



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 591 026 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2005 Patentblatt 2005/44

(51) Int Cl.7: **A24D 3/02**

(21) Anmeldenummer: **05004863.6**

(22) Anmeldetag: **05.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Rocktäschel, Steffen**
21337 Lüneburg (DE)
• **Strohecker, Gerd**
21436 Marschacht (DE)

(30) Priorität: **30.04.2004 DE 102004021773**

(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf**
Patentanwälte
Seemann & Partner
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(54) **Abstreifelement und Besprüheinrichtung für Filtertow**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung (30) zum Zuführen eines, vorzugsweise flüssigen, Zusatzstoffes auf eine bewegte, ausgebreitete Bahn (20) aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie mittels eines Auftragsorgans (31). Die Einrichtung (30) wird dadurch weitergebildet, dass wenigstens ein quer zur Be-

wegungsrichtung des Filtermaterials (20) angeordnetes Abstreifelement (15) mit einer im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials (20) ausgerichteten Gleitfläche (25) vorgesehen ist.

Des Weiteren betrifft die Erfindung die Verwendung eines Abstreifelements (15).

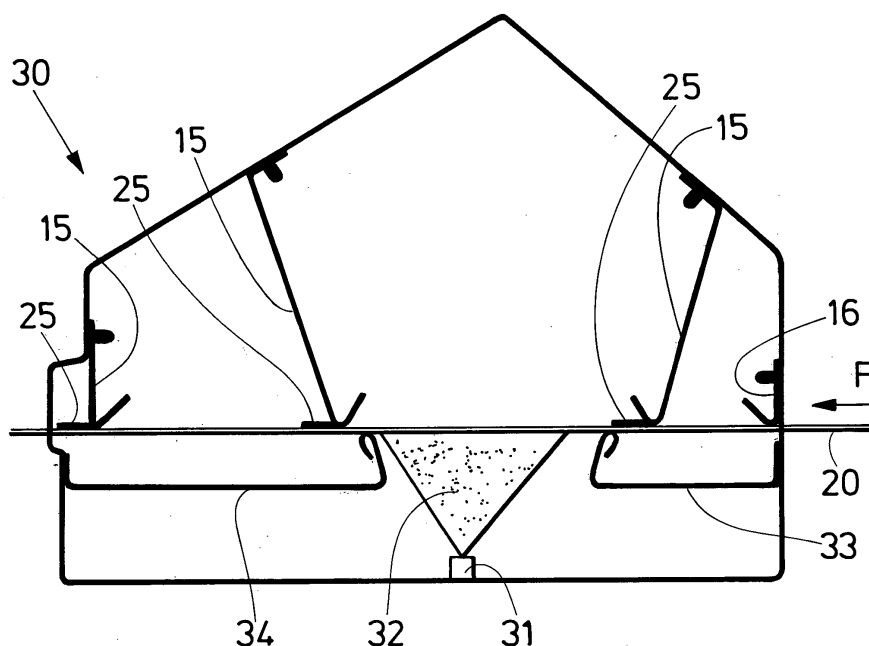


FIG. 3

EP 1 591 026 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Zuführen eines, vorzugsweise flüssigen, Zusatzstoffes auf eine bewegte, ausgebreitete Bahn aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie mittels eines Auftragsorgans. Ferner betrifft die Erfindung die Verwendung eines Abstreifelements.

[0002] Bei der Herstellung von Filterstäben für die Tabak verarbeitende Industrie wird Filtertow, das meist aus Celluloseacetat besteht, als endloser Streifen von einem Vorrat abgezogen und behandelt. Das Filtertow besteht aus einem Gewebe aus locker aneinander haftenden Fäden, die zur Bildung einer breiten und meist ebenen Bahn auseinander gezogen werden, sodass die Fäden nebeneinander und im Wesentlichen parallel bewegt werden. Die Ausbreitung der Bahn erfolgt in einer Ausbreiterdüse. Nach der flächigen Ausbreitung wird der Bahn ein Zusatzstoff, der meist flüssig ist und z.B. aus Triacetin-Tröpfchen besteht, in fein verteilter Form zugeführt. Die Tröpfchen lösen die Fäden an, sodass die Fäden nach ihrer Zusammenfassung zu einem runden Strang und Umhüllung mit einem Filterpapierstreifen in einer Filterstrangmaschine dauerhaft aneinander haften, d.h. vernetzt werden.

[0003] Anstelle eines flüssigen Zusatzstoffes kann auch ein aus einer fein verteilten pulverförmigen Substanz bestehender Zusatzstoff verwendet werden. Aufbereitungsgeräte der vorbeschriebenen Art sind in den Patentschriften US 5 060 664 und US 4 511 420 beschrieben.

[0004] Aus der Offenlegungsschrift DE-A-199 59 034 ist bekannt, Filtertow mit einer quer zur Bewegungsrichtung des Filtertows angeordneten Reihe von Düsen mit Weichmacher zu besprühen. Hierbei werden die einzelnen Düsen mittels vorgeordneten, die Dichte des Filtertows in den betreffenden Abschnitten erfassenden Sensoren gesteuert.

[0005] Von großer Wichtigkeit für die Qualität der Aufbereitung sind die gute Vereinzelung der einzelnen Fäden oder Fasern und/oder ein gleichmäßiger Auftrag von fein verteilten Weichmacherteilchen in Form von Tröpfchen oder Feinpartikeln.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gleichmäßige Verteilung eines Weichmachers auf das Filtermaterial zu gewährleisten, sodass die Qualität der Filterherstellung gesteigert wird.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Einrichtung zum Zuführen eines, vorzugsweise flüssigen, Zusatzstoffes auf eine bewegte, ausgebreitete Bahn aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie mittels eines Auftragsorgans dadurch, dass wenigstens ein quer zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials angeordnetes Abstreifelement mit einer im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials ausgerichteten Gleitfläche vorgesehen ist.

[0008] Bei den bisher vorhandenen Abstreifblechen,

die in einer Besprüheinrichtung für beispielsweise Triacetinauftrag auf Filtertow verwendet werden, können sich größere Weichmachermengen an ungewünschten Stellen des Abstreifblechs anlagern. Die vorteilhafte Wirkung des erfindungsgemäßen Abstreifelements mit der Gleitfläche bzw. Führungsfläche besteht vor allem darin, dass aufgrund der verlängerten Gleitfläche für das Filtermaterial eine Führung am Abstreifelement ausgebildet wird und somit keine Totzonen am Abstreifelement entstehen, in denen sich Tröpfchen des Weichmachers sammeln. Durch die stetige Ansammlung von Tröpfchen in den Totzonen entsteht eine größere Menge an Weichmacher, die bei einer bestimmten Menge bzw. Größe vom bewegten Filtermaterial mitgerissen wird. Infolge der höheren Konzentration an Weichmacher im Filtermaterial bzw. Acetattowstreifen durch den mitgerissenen Klumpen werden unerwünschte Löcher im Acetattteil eines fertigen Filters erzeugt. Die gezielte Vermeidung von Totzonen, in denen sich Weichmachertropfchen ansammeln können, verringert somit die Bildung von Löchern durch größere Weichmacherkumpen in einem Filter erheblich.

[0009] Um einen gleichmäßigen Weichmacherauftrag und eine Vergleichmäßigung des Weichmachers im Filtermaterial unter Vermeidung von Totzonen am Abstreifblech bzw. Abstreifelement zu erreichen, ist es vorteilhaft, wenn die Gleitfläche des Abstreifelementes nach Art einer flachen Leiste, insbesondere über die gesamte Breite des ausgebreiteten Filtermaterials, ausgebildet ist.

[0010] Insbesondere ist die Gleitfläche nach Art einer Rinne ausgebildet, um vom Filtermaterial nicht aufgenommenen Weichmacher zusätzlich zu sammeln und wegzuführen.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Abstreifelement im Querschnitt annähernd L-förmig oder T-förmig oder U-förmig ausgebildet, wobei bevorzugterweise ein Teil der ausgebildeten Form als Gleitfläche des Abstreifelements im wesentlichen oder annähernd parallel zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials angeordnet ist.

[0012] Ferner ist insbesondere das Abstreifelement nach Art einer Rinne ausgebildet, um beispielsweise in der Rinne gesammeltes Triacetin als Weichmacher oberhalb des geförderten Filtermaterials seitlich abzuleiten und zu einem Sammelbecken für den Weichmacher zu führen.

[0013] Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn die Position des Abstreifelementes in der Einrichtung einstellbar ist.

[0014] Außerdem ist es von Vorteil, wenn die Einrichtung geschlossen ausgebildet ist, sodass ein Gehäuse für die Einrichtung vorgesehen ist, in der der Auftrag des Zusatzstoffes auf das ausgebreitete Filtermaterial erfolgt.

[0015] Des Weiteren wird die Aufgabe gelöst durch die Verwendung eines Abstreifelementes in einer Einrichtung zum Zuführen eines, vorzugsweise flüssigen,

Zusatzstoffes auf eine bewegte, ausgebreitete Bahn aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie mittels eines Auftragsorgans, wobei das Abstreifelement quer zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials angeordnet ist und eine im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials ausgerichtete Gleitfläche aufweist.

[0016] Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Abstreifelementes ergeben sich aus den voranstehenden Ausführungen, sodass auf die obigen Ausführungen ausdrücklich verwiesen wird.

[0017] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im Übrigen bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine vergrößerte Querschnittsansicht eines Abstreifbleches gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 2a, Fig. 2b jeweils einen Querschnitt eines erfindungsgemäßen Abstreifbleches in einer vergrößerten Ansicht und

Fig. 3 eine Ansicht einer Besprüheinrichtung mit Abstreifblechen in einem Querschnitt.

[0018] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, sodass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

[0019] In Fig. 1 ist ein Ausschnitt aus einer Einrichtung zum Besprühen von Filtertow im Querschnitt dargestellt, wobei die Einrichtung ein Abstreifblech 15 aufweist. Das Abstreifblech 15 ist hakenförmig bzw. V-förmig bzw. nach Art einer Parabel ausgebildet. An der Unterseite des Abstreifblechs 15 wird das ausgebreitete Filtertow 20 gemäß der eingezeichneten Förderrichtung F vorbei transportiert. Hierbei berühren sich im untersten Punkt des Abstreifbleches 15 das Filtertow 20 und das Abstreifblech 20.

[0020] Durch den Auftrag von Triacetin auf das Filtertow 20 beispielsweise mittels einer Auftragsdüse oder einer Auftragsbürste, die hier nicht dargestellt ist, werden Tröpfchen von Triacetin auf das Filtertow 20 appliziert. Aufgrund der Flüchtigkeit der Triacetin-Tröpfchen ist die Atmosphäre in der Besprüheinrichtung (Fig. 3) mit Triacetin-Tröpfchen angereichert.

[0021] Auf Grund der tangentialen Berührung des Filtertows 20 im untersten Punkt des Abstreifbleches 15 entsteht in Förderrichtung des Filtertows 20 im Bereich des Berührungspunktes eine Totzone 17, in der sich die Triacetin-Tröpfchen ansammeln. Hierdurch entsteht ein

Klumpen 18 aus Triacetin, der erst nach Erreichen einer vorbestimmten Größe bzw. Menge von dem vorbei transportierten Filtertow 20 mitgenommen bzw. mitgerissen wird.

[0022] In Fig. 2a ist im Querschnitt ein erfindungsgemäßes Abstreifblech 15 dargestellt, das im untersten Punkt eine horizontale Gleitfläche 25 aufweist, die parallel zur ausgebreiteten Fläche des Filtertows 20 angeordnet ist. Durch die horizontale Fortsetzung der Gleitfläche 25 wird die Totzone (Bezugszeichen 17, Fig. 1) vermieden.

[0023] Die ebene Gleitfläche 25 hat die Wirkung einer Führung für das Filtertow 20 über die gesamte Breite des Filtertows 20. Ferner hat die Gleitfläche 25 die Wirkung eines Spoilers, d.h., bei Produktionsgeschwindigkeiten wird das Filtertow 20 leicht gegen die Unterseite der Gleitfläche 25 angesaugt, sodass das aufgetragene Triacetin kontinuierlich durch das Tow 20 von der Gleitfläche 25 abgestreift wird. Die Ansammlung größerer Mengen von Triacetin-Tröpfchen in einer Totzone (Bezugszeichen 17, Fig. 1) wird dadurch verhindert.

[0024] Fig. 2b zeigt einen Querschnitt eines weiteren erfindungsgemäßen Abstreifblechs 15, bei dem die Gleitfläche 25 am Ende der Gleitfläche 25 als Begrenzung eine senkrechte Wandung 26 aufweist. Durch die vertikale Wandung 26 wird die Gleitfläche 25 ebenfalls als eine Art Rinne zur Aufnahme und Wegführung von vom Filtermaterial bzw. Filtertow 20 nicht aufgenommenen bzw. überschüssigen Weichmacher ausgebildet.

[0025] In Fig. 3 ist eine Einrichtung 30 zum Aufbringen eines Weichmachers, z.B. Triacetin, auf das ausgebreitete Filtertow 20 in einer schematischen Querschnittsansicht gezeigt. Das Filtertow 20 wird gemäß der Förderrichtung F von rechts nach links transportiert. Im unteren Bereich der Einrichtung 30 ist eine Auftragsdüse 31 angeordnet, die einen Sprühkegel 32 mit Weichmachertröpfchen aus Triacetin erzeugt. Mittels der Auftragsdüse 31 wird eine feine, nebelartige Zerstäubung eines Weichmachers, z.B. Triacetin, erreicht.

[0026] Das Filtertow 20 wird über untere Abstreifbleche 33, 34 durch die Einrichtung 30 geführt. Die unteren Abstreifbleche 33, 34 sind im unteren Bereich der Einrichtung 30 angeordnet. Oberhalb des Filtertows 20 sind drei Abstreifbleche 15 angeordnet, die mit einer annähernd parallel zur Bewegungsrichtung des Filtertows 20 ausgerichteten Gleitfläche 25 versehen sind. Darüber hinaus ist im Eintrittsbereich des Filtertows 20 in die Einrichtung 30 ein weiteres Abstreifblech 16 oberhalb des Filtertows 20 angeordnet, das keine Gleitfläche aufweist, da dieses Abstreifblech weit entfernt vom Auftragsort des Weichmachers auf das Filtertow 20 in der Einrichtung 30 ist.

[0027] Die Abstreifbleche 15 sind im filtertownahen Bereich U-förmig oder V-förmig ausgebildet, sodass eine muldenartige bzw. rinnenartige Vertiefung entsteht. In dieser rinnenartigen Vertiefung werden die herumfliegenden und von der Gehäusewand ablaufenden Weichmachertröpfchen im oberen Bereich der Einrichtung ge-

sammelt und seitlich oberhalb des Filtertows 20 abgeleitet.

Bezugszeichenliste

[0028]

15	Abstreifblech
16	Abstreifblech
17	Totzone
18	Klumpen
20	Filtertow
25	Gleitfläche
26	Wandung
30	Einrichtung
31	Auftragsdüse
32	Sprühkegel
33	Abstreifblech
34	Abstreifblech
F	Förderrichtung

Patentansprüche

1. Einrichtung (30) zum Zuführen eines, vorzugsweise flüssigen, Zusatzstoffes auf eine bewegte, ausgebreitete Bahn (20) aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie mittels eines Auftragsorgans (31), **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein quer zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials (20) angeordnetes Abstreifelement (15) mit einer im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials (20) ausgerichteten Gleitfläche (25) vorgesehen ist.
2. Einrichtung (30) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche (25) des Abstreifelements (15) nach Art einer flachen Leiste, insbesondere über die gesamte Breite des ausgebreiteten Filtermaterials (20), ausgebildet ist.
3. Einrichtung (30) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche (25) nach Art einer Rinne ausgebildet ist.
4. Einrichtung (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifelement (15) im Querschnitt annähernd L-förmig oder T-förmig oder U-förmig ausgebildet ist.
5. Einrichtung (30) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifelement (15) quer zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials (20) nach Art einer Rinne ausgebildet ist.
6. Einrichtung (30) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Position des Abstreifelements (15) einstellbar ist.

7. Einrichtung (30) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (30) geschlossen ausgebildet ist.
8. Verwendung eines Abstreifelements (15) in einer Einrichtung (30) zum Zuführen eines, vorzugsweise flüssigen, Zusatzstoffes auf eine bewegte, ausgebreitete Bahn (20) aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie mittels eines Auftragsorgans (31), wobei das Abstreifelement (15) quer zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials (20) angeordnet ist und eine im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials (20) ausgerichtete Gleitfläche (25) aufweist.
9. Verwendung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche (25) des Abstreifelements (15) nach Art einer flachen Leiste, insbesondere über die gesamte Breite des ausgebreiteten Filtermaterials (20), ausgebildet ist.
10. Verwendung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche (25) nach Art einer Rinne ausgebildet ist.
11. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifelement (15) im Querschnitt annähernd L-förmig oder T-förmig oder U-förmig ausgebildet ist.
12. Verwendung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifelement (15) quer zur Bewegungsrichtung des Filtermaterials (20) nach Art einer Rinne ausgebildet ist.
13. Verwendung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des Abstreifelements (15) einstellbar ist.

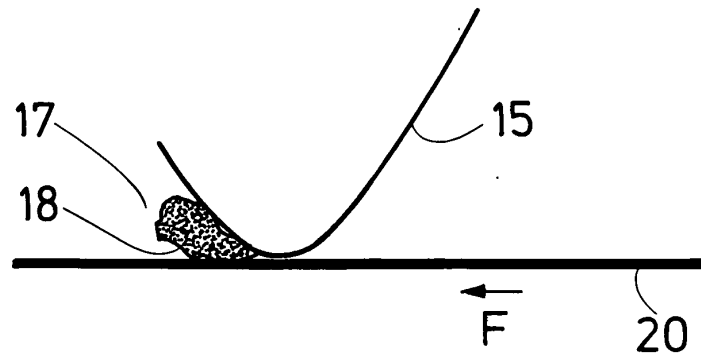


FIG. 1

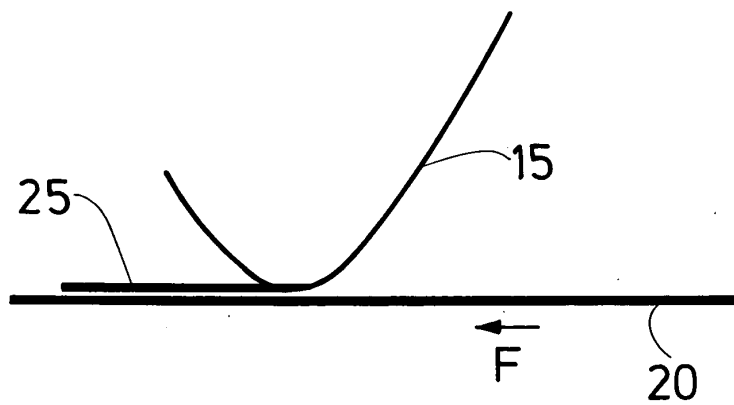


FIG. 2a

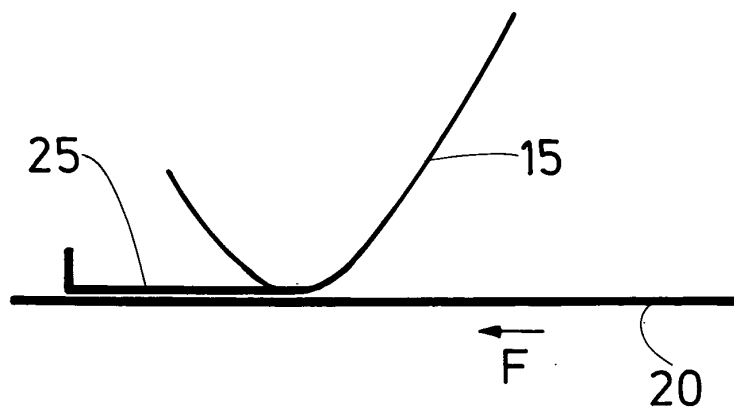


FIG. 2b

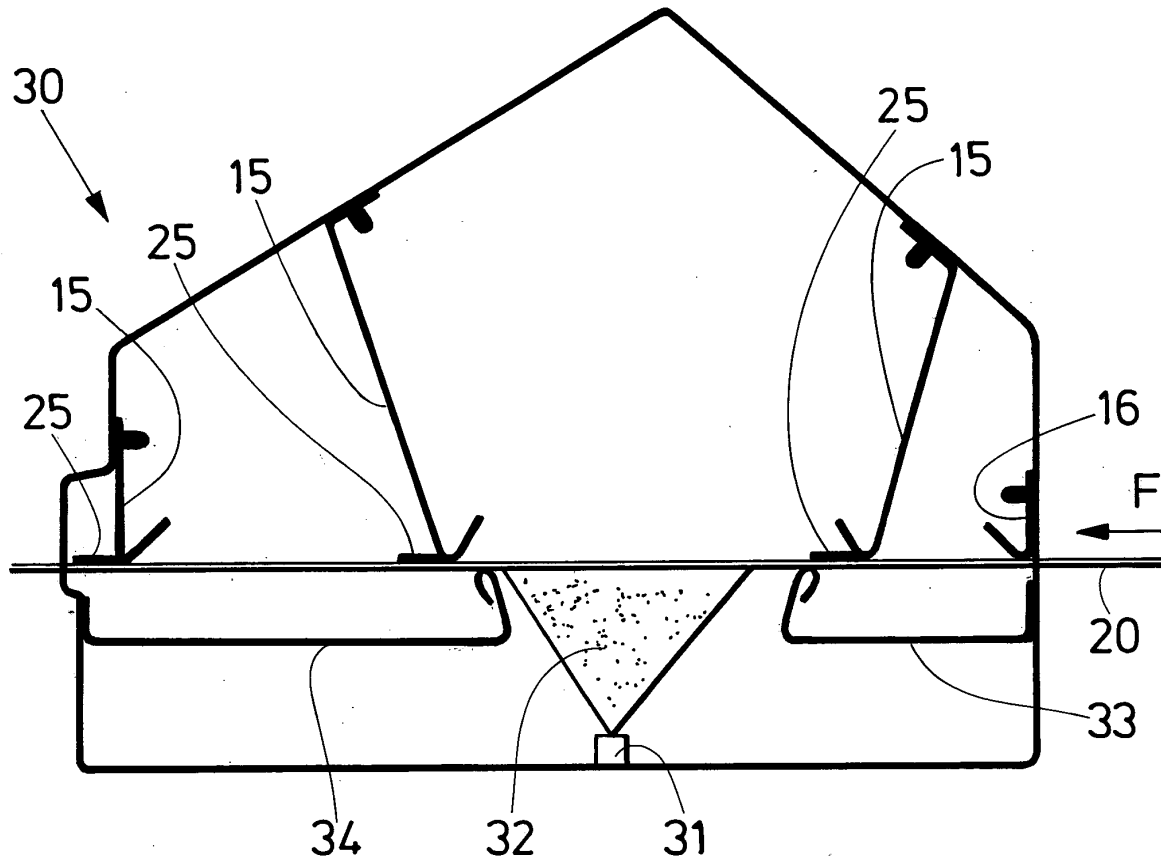


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 4863

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 314 363 A (JAPAN TOBACCO INC) 28. Mai 2003 (2003-05-28) * Absatz [0038] - Absatz [0064]; Abbildung 2 *	1-3,7-10	A24D3/02
A	GB 1 045 826 A (HENRY KLEIN; MAURICE MILARD) 19. Oktober 1966 (1966-10-19) * Seite 2, Zeile 81 - Zeile 96; Abbildung 1 *	1,2,4,8,9,11	
A	GB 2 042 375 A (CELANESE CORP) 24. September 1980 (1980-09-24) * das ganze Dokument *	1-13	
A	US 2004/038790 A1 (PEHMOLLER JURGEN ET AL) 26. Februar 2004 (2004-02-26) * das ganze Dokument *	1,8	
A	DE 40 03 051 A1 (KOERBER AG, 2050 HAMBURG, DE) 8. August 1991 (1991-08-08) * das ganze Dokument *	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. August 2005	Prüfer MARZANO MONTEROSSO
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 4863

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1314363	A	28-05-2003	AU 8253701 A	13-03-2002
			EP 1314363 A1	28-05-2003
			US 2003173418 A1	18-09-2003
			CN 1466425 A	07-01-2004
			WO 0217738 A1	07-03-2002

GB 1045826	A	19-10-1966	FR 1418815 A	26-11-1965
			BE 661806 A	30-09-1965
			CH 461334 A	15-08-1968

GB 2042375	A	24-09-1980	AT 753779 A	15-02-1983
			AU 5293879 A	13-05-1982
			BE 880387 A1	03-06-1980
			BR 7907816 A	08-07-1980
			CA 1134236 A1	26-10-1982
			DE 2947488 A1	19-06-1980
			ES 486539 A1	16-06-1980
			ES 486551 A1	16-06-1980
			FR 2443289 A1	04-07-1980
			IT 1126481 B	21-05-1986
			JP 55080570 A	17-06-1980
			PH 15036 A	20-05-1982

US 2004038790	A1	26-02-2004	EP 1389433 A1	18-02-2004
			CN 1486644 A	07-04-2004
			JP 2004073194 A	11-03-2004
			PL 361584 A1	23-02-2004

DE 4003051	A1	08-08-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82