigung zu erstellenden ("stopfenden") filterlosen Zigaretten, bei dem ein rechteckiger Papierstreifen, dessen Breite (B) gleich dem Umfang einer Hülse zuzüglich eines Überlappungszuschlages ist, unter Überlappung seiner Längsrandabschnitte mit einem dem Außendurchmesser der strangförmigen Tabakfüllung entsprechenden, vorgegebenen lichten Innendurchmesser (D) zylindrisch verformt wird und die einander überlappenden Längsrandabschnitte des Papierstreifens miteinander verbunden werden, wobei auf einem rechteckigen (Zigaretten-)Papierstreifen, dessen Länge gleich dem Mehrfachen der Länge (L) einer Hülse ist, mit gegenseitigem Abstand (1_H) Stützkörperabschnitte mit zylindrischer Umrißkontur angeordnet werden, die an ihrem Umfang mit dem Papierstreifen verklebt werden; der Papierstreifen um die Stützkörperabschnitte gewickelt wird und seine einander überlappenden Längsrandabschnitte miteinander verklebt werden; und wobei von dem so gebildeten Hülsestrang sodann jeweils eine Hülse bildende Abschnitte abgetrennt werden.

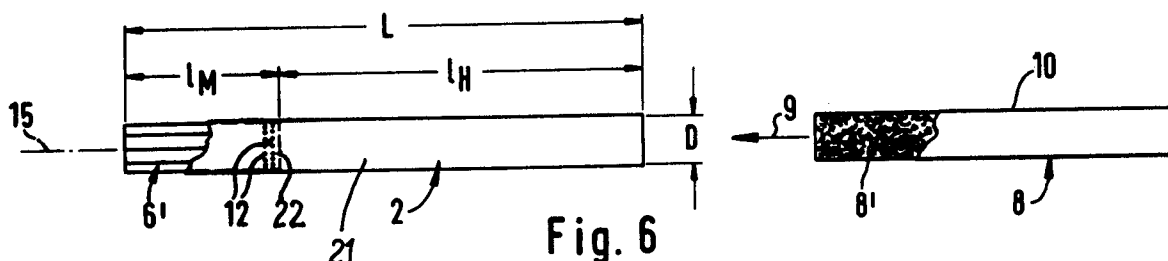


Fig. 6

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Die Erfindung betrifft weiterhin eine Hülse nach dem Oberbegriff des Anspruches 6, insbesondere eine nach dem vorherigen Verfahren hergestellte Hülse.

Außer industriell gefertigten Zigaretten (mit und ohne Filter) gibt es bekanntlich seit eh und je
 5 "selbstgedrehte" Zigaretten, die von den betreffenden Rauchern - i.a. unmittelbar vor dem Rauchen, gelegentlich aber auch auf Vorrat - i.a. aus Kostengründen (nicht selten indes auch aus anderweitigen Gründen) - selbst "gedreht" werden.

Hierfür wurde früher jeweils ausschließlich ein im Handel erhältliches, rechteckiges Zigarettenpapier verwendet, dessen einer Längsrandabschnitt i.a. mit einer wasserlöslichen Klebschicht versehen war, so
 10 daß die Längsrandabschnitte nach dem Eingeben einer Tabakportion in das im wesentlichen U-förmig von Hand vorgeformte Zigarettenpapier und Vergleichmäßigung des Tabaks über die Länge des (Zigaretten-)Papierstreifens nach Anfeuchten der Kleberschicht in gegenseitiger Überlappung miteinander verklebt werden konnten.

Zur Vereinfachung des "Drehens" von Zigaretten sind bereits wenigstens vor Jahrzehnten verschieden-
 15 artig ausgebildete Vorrichtungen entwickelt und vertrieben worden, mittels derer das vorstehend beschriebene "Drehen" einer Zigarette von Hand vereinfacht werden sollte (und z.T. auch in der Tat zu vereinfachen war), wobei indes der vorstehend beschriebene Vorgang im wesentlichen der gleiche war und lediglich die Portionierung, Vergleichmäßigung sowie der eigentliche "Drehvorgang" durch (Teil-)Mechanisierung verbessert wurden.

Auch heute noch erfreuen sich sog. "Selbstgedrehte" bzw. neuerdings "Selbstgestopfte" (Zigaretten)
 20 einer gewissen (sogar steigenden) Beliebtheit in Raucherkreisen, wengleich ihr Anteil an dem gesamten Zigarettenverbrauch vergleichsweise gering ist. Diese verbraucherseitige Akzeptanz solcher Zigaretten mag zum Teil darin ihren Grund haben, daß es in bestimmten Kreisen als "chic" bzw. "in" gilt, seine Zigarette (wenigstens teilweise) selbst zu produzieren, doch liegt ein erheblicher (Kosten-)Grund fraglos auch darin,
 25 daß der hierfür in aller Regel verwendete sog. Feinschnitt steuerlich privilegiert ist, so daß solche Zigaretten selbst dann im Verhältnis zu industriell gefertigten nicht unerheblich billiger sind, wenn zu ihrer gefertigten nicht unerheblich billiger sind, wenn zu ihrer Herstellung sog. Tabakrolls - also vorgefertigte Tabakstränge - verwendet werden, die hierfür bereits seit längerem von der einschlägigen Industrie angeboten werden. Derartige Tabakrolls besitzen bereits die im wesentlichen zylindrische Form des Tabakstrangs einer
 30 (fertigen) Zigarette, wobei der eigentliche Tabakstrang von einer dünnen Papierumhüllung umgeben ist, deren Ausbildung indes sicherstellt, daß derartige Tabakrolls nicht als solche geraucht werden können. Hierfür ist es vielmehr erforderlich, die Tabakrolls jeweils vor dem Rauchen in eine aus Papier bestehende sog. (Zigaretten-)Hülse einzuführen, deren (Zigaretten-)Papier erst sicherstellt, daß ein Tabakroll nach dem Anzünden geraucht werden kann.

Nun liefert aber die einschlägige Industrie derartige (Zigaretten-)Hülsen nicht etwa nur zur Verwendung
 35 bei/mit Tabakrolls, sondern ganz allgemein für dosiert vorgegebene Tabakportionen beispielsweise und insbesondere aus Feinschnitt(-tabak), die i.a. mittels einer geeigneten handelsüblichen Vorrichtung zu erstellen und in eine derartige Hülse einzuführen sind.

Diesbezüglich werden von der einschlägigen Industrie sowohl filterlose Hüllen für eine Eigenherstellung
 40 filterloser Zigaretten wie auch jeweils mit einem Filter versehene Hüllen zur Selbstherstellung von Filterzigaretten angeboten.

Dabei sind sowohl bereits die Herstellung wie auch das weitere Handling (Transportieren, Verpacken, Lagern, Anfassern, Füllen mit Tabak etc.) filterloser (Zigaretten-) Hülsen problematisch, weil es schon
 45 äußerst schwierig ist, einen Papierstreifen ohne "Kern" (wie er bei Filterhülsen gegeben ist) im wesentlichen zylindrisch um ein "Nichts" zu verformen und seine danach einander überlappenden Längsrandabschnitte miteinander zu verbinden.

Dieses Verbinden kann aus den vorgenannten Gründen ohnehin nur durch Rändeln erfolgen, wobei
 dieses Rändeln schon deshalb höchst nachteilig ist, weil die Durchsatzleistung derartiger Maschinen (im Vergleich zu entsprechenden Maschinen mit Beleimungstechnologie) außerordentlich gering ist. Ein gegen-
 50 seitiges Verbinden der einander überlappenden Längsrandabschnitte von Hülsen für filterlose Zigaretten ist indes aus den obengenannten Gründen nicht möglich.

Dieses und andere Probleme treten ersichtlich bei Filterhülsen nicht oder nur in erheblich geringerem
 55 Umfange auf, weil - wie ausgeführt - nicht nur bereits das zylindrische Verformen des Zigarettenpapiers um die zylindrischen Filter herum erheblich einfacher ist, sondern auch das weitere Handling von Filterhülsen nach ihrer Herstellung beim Transport, Verpacken (z.B. in Kartons), beim Entnehmen einer Filterhülse aus einer Verpackung etc., da eine Filterhülse mit dem Filter zugleich einen im wesentlichen formstabilen Anfaßabschnitt besitzt, der sich beispielsweise bei einer normalen Entnahme einer Filterhülse aus einer Verpackung mit nicht übermäßigen Fingerkräften nicht verformt, während es beispielsweise bei einer

Entnahme einer filterlosen Hülse aus einer Verpackung selbst bereits bei relativ geringen Drücken zwischen den eine Hülse entnehmenden Fingern zu einer Beschädigung der Hülse durch Verknicken u.dgl. kommen kann, die sich dann bei der weiteren Handhabung (insbesondere beim Füllen mit Tabak) äußerst nachteilig auswirken kann, ganz abgesehen davon, daß eine aus einer derartig verknickten Hülse gefertigte Zigarette

5 ästhetischen Ansprüche in aller Regel nicht genügt.

Die bekannten filterlosen (Zigaretten-)Hülsen weisen darüber hinaus aber noch zahlreiche weitere Nachteile auf. So kommt es bspw. mehr oder weniger regelmäßig dazu, daß die zum "Stopfen" einer filterlosen Hülse verwendete Tabakportion wenigstens an einem Ende (häufig sogar an beiden stirnseitigen Enden) der fertigen Zigarette über die Hülse übersteht. Dieses ist - ganz abgesehen wiederum von

10 ästhetischen Gesichtspunkten bzw. Anforderungen - am mundseitigen Ende höchst unerwünscht, weil hierdurch beim Rauchen Tabak in den Mund des Rauchers gelangt, und an dem dem mundseitigen Ende abgekehrten anderen (Brenn-)Ende deshalb, weil es beim Anzünden der Zigarette dann häufig zum Herabfallen glühender Tabakteilchen auf die Kleidung, Möbelstücke oder den Boden kommt, die an ihrer Auftreffstelle entsprechende (Brenn-) Schäden anrichten können.

Ein ganz erheblicher Nachteil der bekannten filterlosen (Zigaretten-)Hülsen besteht weiterhin unter Wirtschaftlichkeits- und damit Kostengesichtspunkten darin, daß ihre Produktionsleistung - wie ausgeführt - je Fertigungseinheit bzw. -stelle mit maximal ca. 1000 Hülsen/min äußerst gering ist, was sich zwangsläufig unmittelbar in den Kosten niederschlägt. Dieses beruht im wesentlichen auf den eingangs weiter oben bereits erwähnten Nachteilen eines äußerst schwierigen Handlings schon beim zylindrischen Verformen und

20 beim Verbinden der einander überlappenden Längsrandabschnitte.

Weiterhin sind die bekannten filterlosen (Zigaretten-)Hülsen bei sogenannter "ventilierter" Ausgestaltung nachteilig, weil nicht sichergestellt ist, daß die aus ihnen gefertigten Zigaretten vom richtigen Ende her geraucht werden. Denn bei ventilierten Zigaretten wird bekanntlich mit einem gewissen Abstand zum mundseitigen Ende eine Perforierung des Zigarettenpapiers vorgesehen, die bewirkt, daß beim Rauchen

25 (also beim Aufbringen von Unterdruck im Rauchermund) zusätzlich zu dem angesaugten Rauch Luft in den Rauchstrom gelangt und diesen entsprechend verdünnt. Wird nun aber eine solche Zigarette versehentlich am vorgesehenen mundseitigen Ende entzündet und vom anderen Ende her geraucht, so entfällt selbstverständlich die Ventilation, sowie der benachbart zu dem Brennende angeordnete Perforationsbereich abgeraucht ist, so daß aus der an sich vorgesehenen Leichtzigarette nach Fortfall der Ventilation alsbald spontan

30 eine starke Zigarette mit entsprechend hohen Nikotin- und Kondensatwerten wird. Diese Gefahr besteht ersichtlich auch dann, wenn am mundseitigen Ende einer filterlosen (Zigaretten-)Hülse ein (Reklame-) Aufdruck vorgesehen ist, wie dieses auch bei industriell gefertigten Zigaretten der Fall ist, da viele Raucher hierauf nachgewiesenermaßen überhaupt nicht achten und bspw. auch nur schwer achten können, wenn sie eine (ggf. von ihnen vorgefertigte) derartige Zigarette bei Dunkelheit anzünden.

Weiterhin ist es als nachteilig anzusehen, daß der mit bisher bekannten filterlosen (Zigaretten-)Hülsen erzielbare Ventilationsgrad schon dadurch begrenzt ist, daß der die Ventilation bewirkende Perforationsbereich im Bereich des Tabakstrangs liegt.

Weiterhin wird es häufig - insbesondere von sog. "Naßrauchern", welche Zigaretten regelmäßig mit relativ feuchten Lippen rauchen - als nachteilig empfunden, daß keine filterlosen (Zigaretten-)Hülsen zur

40 Verfügung stehen, die an ihrem mundseitigen Ende mit sog. Belagpapier umhüllt sind. Derartige am mundseitigen Ende mit Belagpapier umhüllte (Zigaretten-) Hülsen (die im übrigen ersichtlich auch das oben erwähnte Problem einer richtigen Zuordnung vom mundseitigen Ende und Brennende beim Rauchen weitgehend vermeiden würden), sind aber bisher schon deshalb nicht erhältlich, weil es - zumindest mit vertretbarem Aufwand - bisher unmöglich erschien, die hinsichtlich ihrer Formstabilität extrem instabilen

45 filterlosen (Zigaretten-)Hülsen mit Belagpapier zu umkleben. Dabei scheidet nämlich ersichtlich das insoweit bei Filterhülsen praktizierte Verfahren aus, bei dem das Belagpapier ohne besondere technische Schwierigkeiten im Bereich des (formstabilen) Filters um die Hülse gewickelt wird, wobei bei Filterhülsen sogar das aus der industriellen Zigarettenfertigung bekannte Verfahren anwendbar ist, jeweils Stränge (wenigstens) doppelter Hülsenlänge mit mittig angeordnetem Filterkörper doppelter Gebrauchslänge zu produzieren, also

50 gemäß dem Filter-Ansetzverfahren, bei dem sodann bei derartigen Strängen Belagpapier einer Länge um den Doppelfilterabschnitt gewickelt wird, die noch etwas größer ist als die Länge des Doppelfilters, so daß das Belagpapier an seinen beiden Enden das Hülsenpapier überlappt und auf diese Weise eine (Ansetz-)Verbindung zwischen Filter und Zigarettenpapier schafft. Nach den vorgenannten Schritten wird dann nämlich bei Filterzigaretten bzw. bei Filterhülsen der Doppelfilter mittig durchtrennt. Dieses ist aber

55 ersichtlich bei einer konventionellen filterlosen Hülse nicht möglich, weil diese dabei mangels ausreichender Rückstellkräfte zusammengedrückt werden würde.

Aus der DE 33 00 302 A1 ist zwar eine Zigarettenhülse für filterlose Zigaretten bekannt (s.d. Fig. 3), bei welcher am mundseitigen Ende des konisch geformten Zigarettenpapiers ein mit großen Durchgangsöffnungen in axialer Richtung versehener Tragkörper eingesetzt ist, doch lassen sich auch derartige (konische) (Zigaretten-)Hülsen ersichtlich schon deshalb nicht wirtschaftlich fertigen, weil sie jeweils - aufgrund der
 5 Konizität - in Einzelfertigung hergestellt werden müssen und nicht - sei es auch als Zwischenprodukt - im Strang produziert werden können.

Aus der DE 86 03 154 U1 ist zwar eine filterlose Zigarette bekannt, die - statt eines Filters - (wie beim vorstehend erwähnten Gegenstand) einen Stützkörper aufweist, doch ist auch hier die bei einer Fertigung von Zigarettenhülsen gegebene Problematik nicht gegeben, weil derartige Zigaretten aus Abschnitten eines
 10 zuvor hergestellten, mit Zigarettenpapier umhüllten Tabakstrang gebildet werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verfahren zum Herstellen (insbesondere ventilierter) gattungsgemäßer Hüllen unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile bzw. Mängel zu schaffen, mit dem gattungsgemäße (zylindrische) Hülsen mittels eines zweckmäßigen Stützkörpers zweckmäßig und wirtschaftlich herstellbar sind, und dabei zugleich eine Hülse zu
 15 schaffen, welche den an sie zu stellenden Anforderungen gerecht wird.

Die Lösung des verfahrensmäßigen Teils der obigen Aufgabe besteht im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1, während die Lösung des auf die Schaffung einer Hülse gerichteten Teils der obigen Aufgabe im kennzeichnenden Teil des Anspruches 6 beschrieben ist.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in Unteransprüchen beschrieben. Die Erfindung ist
 20 nachstehend an Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf eine Zeichnung weiter erläutert:

- Fig. 1 - 6 in einer teilweise schematisierten Darstellung die Herstellung erfindungsgemäßer filterloser (Zigaretten-) Hülsen gemäß einer ersten Verfahrensvariante;
- Fig. 7 - 11 in einer teilweise schematisierten Darstellung die Herstellung erfindungsgemäßer (Zigaretten-)Hülsen gemäß einer zweiten Verfahrensvariante;
- 25 Fig. 12 - 16 in einer teilweise schematisierten, vergrößerten Darstellung die Herstellung eines (Rippen-)Stützkörpers für eine erfindungsgemäße (Zigaretten-)Hülse;
- Fig. 17 einen unverdrillten (Rippen-)Stützkörper mit vier Rippen; und
- Fig. 18 einen (Rippen-)Stützkörper gemäß Fig. 17 in um seine Längsmittelachse verdrilltem Zustand.

Die Fig. 1 bis 6 zeigen (teilweise des besseren Verständnisses halber schematisiert) die einzelnen
 30 Stufen eines Verfahrens zum Herstellen von (Zigaretten-)Hülsen für in Eigenherstellung zu bildende ("stopfende") filterlose Zigaretten, bei dem ein Papierstreifen 1, dessen Breite B (s. Fig. 2) gleich dem Umfang einer herzustellenden Hülse 2 (s. Fig. 6) zuzüglich eines Überlappungszuschlages 3 ist, im wesentlichen zylindrisch so verformt wird, daß der vorgegebene lichte Durchmesser D (s. Fig. 6) erzielt wird
 35 und seine Längsrandabschnitte 4 und 5 (s. Fig. 2) sich überlappen, wobei die einander überlappenden Längsrandabschnitte 4, 5 sodann durch Klebung miteinander verbunden werden.

Dabei werden auf der später die Hülseninnenseite bildenden Oberseite 1' des Papierstreifens 1 mit gegenseitigem Abstand 1_H (s. Fig. 1) mundstückartige Hülsenverstärkungen in Form von Stützkörperabschnitten 6''' mit einer zylindrischen Umrißkontur 7, die in Fig. 2 gepunktet angedeutet ist, angeordnet (s.
 40 Fig. 1 und 2). Der Papierstreifen 1 wird sodann mit die gleichsam "Formkerne" bildenden Stützkörperabschnitte 6''', deren Ausbildung weiter unten noch im einzelnen erläutert wird, gewickelt (s. Fig. 3), wobei einerseits die Stützkörperabschnitte 6''' an ihrem Umfang mit der Oberseite 1' des Papierstreifens 1 und andererseits die einander überlappenden Längsrandabschnitte 4, 5 de Papierstreifens 1 miteinander durch
 45 Umwicklungsvorgang kurz vor dem Verkleben der Längsrandabschnitte 4, 5 und Fig. 4 den fertigen Hülsenstrang 2' in einer stirnseitigen Draufsicht gemäß dem Pfeil II in Fig. 1 zeigt). Dabei ist der Papierstreifen 1 mit einer Länge ausgebildet, die gleich dem Mehrfachen der Länge (L) einer Hülse 2 ist. Die Länge 1_M der Stützkörperabschnitte 6''' ist gleich der Länge 1_M des Stützkörpers 6 einer fertigen Hülse 2.

Aus Fig. 1 ist erkennbar, daß ein erster Stützkörperabschnitt 6''' an dem einen (in Fig. 1 linken) Ende
 50 20 des Papierstreifens 1 angeordnet ist.

Wie in Fig. 5 durch entsprechende Schnittsymbole angedeutet ist, wird der gemäß den Fig. 1 bis 4 gebildete Hülsenstrang 2' jeweils an der dem ersten (mundseitigen) Stützkörperabschnitt 6''' zugekehrten Stirnseite 6'' des in Längsrichtung 15 des Hülsenstrangs 2' nachfolgenden Stützkörperabschnittes 6'''
 55 durchtrennt u.s.f., so daß letztlich gemäß Fig. 6 erfindungsgemäße filterlose (Zigaretten-)Hülsen 2 (ohne Belagpapier) entstehen, in welche ein Raucher bei Benutzung einer derartigen Hülse 2 eine vorgegebene

Tabakportion 8 von dem dem Stützkörper 6 abgekehrten Ende der Hülse 2 in Richtung des Pfeiles 9 von Hand oder mittels einer geeigneten Vorrichtung einführen kann und dabei zu einer "selbstgestopften" Zigarette kommt.

Bei der Tabakportion 8 handelt es sich im vorliegenden Falle um ein sog. (zylindrisches) Tabakroll, welches bei der fertigen Zigarette den Tabakstrang bildet, wobei der Tabak 8' des Tabakrolls 8 von einem sehr dünnen Umhüllungspapier 10 umgeben ist, welches so beschaffen ist, daß der Tabakroll 8 für sich genommen - also ohne Hülse 2 - nicht rauchbar ist. Statt dessen könnte in die Hülse 2 gemäß Fig. 6 jedoch auch (vorzugsweise mit einer geeigneten Vorrichtung) eine beispielsweise aus Feinschnitt bestehende entsprechend dosierte Tabakportion eingefügt werden, die einem entsprechenden Tabakvorrat zuvor entnommen worden und ggf. in der erwähnten Vorrichtung portioniert und zylindrisch vorgeformt worden ist.

Bevor weiter unten der hier zum Einsatz kommende Stützkörper 6 im einzelnen beschrieben wird, wird nachstehend zunächst anhand der Fig. 7 bis 11 eine erfindungsgemäße Verfahrensweise beschrieben, bei der bei diesem Ausführungsbeispiel Hülsen 2 am mundseitigen Endabschnitt jeweils mit Belagpapier 11 (s. Fig. 9 bis 11) umwickelt werden.

Dabei werden auf dem Papierstreifen 1 jeweils mit einem gegenseitigen Abstand $a = 2 \cdot 1_H$, der gleich dem Doppelten der Stranglänge 1_H einer (fertigen) Hülse 2 (bzw. einer hieraus zu bildenden Zigarette) ist, Stützkörperabschnitte 6''' angeordnet, deren (Ausgangs-)Länge $b = 2 \cdot 1_M$ gleich der doppelten Länge 1_M eines fertigen Stützkörpers 6 einer fertigen Hülse 2 ist (s. Fig. 10). Der nach dem Wickeln gebildete Hülsenstrang 2', der auf gleiche Weise gebildet wird, wie dieses bei der vorstehend beschriebenen Verfahrensvariante anhand der Fig. 2 bis 5 beschrieben worden ist, wird sodann jeweils im Bereich der Stützkörperabschnitte 6''' und symmetrisch zu diesen mit Belagpapier 11 umwickelt (s. Fig. 9), dessen Länge B etwa größer ist als die Länge b eines Stützkörperabschnittes 6''', wobei die einander überlappenden Längsrandabschnitte des Belagpapiers 11 durch Klebung miteinander verbunden werden und der abschnittsweise mit Belagpapier 11 umwickelte Hülsenstrang 2' sodann an den Stützkörperabschnitten 6''' sowie den dazwischenliegenden Abschnitten des Hülsenkörpers 21, die keinen Stützkörperabschnitt 6''' aufweisen, jeweils mittig durchtrennt wird, wie dieses in Fig. 9 jeweils mit Schnittsymbolen und strichpunktierten Schnittlinien angedeutet worden ist, so daß danach fertige mit Belagpapier 11 umhüllte Hülsen 2 entstehen, wie sie in den Fig. 10 bis 11 dargestellt sind.

Dabei wird bei dieser Variante ebenso wie bei der unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 6 beschriebenen Verfahrensvarianten der Hülsenstrang 2' bereits vor dem Durchtrennen (gemäß Fig. 9) jeweils benachbart zu einem Stützkörper 6 durch Perforation mit Ventilationsöffnungen 12 versehen, wie dieses in Fig. 5 angedeutet ist, bzw. bevorzugt im Bereich der Stützkörperabschnitte 6''', wie dieses in den Fig. 6 und 10 angedeutet ist. Die Ventilationsöffnungen 12 werden mittels Laserperforation ausgebildet.

Sowohl bei der Hülse 2 gemäß Fig. 6 als auch der Hülse 2 gemäß Fig. 10 weist der Stützkörper 6 Rippen 13 auf, die im wesentlichen radial zur Längsmittelachse 15 verlaufen. Die Rippen 13, von denen bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 1 bis 11 jeweils 8 vorhanden sind, vorzugsweise i.a. indes 10 bis 12 vorgesehen werden, bestehen aus Papier und sind integral ausgebildet. Sie bestehen jeweils aus zwei einander benachbarten Faltabschnitten $F_1, F_2; F_3, F_4$ etc. eines leporelloartig gefalteten (zweiten) rechtwinkligen Papierstreifens 16 einer Länge b und einer Breite 1 (s. Fig. 12), der gemäß Fig. 12 an parallel zu seinen Schmalseiten verlaufenden Faltlinien f_1, f_2, \dots, f_n zunächst gemäß Fig. 13 - wie ausgeführt leporelloartig - gefaltet wird, 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 16 verlaufen. Mit einer der Länge 1_M einer (fertigen) Hülsenverstärkung 6 bzw. 6' mit einem Abstand zur Vorderkante des Papierstreifens 16 ist in Fig. 12 mit einer gestrichelten Linie eine parallel zur Vorderkante verlaufende Schnittlinie eingezeichnet und zu dieser wiederum im Abstand 1_M eine weitere Schnittlinie etc., welche den streifenförmigen Abschnitt 16 jeweils in Abschnitte unterteilt, die jeweils einen (Rippen-)Stützkörper 14 bilden. Diese Schnittlinien 17 werden bereits an dieser Stelle definitionsmäßig eingeführt, weil sie die beim Falten des streifenförmigen Abschnittes 16 gebildeten Faltabschnitte jeweils in Faltabschnitte F_1, F_2 etc. unterteilen, welche jeweils als Paar die Schichten einer Rippe 13 eines Stützkörpers 6 bilden.

Zur Erzielung einer ausreichend großen Fertigungsgeschwindigkeit erfolgt die Herstellung der Stützkörper 6 bei der Massenherstellung zweckmäßigerweise nicht jeweils aus einem einzigen streifenförmigen Abschnitt 16, sondern das den Stützkörper 6 bildende, streifenförmige Material (Papier) wird mittels einer entsprechenden Vorrichtung in Richtung des Pfeiles 18 von einer einen Materialvorrat bildenden Bobine abgezogen und in Längsrichtung gefaltet, wie dieses vorstehend beschrieben worden ist.

Wird der gemäß Fig. 13 gefaltete (zweite Papier-)Streifen 16 (beispielsweise um seinen Längsrand (f_0) so geschwenkt, wie dieses aus Fig. 14 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 13, wobei jeweils eine Schicht (z.B. F_2) mit einer Schicht (F_3) einer benachbarten Rippe 13 durch integrale Ausbildung der Faltabschnitte (F_2 , F_3 , F_4 , F_5) etc. an ihrer Fußlinie verbunden ist.

Würde man den Stützkörper 6 in dem in Fig. 14 dargestellten Zustand belassen, so müßte sich mithin bspw. an den Faltabschnitten F_8 ein in Fig. 14 gestrichelt dargestellter Abschnitt 19 anschließen, der den Faltabschnitt F_8 mit dem Faltabschnitt F_1 der benachbarten Rippe 13 (bspw. durch Leimung) verbindet. Tatsächlich entspricht die Darstellung gemäß Fig. 14 jedoch lediglich einem Zwischenzustand bei der Herstellung, da jeweils die Innenseiten F_{1i} und F_{2i} bzw. F_{3i} und F_{4i} etc. der eine Rippe 13 bildenden Faltabschnitte durch Leimung miteinander verbunden werden, so daß der Stützkörper 6 (bzw. zunächst ein Stützkörperstrang) mit einem Querschnitt gemäß Fig. 15 entsteht, dessen Rippen 13 mithin jeweils zweischichtig sind und durch integrale Ausbildung jeweils untereinander verbunden sind.

Wie bereits angedeutet worden ist, ist bei der Erläuterung der Stützkörperherstellung gemäß den Fig. 12 bis 15 der Einfachheit halber von vier Rippen 13 ausgegangen worden, während sich tatsächlich eine Anzahl von zehn Rippen 13 (s. Fig. 16) als besonders zweckmäßig erwiesen hat (und - wie ausgeführt - bei den Fig. 1 bis 11 der Einfachheit bzw. besseren Übersicht halber acht Rippen 13 angenommen worden sind).

Es sei noch ausdrücklich darauf verwiesen, daß in der Zeichnung (Fig. 15, 16) zwischen zwei jeweils eine Rippe 13 bildenden Faltabschnitten ein Zwischenraum dargestellt ist, um darstellungsgemäß zu verdeutlichen, daß es sich um doppelagige bzw. zweischichtige Rippen 13 handelt. Tatsächlich liegen die beiden jeweils eine Rippe 13 bildenden Faltabschnitte über die gesamte Rippenhöhe flächig aneinander und es ist auch im Zentrum des (Rippen-)Stützkörpers 6 kein durchgehender (Rauch-)Kanal vorhanden, welcher der Ventilation nicht unterworfen wäre.

Es sei noch darauf verwiesen, daß der Teilungswinkel α zwischen einander benachbarten Rippen 13, 13 jeweils im wesentlichen gleich ist, bei zehn (Fig. 16) also jeweils etwa 36° beträgt.

Fig. 17 zeigt einen Stützkörper 6 mit vier Rippen 13, zwischen denen jeweils ein Teilungswinkel α von 90° vorhanden ist, in einer perspektivischen Darstellung, und Fig. 18 zeigt einen ähnlich ausgebildeten Stützkörper 6 dessen Rippen 13 in der dargestellten Weise um seine Längsmittelachse 15 verdrillt sind.

BEZUGSZEICHENLISTE
(LIST OF REFERENCE NUMERALS)

5	1	Papierstreifen	1' Oberseite (von 1)	1
	2	Hülse	2' Hülsenstrang	2
	3	Überlappungszuschlag	2" Hülsenstrangabschnitte	3
10	4	Längsrandabschnitt (von 1)		4
	5	Längsrandabschnitt (von 1)		5
	6	Stützkörper	6" Stirnseite	6
	7	Umrißkontur (von 6)	6" Stützkörperabschnitte	7
15	8	strangförmige Tabakfüllung	8' Tabak (von 8)	8
	9	Pfeil		9
	10	Umhüllungspapier (von 8)		10
20	11	Belagpapier		11
	12	Ventilationsöffnungen		12
	13	Rippen		13
	14			14
25	15	Längsmittelachse		15
	16	(zweiter) Papierstreifen		16
	17	Schnittlinien		17
	18	Pfeil		18
30	19	Abschnitt		19
	20	mundseitiges Ende (von 2)		20
	21	Hülsenkörper		21
35	22	Anschlagfläche		22
	23			23
	24			24
	25			25
40	26			26
	27			27
	28			28
45	29			29
	30			30

50 **Patentansprüche**

1. Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Hülsen (2) für von einem Raucher jeweils aus
a) einer solchen Hülse (2) und
b) einer strangförmigen Tabakfüllung (8), insbesondere einem sog. Tabakroll, in Eigen-(End-)Fertigung zu erstellenden ("stopfenden") filterlosen Zigaretten, bei dem

A) ein rechteckiger Papierstreifen (1), dessen Breite (B) gleich dem Umfang einer Hülse (2) zuzüglich eines Überlappungszuschlages (3) ist, unter Überlappung seiner Längsrandabschnitte (4, 5) mit einem dem Außendurchmesser der strangförmigen Tabakfüllung (8) entsprechenden, vorgegebenen lichten Innendurchmesser (D) zylindrisch verformt wird und

5 B) die einander überlappenden Längsrandabschnitte (4, 5) des Papierstreifens (1) miteinander verbunden werden,

dadurch gekennzeichnet,

10

C) daß auf einem rechteckigen (Zigaretten-)Papierstreifen (1), dessen Länge gleich dem Mehrfachen der Länge (L) einer Hülse (2) ist,

D) mit gegenseitigem Abstand (1_H) Stützkörperabschnitte (6''') mit zylindrischer Umrißkontur (7) angeordnet werden, die an ihrem Umfang mit dem Papierstreifen (1) verklebt werden;

15

E) daß der Papierstreifen (1) um die Stützkörperabschnitte (6''') gewickelt wird und

F) seine einander überlappenden Längsrandabschnitte (4, 5) miteinander verklebt werden;

G) und daß von dem so gebildeten Hülsenstrang (2') sodann jeweils eine Hülse (2) bildende Abschnitte abgetrennt werden.

20

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von Stützkörperabschnitten (6'''), deren Länge ($2 \cdot 1_M$) gleich dem Doppelten der Länge (1_M) eines Stützkörpers (6) einer fertigen Hülse (2) ist, die Stützkörperabschnitte (6''') auf dem Papierstreifen (1) jeweils mit einem gegenseitigen Abstand ($2 \cdot 1_H$) befestigt werden, der gleich dem Doppelten der (Tabak-)Stranglänge (1_H) einer Hülse (2) ist; und daß der Hülsenstrang (2') jeweils einerseits im Bereich der Stützkörperabschnitte (6''') sowie andererseits im Bereich der zwischen zwei Stützkörperabschnitten (6''', 6''') befindlichen Hülsenstrangabschnitten (2''') mittig durchtrennt wird (Fig. 7 bis 9).

25

30

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülsenstrang (2') jeweils im Bereich seiner Stützkörperabschnitte (6''') symmetrisch zu diesen mit Belagpapier (11) umwickelt wird, dessen Breite gleich dem Umfang des Hülsenstrangs (2') zuzüglich eines Überlappungszuschlages ist; daß das Belagpapier (11) mit der Außenseite des Hülsenstrangs (2') verklebt wird; und daß die einander überlappenden Längsrandabschnitte des Belagpapiers (11) miteinander verklebt werden (Fig. 9).

35

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von Stützkörperabschnitten (6'''), deren Länge (1_M) der Länge (1_M) eines Stützkörpers (6) einer fertigen Hülse (2) ist, ein erster Stützkörperabschnitt (6''') an einem Ende (20) des Papierstreifens (1) befestigt wird; daß die Stützkörperabschnitte (6''') auf dem Papierstreifen (1) jeweils mit einem gegenseitigen Abstand (1_H) befestigt werden, der gleich der (Tabak-)Stranglänge (1_H) ist; und daß der Hülsenstrang (2') jeweils an der dem ersten Stützkörperabschnitt (6''') zugekehrten mundseitigen Stirnseite (6'') jedes nachfolgenden Stützkörperabschnittes (6''') durchtrennt wird (Fig. 1 bis 6).

40

45

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülsenstrang (2') vor dem Zertrennen in einzelne Hülsen (2) jeweils benachbart zu einem Stützkörper (6) oder/und in dessen Bereich vorzugsweise mittels Laserperforation gesteuert mit Ventilationsöffnungen (12) versehen wird.

50

6. (Zigaretten-)Hülse (2) für von einem Raucher aus ihr (2) und einer - insbesondere im wesentlichen aus Feinschnitt bestehenden - strangförmigen Tabakfüllung (8), insbesondere einem sog. Tabakroll, in Eigen-(Bnd-)Fertigung zu erstellenden ("stopfenden") filterlosen Zigarette, bestehend aus einem rechteckigen Papierstreifen (1), dessen Breite (B) gleich dem Umfang der Hülse (2) zuzüglich eines Überlappungszuschlages (3) ist, und der unter Überlappung seiner Längsrandabschnitte (4, 5) mit einem dem Außendurchmesser der strangförmigen Tabakfüllung (8) entsprechenden, vorgegebenen lichten Innendurchmesser (D) zylindrisch zu einem Hülsenkörper (21) verformt ist, wobei seine einander überlappenden Längsrandabschnitte (4, 5) miteinander verbunden sind, insbesondere hergestellt nach

55 einem Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Hülse (2) am mundseitigen Ende (20) in an sich bekannter Weise ein in axialer Längsrichtung (15) gasdurchlässiger Stützkörper (6) angeordnet ist, der mit Abstand (1_M) zum mundseitigen (ersten) Ende (20) eine Anschlagfläche (22) für die strangförmige Tabakfüllung (8) bildet, wobei der

eine zylindrische Umrißkontur (7) aufweisende Stützkörper (6) in an sich bekannter Weise mit im wesentlichen radial zur Längsmittelachse (15) verlaufenden Rippen (13) versehen ist, die sich bis zur Innenseite des zylindrischen Hülsenkörpers (21) erstrecken und wenigstens abschnittsweise mit diesem verbunden sind.

- 5
7. Hülse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (6) aus Papier besteht.
8. Hülse nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (13) des Stützkörpers (6) integral ausgebildet sind.
- 10
9. Hülse nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (13) jeweils aus zwei einander benachbarten Faltabschnitten ($F_1, F_2; F_3, F_4; \text{etc.}$) eines leporelloartig gefalteten (zweiten) rechtwinkligen Papierstreifens (16) bestehen.
- 15
10. Hülse nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenränder der Rippen (13) wenigstens abschnittsweise mit der Innenseite (1') des zylindrischen ersten Papierstreifens (1) durch Klebematerial verbunden sind.
- 20
11. Hülse nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenränder der Rippen (13) wenigstens abschnittsweise mit der Innenseite eines Belagpapiers (11) verklebt sind, welches an seinem dem mundseitigen Ende (20) abgekehrten Endabschnitt axial über den Stützkörper (14) vorsteht und an der Innenseite dieses überstehenden Endabschnittes seinerseits mit der Außenseite des ersten Papierstreifens (1) verbunden (vorzugsweise verklebt) ist.
- 25
12. Hülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils eine Rippe (13) bildenden Faltabschnitte (F_1, F_2, \dots) im wesentlichen über die gesamte Rippenhöhe (r) flächig aneinanderliegen.
- 30
13. Hülse nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei eine Rippe (13) bildende Faltabschnitte (z. B. F_1, F_2) wenigstens teilweise fest miteinander verbunden sind.
14. Hülse nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei eine Rippe (13) bildende Faltabschnitte wenigstens teilweise fest miteinander verbunden sind.
- 35
15. Hülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (13) jeweils an wenigstens einem Längsabschnitt so verdreht sind, daß ihr Außenrand im wesentlichen schraubenlinienförmig zur Längsmittelachse (15) der Hülse (2) verläuft.
- 40
16. Hülse nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende des Stützkörpers (14) relativ zu seinem anderen Ende wenigstens um einen Winkel (α) verdreht ist, der gleich dem Teilungswinkel zwischen zwei einander benachbarten Rippen (13, 13) ist.
17. Hülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (14) etwa zehn Rippen (13) aufweist.
- 45
18. Hülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Teilungsabstand bzw. -Winkel (α) zwischen einander benachbarten Rippen (13, 13) jeweils im wesentlichen gleich groß ist.
- 50
19. Hülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (2) in an sich bekannter Weise luftdurchlässig ist.
20. Hülse nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer Laserperforation versehen ist.
- 55
21. Hülse nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer mechanisch erzeugten Perforation versehen ist.

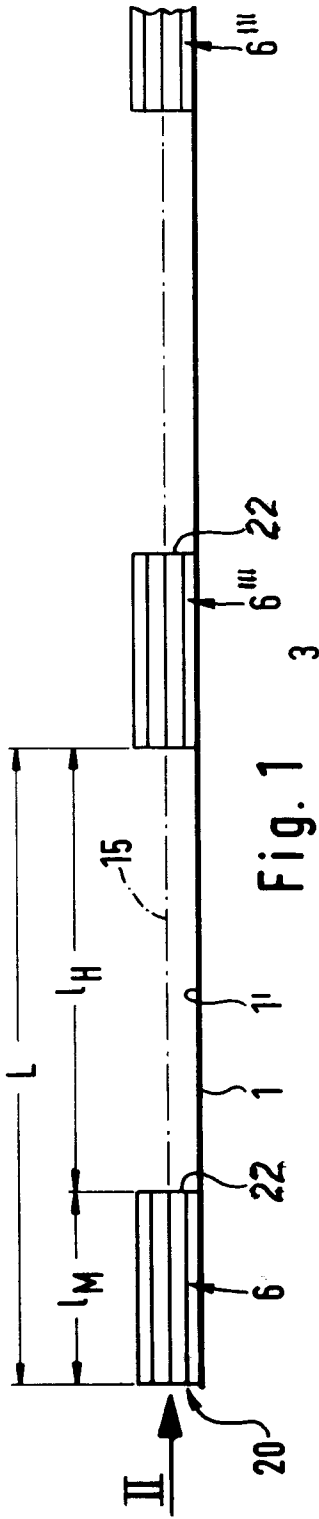


Fig. 1

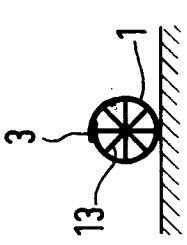


Fig. 3

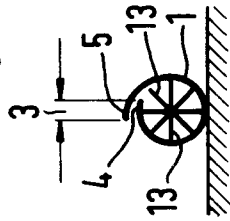


Fig. 4

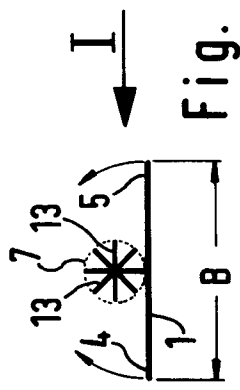


Fig. 2

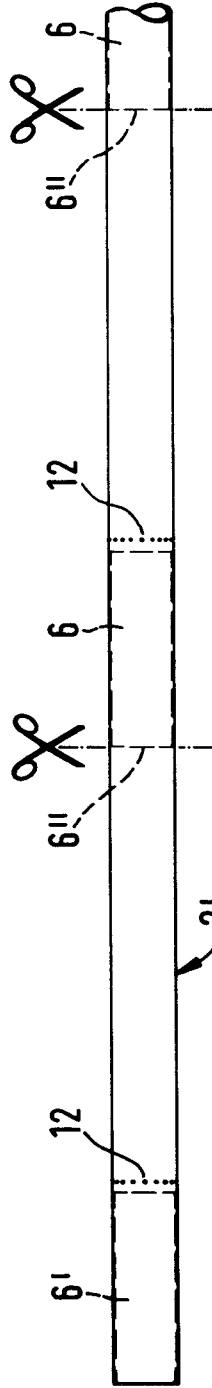


Fig. 5

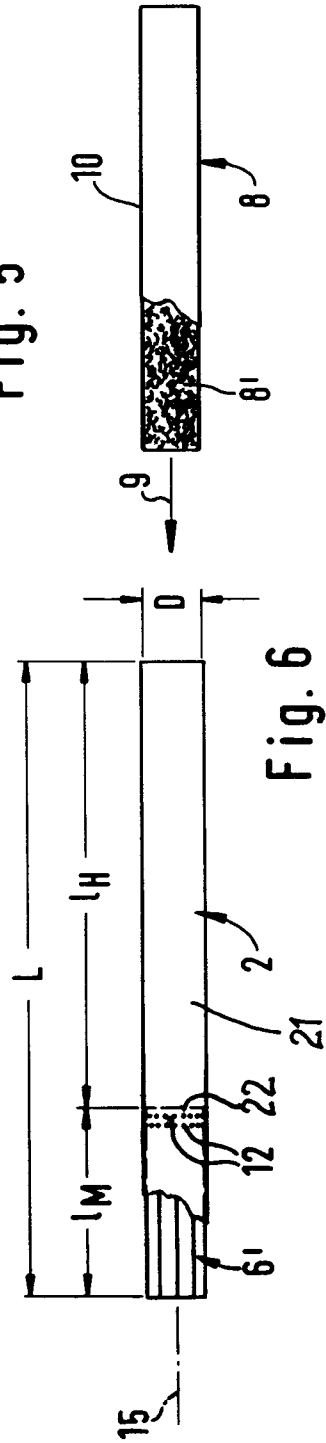


Fig. 6

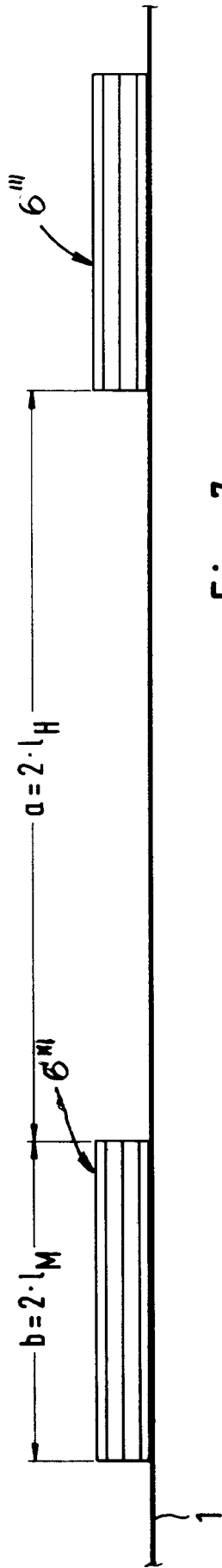


Fig. 7

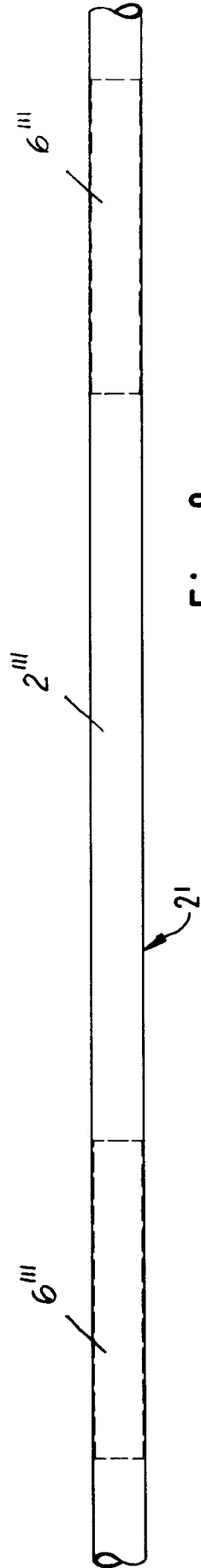


Fig. 8

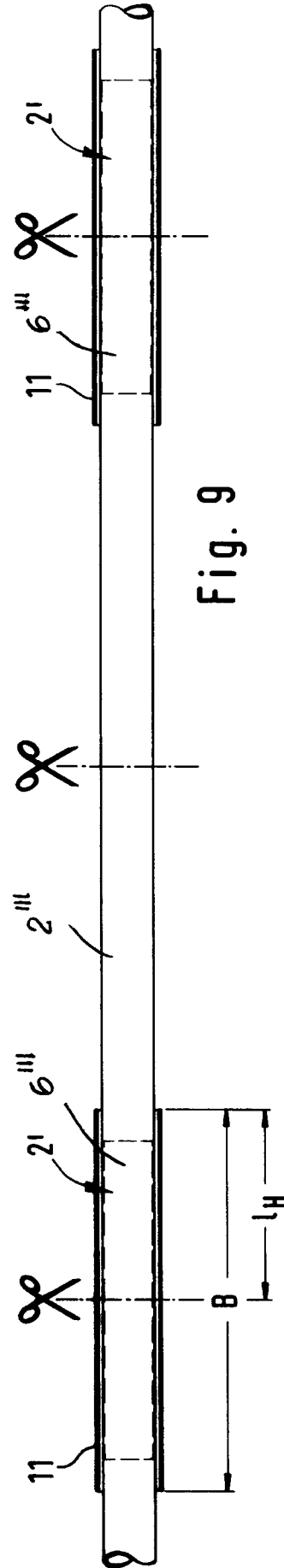


Fig. 9

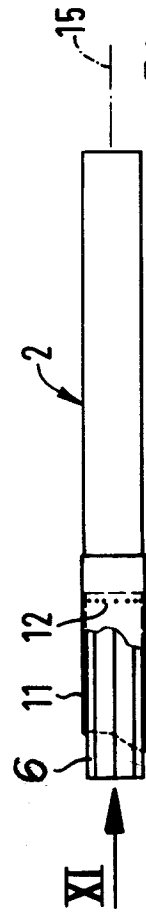


Fig. 10

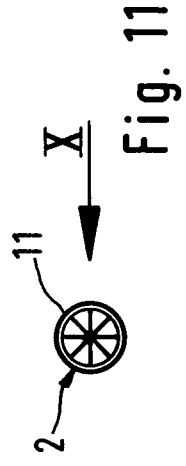


Fig. 11

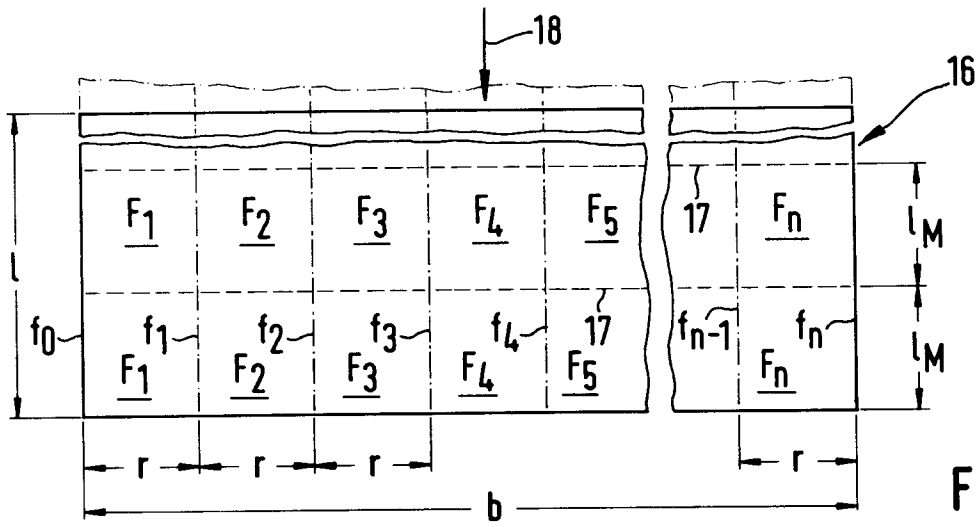


Fig. 12

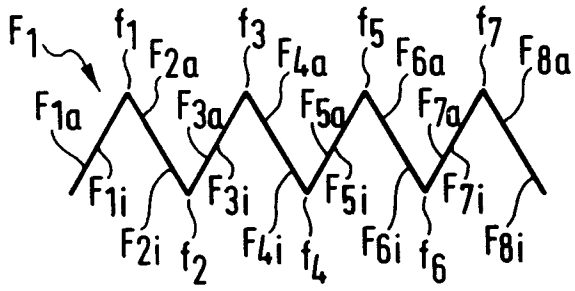


Fig. 13

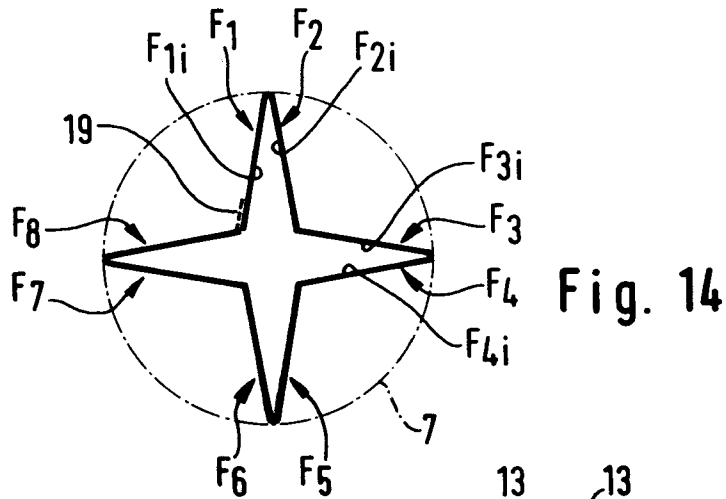


Fig. 14

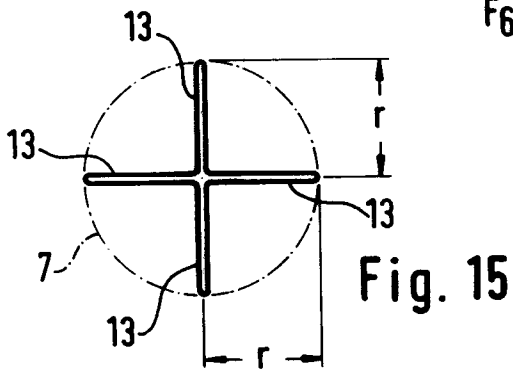


Fig. 15

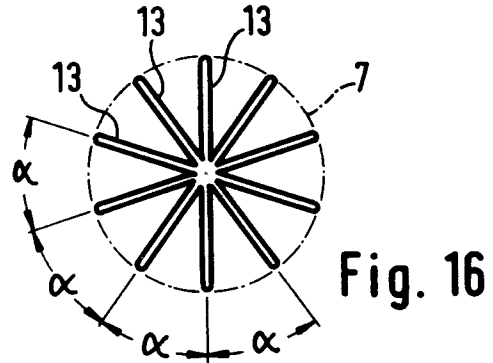
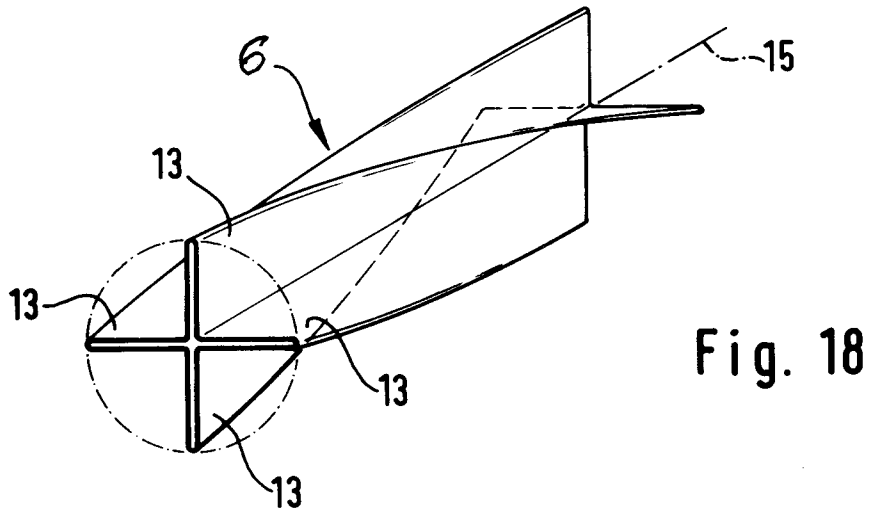
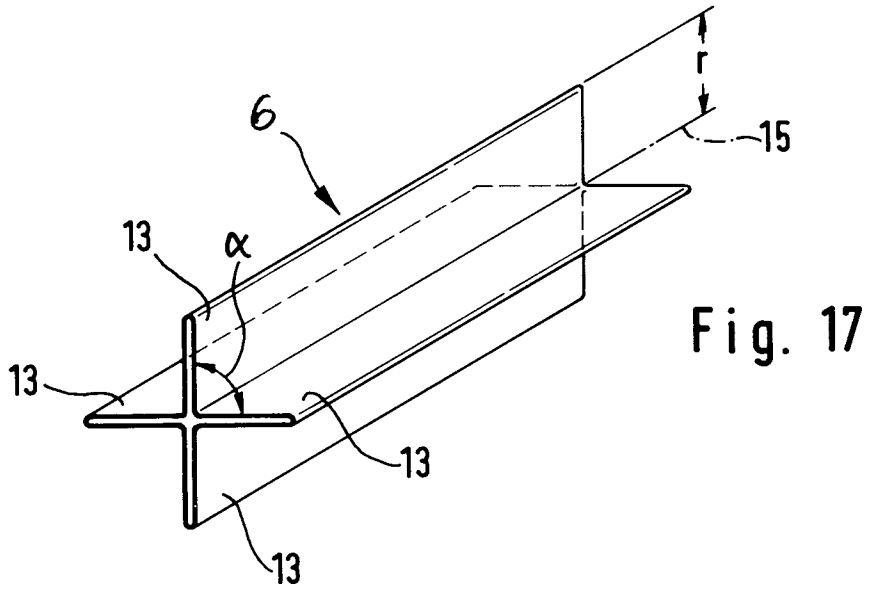


Fig. 16





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 216 706 (BYRNE) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * ---	1, 2, 6	A24C5/46 A24D3/18
A	DE-A-2 036 035 (KASTNER) * Seite 4, Zeile 19 - Seite 10; Abbildungen 1-4 *	1, 2, 6	
A, D	DE-U-8 603 154 (MARTIN BRINKMANN AG TABAK- UND CIGARETTENFABRIKEN) * Seite 14, Zeile 8 - Seite 20; Abbildungen 5-18 *	6-18	
A	GB-A-2 171 168 (MOLINS PLC) ---		
A	FR-A-2 300 513 (HAUNI-WERKE KORBER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A24C A24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13 FEBRUAR 1992	RIEGEL R. E.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			