

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89117395.7**

51 Int. Cl.⁵: **A24D 1/02, D21H 27/30,**
D21H 19/10, D21H 19/34

22 Anmeldetag: **20.09.89**

30 Priorität: **30.11.88 DE 3840329**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.07.90 Patentblatt 90/27

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **JULIUS GLATZ GmbH**
Staatsstrasse 4
D-6731 Neidenfels/Pfalz(DE)

72 Erfinder: **Riedesser, Walter Dipl.-Ing.**
Gräfensteinstrasse 14
D-6730 Neustadt 19(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. F.W. Möll**
Dipl.-Ing. H.Ch. Bitterich
Langstrasse 5 Postfach 2080
D-6740 Landau/Pfalz(DE)

54 **Umhüllung für Raucherartikel.**

57 Als Umhüllung für Raucherartikel, insbesondere für selbstlöschende Zigaretten, wird vorgeschlagen, ein Papier aus Cellulose zu verwenden, das eine Deckschicht (1) mit einem Flächengewicht von 20 bis 60 g/m², einer Rohdichte von 0,5 bis 0,9 g/cm³, einer Luftdurchlässigkeit von 10 bis 250 CU, einem Füllstoffgehalt von 10 bis 60 % und einem Glimmsalzgehalt von 0 bis 5 % und eine Innenschicht (2) mit einem Flächengewicht von 6 bis 20 g/m², einer Rohdichte von 0,7 bis 1 g/cm³ und einer Luftdurchlässigkeit von 0 bis 12 CU umfaßt. Beide Schichten (1, 2) werden auf der Papiermaschine naß kaschiert. Mit einer derartigen Umhüllung ausgerüstete Raucherartikel zeigen weder eine Geschmacksveränderung des Hauptstromrauches noch eine Fleckenbildung; sie bilden einen schönen Ascheschlauch aus. Die Zeit bis zum Erlöschen kann in weiten Grenzen variiert werden. Außerdem kann eine drastische Reduzierung des Nebenstromrauches beobachtet werden.

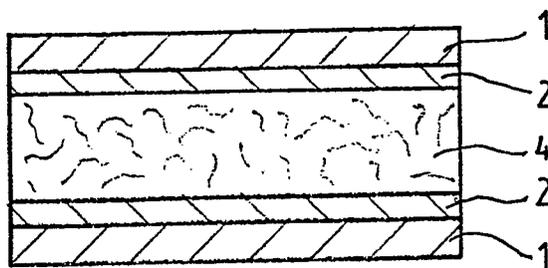


Fig.1

EP 0 375 844 A2

Umhüllung für Raucherartikel

Die Erfindung betrifft eine Umhüllung für Raucherartikel, insbesondere für selbstlöschende Zigaretten, hergestellt aus Cellulose, enthaltend Füllstoffe und gegebenenfalls Glimmsalze.

Die von achtlos weggeworfenen oder auch unbeaufsichtigt brennenden Raucherartikeln ausgehenden Gefahren sind bekannt. Die Statistiken der Sach- und Lebensversicherungen belegen dies unmißverständlich. Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, Raucherartikel auf den Markt zu bringen, die nach einer gewissen Zeit von selbst erlöschen.

Aus der EP-A-133 575 ist eine Zigarette bekannt, deren Tabakzylinder mit zwei unterschiedlichen Papieren umhüllt ist. Beide Papiere bestehen aus Cellulose und besitzen etwa das gleiche Flächengewicht von 20 bis 25 g/m². Die Porosität des Innenpapiers beträgt etwa 1 CU (Coresta Unit), die des Außenpapiers etwa 55 CU. Das Innenpapier ist mit 14 Gew.-% Titandioxid, das Außenpapier mit 30 Gew.-% Calciumcarbonat und zusätzlich mit 6 Gew.-% wasserfreiem Kaliumcitrat gefüllt. Die geringe Porosität des Unterpapiers wird durch Bestreichen oder Tränken mit geeigneten wasserlöslichen, filmbildenden Materialien erreicht, beispielsweise Methylcellulose, Carboxymethylcellulose, Stärke, chemisch modifizierter Stärke, Guar gummi, Natriumalginat, Dextrin, Gelatine und dergleichen. Eine Zigarette mit dieser Umhüllung soll innerhalb weniger Minuten von selbst erlöschen, sobald sie mit Gegenständen - Polster, Teppiche, Möbel - in Berührung kommt, die den freien Zutritt von Sauerstoff zum Glutkegel behindern.

Die EP-A-133 575 beschreibt außer der Lösung mit zwei Papieren auch Lösungen mit nur einem Papier. Dabei handelt es sich wieder um ein Leichtgewichtpapier mit ca. 20 bis 25 g/m² Flächengewicht und einer Porosität von 1 bis 4 CU, gefüllt mit Titandioxid und/oder Calciumcarbonat als Füllstoff und 1,7 bis 9 Gew.-% wasserfreiem Kaliumcitrat als Glimmsalz.

Eine weitere vorteilhafte Eigenschaft der selbstlöschenden Raucherartikel besteht darin, daß der sogenannte Nebenstromrauch, der in der Pause zwischen zwei Zügen vom Glutkegel aufsteigt, reduziert ist. Dieser Nebenstromrauch ist zu einem großen Teil verantwortlich für das sogenannte Passivrauchen. Es wäre wünschenswert, die Bildung von Nebenstromrauch ganz zu unterdrücken; gleichwohl ist seine Entstehung unvermeidlich, da Raucherartikel aus leicht einzusehenden Gründen einen ständig brennenden Glutkegel benötigen.

Wenn die Verringerung der Nebenstromrauchbildung verbunden wäre mit einer Verringerung des Abbrandes in den Pausen zwischen zwei Zügen, wäre diese Eigenschaft angesichts der steigenden

Preise für Raucherartikel ebenfalls von Vorteil.

Aus der DE-B-22 57 317 sind Raucherartikel mit reduziertem Nebenstromrauch bekannt, die mit zwei Papieren umhüllt sind. Die innere Lage ist ein hoch poröses Cellulosefaserpapier mit eingelagertem, fein pulverisiertem Kohlenstoff, wobei gegebenenfalls noch Erdalkalimetallcarbonate zugesetzt werden können. Die äußere Lage ist ein normales Zigarettenpapier. Das mit Kohlenstoff gefüllte innere Papier kann zugeklebt werden oder nicht; gegebenenfalls wird es von dem äußeren Papier gehalten. Bei diesem Vorschlag soll der Kohlenstoff im inneren Papier den entstehenden Nebenstromrauch adsorbieren, so daß er nicht sichtbar wird, ohne den Abbrand des Tabaks zu bremsen.

Aus der GB-A-21 43 150 sind Raucherartikel, beispielsweise Zigaretten, bekannt, deren Umhüllung aus einem Papier besteht, das auf seiner dem Tabak zugewandten Seite mit einem Material beschichtet ist, welches das Durchschlagen von Kondensat oder Teer und die damit einhergehende Bildung von braunen Flecken verhindert. Als Beschichtung werden vorgeschlagen Ethylvinylacetat (EVA), Polyvinylacetat (PVA), Polyvinylalkohol (PVOH), Carboxymethylcellulose (CMC), Stärke und Nitrocelluloselack.

Zum gleichen Zweck ist auch schon vorgeschlagen worden, das Papier mit Metall zu beschichten. Auch wurde bereits vorgeschlagen, unter dem Zigarettenpapier eine niedrig schmelzende Kunststoff-Folie anzubringen.

Auch aus der DE-A-37 21 204 sind Zigarettenpapiere bekannt, die in dem Cellulose-Ausgangsmaterial einen im wesentlichen wasserunlöslichen und thermisch beständigen Füllstoff enthalten, der unter Rauchbedingungen eine Oberfläche in der Bahn von wenigstens 80 m² pro Quadratmeter der Bahn bereitstellt und bis ungefähr 15 Gew.-% eines Alkalimetall-Salzes enthält. Die Porosität liegt im Bereich von 5 bis 30 CU.

Schließlich ist auch aus der US-A-3 633 589 eine Zigarette bekannt, die mit zwei Papieren umhüllt ist. Das Deckpapier ist ein konventionelles, poröses Zigarettenpapier mit guten Brenneigenschaften und Aschequalitäten. Das Unterpapier besteht aus einem praktisch porenfreien Papier. Das Innenpapier brennt langsamer als Deckpapier und Tabak. Bei jedem Zug muß so die Luft komplett durch den Glutkegel hindurch. Dadurch soll der Hauptstromrauch wenig Luft enthalten, ein reiches, unverfälschtes Rauchgefühl erzeugen und so die Tendenz zur Inhalation beim Raucher reduzieren. Nebenstromrauch oder Selbstlöschung werden in dieser Schrift nicht erwähnt.

Leider konnten sich die in der Literatur vorge-

schlagenen Umhüllungen für Raucherartikel, die eine Reduzierung des Nebenstromrauches und/oder eine Selbstlöschung ermöglichen sollen, in der Praxis nicht durchsetzen. Die Vorschläge, die darauf beruhen, dem Zigarettenpapier bestimmte Chemikalien zuzusetzen, hatten eine Verfälschung des Tabakgeschmacks zur Folge. Außerdem entstehen in einigen Fällen gesundheitlich bedenkliche Abbauprodukte.

In anderen Fällen besitzen die Umhüllungen unattraktive optische Eigenschaften, sei es, daß sie grau oder braun gefärbt sind, daß sie eine graue oder gar schwarze Asche bilden, daß kein geschlossener Ascheschlauch entsteht und/oder daß Kondensat bzw. Teer durchschlagen und unschöne braune Flecken bilden.

Gegen die Verwendung von zwei unterschiedlichen Papieren als Umhüllung spricht der höhere Preis; jeder Raucherartikel muß einen zweiten Verarbeitungsschritt durchlaufen. Zudem besteht die Gefahr, daß sich das äußere Papier löst, so daß das innere Papier sichtbar wird, das wegen seines Gehalts an Füllstoffen und sonstigen Chemikalien meist einen unschönen, künstlichen Anblick bietet, was erfahrungsgemäß zur Ablehnung durch den Verbraucher führt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Umhüllung für Raucherartikel, insbesondere für selbstlöschende Zigaretten, anzugeben, die in nur einem Arbeitsgang auf den Tabak aufgebracht werden kann, keinen Kondensatdurchschlag zeigt, einen standfesten, weißen Ascheschlauch ausbildet und den Übertritt von Abbauprodukten der in der Umhüllung vorgesehenen Chemikalien in den Hauptstromrauch weitestgehend verhindert.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine gattungsgemäße Umhüllung mit den Merkmalen gemäß Kennzeichen des Anspruchs 1.

Damit ergeben sich die Vorteile, daß nur ein Papier verarbeitet werden muß, so daß sich die Herstellung der Raucherartikel unter Verwendung der erfindungsgemäßen Umhüllung in nichts unterscheidet von der Herstellung herkömmlicher Raucherartikel, insbesondere daß nur ein Arbeitsgang erforderlich ist, daß größere Freiheiten bei den Papierrezepturen gegeben sind, daß dank der Porenarmut bzw. Porenfreiheit der Zutritt von Luftsauerstoff zum Tabak hinter dem Glutkegel soweit verringert ist, daß der Abbrand praktisch gestoppt ist, daß durch eine gezielte Einstellung der Restporosität in Abstimmung mit den Gehalten an Füllstoffen und Glimmsalzen in der Deckschicht und der Unterschicht die Zeitspanne bis zum selbsttätigen Erlöschen in weiten Grenzen eingestellt werden kann, daß dank des Verbundes zwischen Unterschicht und Deckschicht ein einheitlicher, einwandfrei weißer und gleichmäßiger Ascheschlauch

entsteht und daß bei einer Porenfreiheit der Unterschicht die Abbauprodukte der in der Deckschicht enthaltenen Füllstoffe und Chemikalien nicht in den Hauptstromrauch übertreten können.

Es versteht sich, daß die Eigenschaften von Deckschicht und Unterschicht auch insoweit aufeinander abgestimmt werden müssen, daß eine einwandfreie Verarbeitung in der Papiermaschine usw. möglich ist. Das Schrumpfverhalten von Deck- und Unterschicht muß so aufeinander abgestimmt sein, daß ein faltenfreier Verbund möglich wird, daß sich das fertige Papier nicht rollt oder wirft und sich problemlos um den Tabakstrang herumlegen läßt.

Damit im Zusammenhang steht als eine vorteilhafte Weiterbildung, auf die freie Fläche der Unterschicht eine dritte Papierschicht als Gegenkaschierung aufzubringen. Dabei sollten wenigstens die mechanischen Eigenschaften der dritten Papierschicht denen der Deckschicht in etwa entsprechen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besitzt die Deckschicht ein Flächengewicht von 30 bis 40 g/m², vorzugsweise ca. 35 g/m², die Unterschicht von 6 bis 12 g/m², vorzugsweise 8 g/m². Die Unterschicht kann also sehr dünn im Vergleich zur Deckschicht gehalten werden, so daß sie die guten Glimmeigenschaften der Deckschicht praktisch nicht beeinträchtigt. Die Selbstlöschung wird dadurch gewährleistet, daß die Tabak-Brennzone hinter dem Glutkegel an Sauerstoff verarmt.

Die Luftdurchlässigkeit der Deckschicht ist vorzugsweise größer als 40 CU, was die Verarbeitung auf der Papiermaschine erleichtert, die der Unterschicht kleiner als 2 CU, was die Selbstlöschung verbessert. Letztlich ist jedoch entscheidend die Porenarmut bis Porenfreiheit des Papierverbundes.

Die als bevorzugter Wert angegebene Saugfähigkeit der Deckschicht von 12 ± 2 mm/10 min, gemessen nach der Klemm-Methode gemäß DIN 53106, dient ebenso der einwandfreien Verarbeitung auf der Papiermaschine wie der angegebene Wert für die Rauigkeit der Deckschicht von 50 ± 10 Bekk-Sekunden.

Da es in vielen Fällen erwünscht ist, den Rauch mit Duft- und/oder Geschmacksstoffen anzureichern, wurde im Stand der Technik bereits vorgeschlagen, das Zigarettenpapier mit Tabakstaub, Aromastoffen oder anderweitigen Ingredienzien zu beschichten, wobei die Beschichtung mit Hilfe von Bindemitteln aufgebracht wurde. Bindemittel führen jedoch wie eingangs schon erwähnt meist zu einer unerwünschten Geschmacksveränderung. Außerdem ergab diese Beschichtung bei der Weiterverarbeitung Probleme infolge Staubbildung und Behinderung der Verklebung.

Die Erfindung schlägt stattdessen vor, entweder die Unterschicht mit Tabakstaub und/oder Aro-

mastoffen zu füllen, oder aber diese Stoffe zwischen Deckschicht und Unterschicht einzubringen, bevor diese auf der Papiermaschine kaschiert werden. Beide Methoden können auch kombiniert werden.

Vorzugsweise sind Deckpapier und Unterpapier Zellstoffpapiere, wobei der Zellstoff aus Einjahrespflanzen wie Flachs, Hanf oder Esparto, aus Mehrjahrespflanzen wie Kiefer, Birke oder Eucalyptus oder aus Mischungen vorgenannter Fasern gewonnen sein kann.

Anhand der Zeichnung und der nachfolgenden Ausführungsbeispiele soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen rein schematisch

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Zigarette mit einer ersten Umhüllung und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Zigarette mit einer zweiten Umhüllung.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch eine Zigarette mit einer zweischichtigen Umhüllung. Das einen Tabakstrang 4 umhüllende Papier besitzt eine Deckschicht 1 sowie eine Unterschicht 2 und wurde durch Naßkaschieren auf der Papiermaschine hergestellt. Die Eigenschaften einer solchen Zigarette ergeben sich aus den nachfolgenden

Ausführungsbeispielen.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch eine weitere Zigarette mit einer dreischichtigen Umhüllung. Der Tabakstrang 4 ist umhüllt mit einem Papier mit Deckschicht 1 und Unterschicht 2. Die Unterschicht 2 ist mit einer dritten Papierschicht 3 gegenkaschiert, um ein Werfen oder Rollen des Papiers zu vermeiden. Hierzu sollten die mechanischen Eigenschaften der dritten Papierschicht 3 mit denen der Deckschicht 1 in etwa übereinstimmen. Es versteht sich, daß bei Bedarf noch weitere Papierschichten miteinander kaschiert werden können und daß so eine optimale Anpassung der Papierrezepturen an jeden gewünschten Zweck möglich ist, ohne daß sich die Verarbeitung dieser mehrschichtigen Umhüllungen von der Verarbeitung herkömmlicher Zigarettenpapiere unterscheidet.

Bevor die verschiedenen Papierschichten 1, 2, 3 auf der Papiermaschine oder einer vergleichbaren Anlage kaschiert werden, können Tabakstaub, Aromastoffe und andere Ingredienzen eingebracht werden.

Es versteht sich, daß die Eigenschaften der miteinander zu kaschierenden Papierschichten 1, 2, 3 nicht nur im Hinblick auf ihre Bestimmung als Umhüllung für insbesondere selbstlöschende Raucherartikel, sondern auch im Hinblick auf eine möglichst schnelle und einwandfreie Verarbeitung auf der Papiermaschine abgestimmt sein müssen. Dank des mehrschichtigen Aufbaus lassen sich alle

Bedingungen vom Papierfachmann beherrschen.

Nachfolgend soll anhand von vier Beispielen gezeigt werden, mit welchen Maßnahmen es möglich ist, die Zeitspanne bis zum Selbstlöschen des Raucherartikels zu steuern.

Beispiel 1:

Unterschicht:

80 % gebleichter Flachs/Hanf-Zellstoff Mahlgrad 92 Grad SR

12 % gebleichter Eukalyptus-Zellstoff

6 % Calciumcarbonat

2 % Glimmsalz Natriumacetat

Flächengewicht 8 g/m²

Rohdichte 0,68 cm³

Luftdurchlässigkeit ca. 12 CU

Deckschicht:

8 % gebleichter Kiefer-Sulfatzellstoff Mahlgrad 94 Grad SR

10 % gebleichter Flachs/Hanf-Zellstoff Mahlgrad 92 Grad SR

38 % gebleichter Esparto-Zellstoff

40 % Calciumcarbonat

4 % Glimmsalz Na/K-Citrat 50:50

Flächengewicht 30 g/m²

Rohdichte 0,67 g/cm³

Luftdurchlässigkeit 55 CU

Durch Naßschierung auf der Papiermaschine wurde ein Papierverbund mit folgenden Eigenschaften hergestellt:

Flächengewicht 38 g/m²

Rohdichte 0,67 g/cm³

Luftdurchlässigkeit ca. 10 CU.

Die Selbstlöschzeit beträgt ca. 300 Sekunden.

Beispiel 2:

Unterschicht:

50 % gebleichter Kiefer-Sulfatzellstoff Mahlgrad 94 Grad SR

47 % gebleichter Flachs/Hanf-Zellstoff Mahlgrad 92 Grad SR

3 % Calciumcarbonat

Flächengewicht 10 g/m²

Rohdichte 0,7 g/cm³

Luftdurchlässigkeit ca. 8 CU

Deckschicht:

17 % gebleichter Flachs/Hanf-Zellstoff Mahlgrad 12 Grad SR
 40 % gebleichter Eukalyptus-Zellstoff
 40 % Calciumcarbonat
 3 % Glimmsalz Na/K-Citrat 50:50
 Flächengewicht 35 g/m²
 Rohdichte 0,64 g/cm³
 Luftdurchlässigkeit 40 CU

Durch Naßkaschieren auf der Papiermaschine wurde daraus ein Papierverbund mit folgenden Eigenschaften hergestellt:
 Flächengewicht 45 g/m²
 Rohdichte 0,67 g/cm³
 Luftdurchlässigkeit 7 CU

Die Selbstlöschzeit beträgt ca. 150 Sekunden.

Beispiel 3:

Unterschicht:

100 % Flachs, Mahlgrad ca. 92 Grad SR,
 Flächengewicht 8 g/m²
 Rohdichte 0,7 g/cm³
 Luftdurchlässigkeit ca. 2 CU

Deckschicht:

20 % Flachs, Mahlgrad ca. 92 Grad SR,
 42 % Esparto-Zellstoff
 33 % Calciumcarbonat
 5 % Glimmsalz Na/K-Citrat 50 : 50
 Flächengewicht 30 g/m²
 Rohdichte 0,67 g/cm³
 Luftdurchlässigkeit 40 CU
 Durch Naßkaschieren auf der Papiermaschine wurde daraus ein Papierverbund mit folgenden Eigenschaften hergestellt:
 Flächengewicht 38 g/m²
 Rohdichte 0,79 g/cm³
 Luftdurchlässigkeit 1,5 CU
 Die Selbstlöschzeit beträgt ca. 120 Sekunden.

Beispiel 4:

Unterschicht:

100 % gebleichter Kiefer-Sulfatzellstoff, Mahlgrad 94 Grad SR
 Flächengewicht 12 g/m²
 Rohdichte 0,75 g/cm³
 Luftdurchlässigkeit 0 CU

Deckschicht:

31 % gebleichter Kiefer-Sulfatzellstoff, Mahlgrad 94 Grad SR
 25 % gebleichter Eukalyptus-Zellstoff
 42 % Füllstoff

5 Magnesiumcarbonat/Calciumcarbonat 30/70
 2 % Glimmsalz Natriumacetat
 Flächengewicht 40 g/m²
 Rohdichte 0,72 g/cm³
 Luftdurchlässigkeit 15 CU

10 Durch Naßkaschieren auf der Papiermaschine wurde daraus ein Papierverbund mit folgenden Eigenschaften hergestellt:
 Flächengewicht 52 g/m²
 Rohdichte 0,76 g/cm³
 15 Luftdurchlässigkeit 0 CU.

Die Selbstlöschzeit beträgt ca. 90 Sekunden.

Da ein durchschnittlicher Raucher alle 40 Sekunden an seiner Zigarette zieht, bleibt genügend Zeitreserve, um ein unerwünschtes Erlöschen der Zigarette während des Rauchens zu verhindern. Im übrigen kann die Zeitspanne bis zum Erlöschen des Glutkegels durch den Durchmesser, den Stopfgrad und die Tabaksorte beeinflusst werden.

25 In allen Fällen konnte eine Reduzierung des Nebenstromrauches beobachtet werden. Diese Reduzierung war um so größer, je kürzer die Selbstlöschzeit ist. Bei einer Zigarette mit einer Umhüllung nach Beispiel 3 beispielsweise konnte der Nebenstromrauch von 20,2 mg bei einer Standardzigarette auf 5,7 mg bei einer Versuchszigarette, das heißt um ca. 75 % , mit einer Umhüllung nach Beispiel 4 von 24,7 mg bei einer Standardzigarette auf 4,3 mg bei der Versuchszigarette, d. h. um ca. 82 %, reduziert werden. Es ist durch geeignete Variation der Papierrezepturen möglich, bei Zigaretten mit identischen Selbstlöschzeiten unterschiedliche Nebenstromrauchreduzierungen zu erzielen.

40 Die Kondensat-, Nikotin- und Kohlenmonoxid-Werte im Hauptstromrauch werden durch die Tabakmischung, das Tabakgewicht, geeignete Zigarettenfilter und Ventilationsmundstöcke gesteuert.

45 Ansprüche

1. Umhüllung für Raucherartikel, insbesondere für selbstlöschende Zigaretten, hergestellt aus Cellulose, enthaltend Füllstoffe und gegebenenfalls Glimmsalze, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus wenigstens zwei auf der Papiermaschine oder einer vergleichbaren Maschine kaschierten Papierschichten - Deckschicht (1), Unterschicht (2) - besteht, wobei die Deckschicht (1) folgende Eigenschaften

55 - Flächengewicht 20 - 60 g/m²
 - Rohdichte 0,5 - 0,9 g/cm³
 - Luftdurchlässigkeit 10 - 250 CU (Coresta Units)
 - Füllstoffgehalt 10 - 60 %

- Glimmsalzgehalt 0 - 5 %
- und die Unterschicht (2) folgende Eigenschaften aufweist:
- Flächengewicht 6 - 20g/m²
- Rohdichte 0,7 - 1 g/cm³ 5
- Luftdurchlässigkeit 0 - 12 CU (Coresta Units).
- 2. Umhüllung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (1) ein Flächengewicht von 30 - 40 g/m², vorzugsweise ca. 35 g/m² besitzt. 10
- 3. Umhüllung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (1) eine Luftdurchlässigkeit von mehr als 40 CU besitzt.
- 4. Umhüllung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (1) einen Füllstoffgehalt von 30 - 45 %, vorzugsweise ca. 35 % besitzt. 15
- 5. Umhüllung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstoffe aus Calcium- und/oder Magnesiumcarbonat bestehen. 20
- 6. Umhüllung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugfähigkeit der Deckschicht (1) bei 12 ± 2 mm/10 min liegt, gemessen nach der Klemm-Methode gemäß DIN 53106. 25
- 7. Umhüllung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rauigkeit der Deckschicht (1) bei 50 ± 10 Bekk-Sekunden liegt.
- 8. Umhüllung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschicht (2) bis zu 6 % Füllstoff und bis zu 2 % Glimmsalz enthält. 30
- 9. Umhüllung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschicht (2) ein Flächengewicht von 6 - 12 g/m², vorzugsweise 8 g/m², besitzt. 35
- 10. Umhüllung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschicht (2) eine Luftdurchlässigkeit von 0 - 2 CU besitzt. 40
- 11. Umhüllung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschicht (2) mit Tabakstaub und/oder Aromastoffen gefüllt ist.
- 12. Umhüllung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß Tabakstaub und/oder Aromastoffe zwischen Deckschicht (1) und Unterschicht (2) eingebracht sind. 45
- 13. Umhüllung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschicht (2) mit einer dritten Papierschicht (3) gegenkaschiert ist. 50
- 14. Umhüllung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Flachs-, Hanf-, Esparto-, Kiefersulfat- und/oder Eucalyptuszellstoff besteht. 55

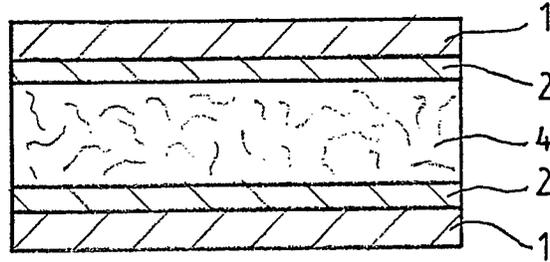


Fig.1

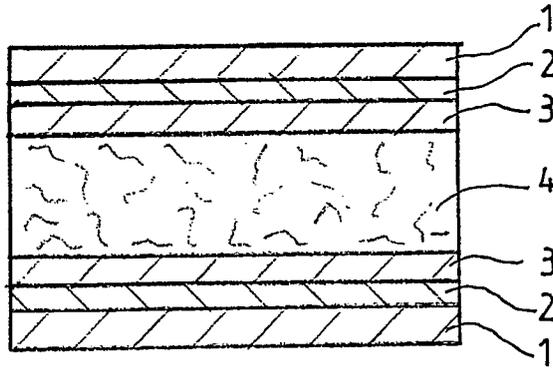


Fig.2