



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 077 036 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2001 Patentblatt 2001/08

(51) Int. Cl.⁷: **A24C 5/36**, B65B 69/00

(21) Anmeldenummer: **00116562.0**

(22) Anmeldetag: **01.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.08.1999 DE 19938706**

(71) Anmelder:
**TOPACK Verpackungstechnik GmbH
21493 Schwarzenbek (DE)**

(72) Erfinder:
• **Glösmann, Josef
21035 Hamburg (DE)**
• **Lührs, Heiko
21039 Börnsen (DE)**

(74) Vertreter: **Herrmann, Günther
c/o Hauni Maschinenbau AG,
Patentabteilung 105,
Kurt-A.-Körber-Chaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)**

(54) **Verfahren und Anordnung zum Trennen von stabförmigen Tabakartikeln von diese umgebendem Einschlagmaterial**

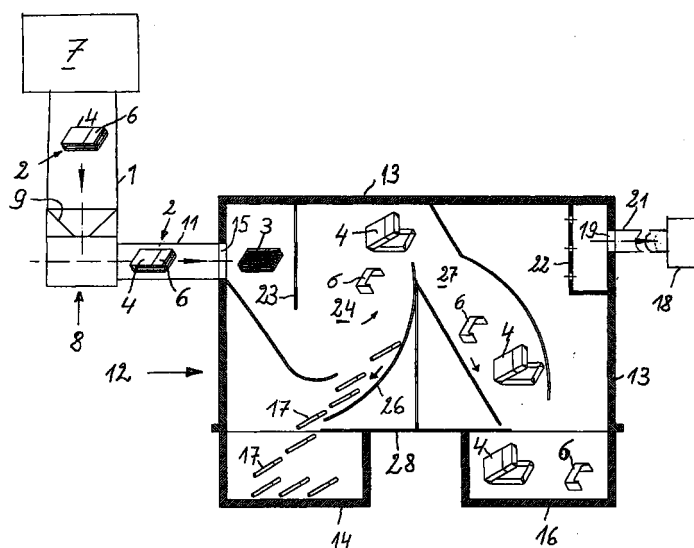
(57) Beschrieben wird ein Verfahren und eine Anordnung zum Trennen von stabförmigen Tabakartikeln, vorzugsweise Zigaretten (17), von diese umgebendem Einschlagmaterial (4,6).

Der Zweck des Verfahrens und der Anordnung besteht darin, insbesondere fehlerhafte Gruppen aus Zigarettenblöcken (3) und Verpackungsmaterial (4,6) in die Bestandteile Verpackungsmaterial und Zigarettenblöcke zu separieren.

Dies wird dadurch erreicht, dass Gruppen, jeweils bestehend aus Zigaretten und Verpackungsmaterial, gegen eine Prallfläche (23) bewegt werden, an der eine

Trennung infolge des Aufpralls statt findet, und dass die Zigaretten und das Einschlagmaterial anschließend getrennt abgefördert werden.

Der Vorteil besteht in einem sehr einfachen Verfahren und einer eben solchen Trennanordnung, insbesondere wenn die Förderluft zum Abfördern der Gruppen aus einer Verpackungsmaschine (7) und zum Zufördern zu der Trennanordnung auch zum Bewegen der Gruppen gegen die Prallfläche und zum anschließenden Separieren der Komponenten (Zigaretten, Verpackungsmaterial) benutzt werden kann.



EP 1 077 036 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Trennen von stabförmigen Tabakartikeln, vorzugsweise Zigaretten, von diese umgebendem Einschlagmaterial. Die Erfindung betrifft außerdem eine Anordnung zum Trennen von stabförmigen Tabakartikeln, vorzugsweise Zigaretten, von diese umgebendem Einschlagmaterial.

[0002] Unter dem Begriff „Tabakartikel“ werden vor allem Zigaretten verstanden, doch ist die Erfindung auch bei anderen stabförmigen Tabakartikeln, z. B. Zigarillos oder dergl., anwendbar.

Bei der Herstellung von Zigarettenpackungen in Verpackungsmaschinen werden blockförmige Formationen von Zigaretten, auch Zigarettenblöcke genannt, mit Einschlagmaterial/Verpackungsmaterial umhüllt, wobei fast stets zunächst ein sogenannter Inneneinschlag aus mit Metall kaschiertem Papier um die Zigarettenblöcke gewickelt wird. Der Zigarettenblock kann aber auch in vorgefertigte Inneneinschläge eingeschoben werden. Danach wird bei sogenannten Hinged-Lid-Schachteln ein sogenannter Kragen aufgelegt. Der Inneneinschlag mit den Zigaretten wird schließlich von einem Außeneinschlag aus Papier oder Karton umgeben. Bei der Herstellung von Gruppen aus mit Inneneinschlägen umhüllten Zigarettenblöcken mit und ohne Kragen können Fehler auftreten. Derartige fehlerhafte Gruppen werden aus der Verpackungsmaschine ausgeschleust und einer Trennanordnung zugeführt, in der Einschlagmaterial und Zigaretten voneinander getrennt werden. Der in den Zigaretten vorhandene Tabak kann dann zur Produktion neuer Zigaretten dem Frischtabak zuge-mischt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen neue Art der Trennung von Zigaretten und diese umgebenden Einschlägen, vorzugsweise Inneneinschlägen, zu schaffen.

Das Verfahren gemäß der Erfindung besteht darin, dass Gruppen, jeweils bestehend aus Zigaretten und Einschlagmaterial, gegen eine Prallfläche bewegt werden, an der eine Trennung infolge des Aufpralls statt findet, und dass die Zigaretten und das Einschlagmaterial anschließend getrennt abgefordert werden.

Die vorzugsweise fehlerhaften Gruppen können gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung pneumatisch, z. B. mittels Saugluft, gegen die Prallfläche bewegt werden. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, die Gruppen auf andere Weise, z. B. mechanisch, gegen die Prallflächen zu schleudern. Durch den Aufprall an der Prallfläche werden die aus Zigarettenblöcken und diese umgebendem Einschlagmaterial (vorzugsweise Inneneinschläge mit und ohne Kragen) bestehenden Gruppen aufgesprengt, wodurch die Trennung von Zigaretten und Einschlägen bewirkt wird. Danach werden die Zigaretten und das Einschlagmaterial separiert. Hierzu kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorteilhaft die Strömungsgeschwindigkeit der Luft nach dem Aufprall vorzugsweise durch Vergröße-

rung des wirksamen Querschnitts verringert werden derart, dass die Zigaretten einer Gruppe nach dem Aufprall nach unten sinken, während das Einschlagmaterial nach oben von der Luft abgefordert wird. Auf ihrem Weg nach unten können die Zigaretten von einer Führungsfläche geleitet werden.

[0003] Das von der strömenden Luft zunächst nach oben geförderte Einschlagmaterial kann durch einen Schacht nach unten sinkt. Beide Komponenten der Gruppen, also sowohl die Zigaretten als auch das Einschlagmaterial, werden am Ende des Trennverfahrens in getrennte Behälter verbracht.

Die Trennung wird gemäß der Erfindung vorteilhaft im Anschluss an die Herstellung von fehlerhaften vorzugsweise aus Zigarettenblöcken und diese umhüllenden Inneneinschlägen und/oder Kragen bestehenden Gruppen in einer Verpackungsmaschine vorgenommen. Die Luft zum Bewegen der Gruppen gegen die Prallfläche kann vorteilhaft Förderluft sein, durch die fehlerhafte Gruppen von der Verpackungsmaschine zur Trennanordnung gefördert werden.

[0004] Die Eingangs beschriebene Anordnung gemäß der Erfindung ist gekennzeichnet durch eine Prallfläche, gegen die Gruppen, jeweils bestehend aus Zigaretten und Einschlagmaterial, bewegt werden, und an der eine Trennung infolge des Aufpralls stattfindet.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann Luft, vorzugsweise Saugluft, als Antriebsmittel zum Bewegen der Gruppen gegen die Prallfläche dienen. Zur endgültigen Separation der vereinzelt Zigaretten und des Einschlagmaterials werden letztere in weiterer Ausgestaltung der Erfindung auf getrennten Abförderbahnen abgefordert und vorteilhaft in getrennte Auffangbehälter verbracht. Hierzu kann nach der Erfindung der Prallfläche eine Sichtzone nachgeschaltet sein, in der die Strömungsgeschwindigkeit der Luft vorzugsweise durch Vergrößerung des wirksamen Querschnitts verringert wird derart, dass die Zigaretten nach unten sinken, während das Einschlagmaterial mit der Luft entfernt wird. Insbesondere auf dem unteren Teil ihres Weges können die Zigaretten dabei mittels einer Führungsfläche nach unten geleitet werden. Das Einschlagmaterial/Verpackungsmaterial kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung von der strömenden Luft zunächst nach oben gefördert werden und dann durch einen Kanal nach unten sinken.

[0005] Die Zigaretten und Verpackungsmaterial aufnehmenden Auffangbehälter sind vorteilhaft als entfernbare Schubladen ausgebildet. Um die Trennung und Sichtung weiterer zugeführter Gruppen bei der Entnahme nicht zu stören, ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ein Absperrmittel zum Trennen der Behälter von dem Förder- und Sichtluftstrom vorgesehen.

Die Prallfläche ist vorteilhaft einer Verpackungsmaschine für Zigaretten nachgeordnet. Ihr werden insbesondere fehlerhafte vorzugsweise aus Zigarettenblöcken und diese umhüllenden Inneneinschlägen

und/oder Kragen bestehende Gruppen zugeführt. Dabei kann die Förderluft zum Zufördern fehlerhafter Gruppen gleichzeitig zum Bewegen der Gruppen gegen die Prallfläche verwendet werden.

[0006] Die Erfindung weist den Vorteil auf, dass der Trennvorgang von Zigaretten und Verpackungsmaterial, insbesondere von Inneneinschlägen, sehr einfach und betriebssicher ist. Die Förderluft zum Zufördern fehlerhafter Gruppen kann in sehr vorteilhafter Weise sowohl zum Bewegen der Gruppen gegen die Prallfläche als zum anschließenden Sichten und Separieren der getrennten Gruppenbestandteile verwendet werden.

[0007] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert:

[0008] Durch eine Rohrleitung 1 gelangen fehlerhafte Gruppen 2, jeweils bestehend aus einem Zigarettenblock 3, einem Inneneinschlag 4 aus mit Metall kaschiertem Papier und einem Kragen 6, von einer an sich bekannten Verpackungsmaschine 7 über eine Umlenkanordnung 8 mit einem Trichter 9 und über eine weitere Rohrleitung 11 zu einer Trennanordnung 12. In der im Einzelnen nicht dargestellten an sich bekannten Verpackungsmaschine 7 werden sogenannte Hinged-Lid-Schachteln hergestellt, von denen die Gruppen 2 Teile bilden. Stellen Fehlersensoren in der Verpackungsmaschine fehlerhafte Gruppen 2 fest, so werden diese in die Rohrleitung 1 überführt, von der sie mittels Saugluft als Fördermedium zu der Trennanordnung 12 gelangen.

Die Trennanordnung 12 weist ein Gehäuse 13 mit einem Einlass 15 sowie zwei Auffangbehälter 14 und 16 auf, in die die Zigaretten 17 bzw. das Einschlagmaterial 4, 6 abgelegt werden. Der Saugluftstrom durch die Rohrleitungen 1 und 11 wird von einer Unterdruckquelle 18 erzeugt, die mit dem Inneren des Gehäuses 13 über einen Auslass 19 und eine Rohrleitung 21 in Verbindung steht. Mit 22 ist ein Sieb zum Zurückhalten von Verpackungsmaterial dargestellt. In den zugeführten Gruppen 2 sind die Zigarettenblöcke 3 zunächst relativ fest von dem Verpackungsmaterial 4 und 6 umgeben, so dass für eine automatische Trennung eine gewisse Kraft erforderlich ist. Diese Kraft wird durch die kinetische Energie erzeugt, mit der die Gruppen 2 in dem Saugluftstrom herangefördert werden. In dem Förderweg der Gruppen 2 befindet sich eine Prallfläche in Form eines Prallblechs 23, gegen die die Gruppen 2 bewegt werden, wobei sie aufplatzen oder aufgesprengt werden, so dass die Zigarettenblöcke 3 in Einzelzigaretten 17 aufgelöst werden und das Verpackungsmaterial 4, 6 abgetrennt wird. Zur Separation von Zigaretten und Verpackungsmaterial dient eine Sichtzone 24, in der die Zigaretten 17 infolge der Verringerung der Luftgeschwindigkeit durch den vergrößerten Strömungsquerschnitt absinken und von einer Gleitfläche 26 nach unten in den Auffangbehälter 14 geleitet werden. Die größerflächigen Verpackungsmaterialkomponenten, in dem Beispiel Inneneinschläge 4 und Kragen 6, werden von dem zu Auslass 19 strömenden Saugluftstrom auf

einer getrennten Abförderbahn hochgefördert und gelangen in einen Kanal 27, in dem das Einschlagmaterial nach unten sinkt und in den Auffangbehälter 16 gelangt. Die Auffangbehälter 14 und 16 sind vorteilhaft als Schubladen ausgebildet. Mit der Schublade 14 können die Zigaretten 17 entnommen und bekannten Aufreißanordnungen zur Wiedergewinnung des Tabaks zugeführt werden. Das Verpackungsmaterial 4, 6 kann mit dem Behälter 16 entnommen und entsorgt werden. Vor der Entnahme von Zigaretten oder Verpackungsmaterial wird ein Absperrschieber 28 über den jeweiligen Behälter 14 bzw. 16 bewegt, so dass der Behälter von dem darüber angeordneten System mit dem Förder- und Sichtluftstrom abgesperrt ist. Die Zigaretten oder das Verpackungsmaterial kann dann mit den Behältern entnommen werden, ohne dass der Trenn- und Sichtprozess unterbrochen werden muss.

[0009] Mit der Erfindung sind Zigarettenblöcke auch von anderen Verpackungsmaterialien als in den Beispielen angegeben abtrennbar. Außerdem ist es möglich, andersartige Rauchstäbe wie Zigarillos oder dergl. von ihrem Verpackungsmaterial oder Teilen davon zu trennen.

25 Patentansprüche

1. Verfahren zum Trennen von stabförmigen Tabakartikeln, vorzugsweise Zigaretten, von diesem umgebendem Einschlagmaterial, dadurch gekennzeichnet, dass Gruppen, jeweils bestehend aus Zigaretten und Einschlagmaterial, gegen eine Prallfläche bewegt werden, an der eine Trennung infolge des Aufpralls stattfindet, und dass die Zigaretten und das Einschlagmaterial anschließend getrennt abgefördert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gruppen pneumatisch, vorzugsweise mittels Saugluft, gegen die Prallfläche bewegt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die aus Zigarettenblöcken und diesem umgebendem Einschlagmaterial bestehenden Gruppen durch den Aufprall an der Prallfläche aufgesprengt werden/aufplatzen.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Strömungsgeschwindigkeit der Luft nach dem Aufprall vorzugsweise durch Vergrößerung des Strömungsquerschnitts verringert wird derart, dass die Zigaretten einer Gruppe nach dem Aufprall nach unten sinken, während das Einschlagmaterial nach oben von der Luft abgefördert wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zigaretten entlang einer Füh-

rungsfläche nach unten geführt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Einschlagmaterial im Anschluss an die vorzugsweise nach oben erfolgende Abförderung durch einen Schacht nach unten sinkt.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zigaretten und das Einschlagmaterial in getrennte Behälter verbracht werden.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennung im Anschluss an die Herstellung von fehlerhaften vorzugsweise aus Zigarettenblöcken und diese umhüllenden Inneneinschlägen und/oder Kragen bestehenden Gruppen in einer Verpackungsmaschine vorgenommen wird.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderluft zum Zufördern der Gruppen zum Bewegen der Gruppen gegen die Prallfläche und zum Separieren der Zigaretten und des Einschlagmaterials verwendet wird.

10. Anordnung zum Trennen von stabförmigen Tabakartikeln, vorzugsweise Zigaretten von diese umgebendem Einschlagmaterial, gekennzeichnet durch eine Prallfläche (23), gegen die Gruppen (2) jeweils bestehend aus Zigaretten (3, 17) und Einschlagmaterial (4, 6), bewegt werden, und an der eine Trennung infolge des Aufpralls stattfindet.

11. Anordnung nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch Luft, vorzugsweise Saugluft, zum Bewegen der Gruppen (2) gegen die Prallfläche (23).

12. Anordnung nach Anspruch 10 und/oder 11, gekennzeichnet durch getrennte Abförderbahnen (26, 27) für die Zigaretten (17) und das Einschlagmaterial (4, 6).

13. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Prallfläche (23) eine Sichtzone (24) nachgeordnet ist, in der die Strömungsgeschwindigkeit der Luft vorzugsweise durch Vergrößerung des Strömungsquerschnitts, verringert wird derart, dass die Zigaretten (17) nach unten sinken, während das Einschlagmaterial (4, 6) mit der Luft entfernt wird.

14. Anordnung nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch eine Führungsfläche (26) zum Leiten der Zigaretten (17) nach unten.

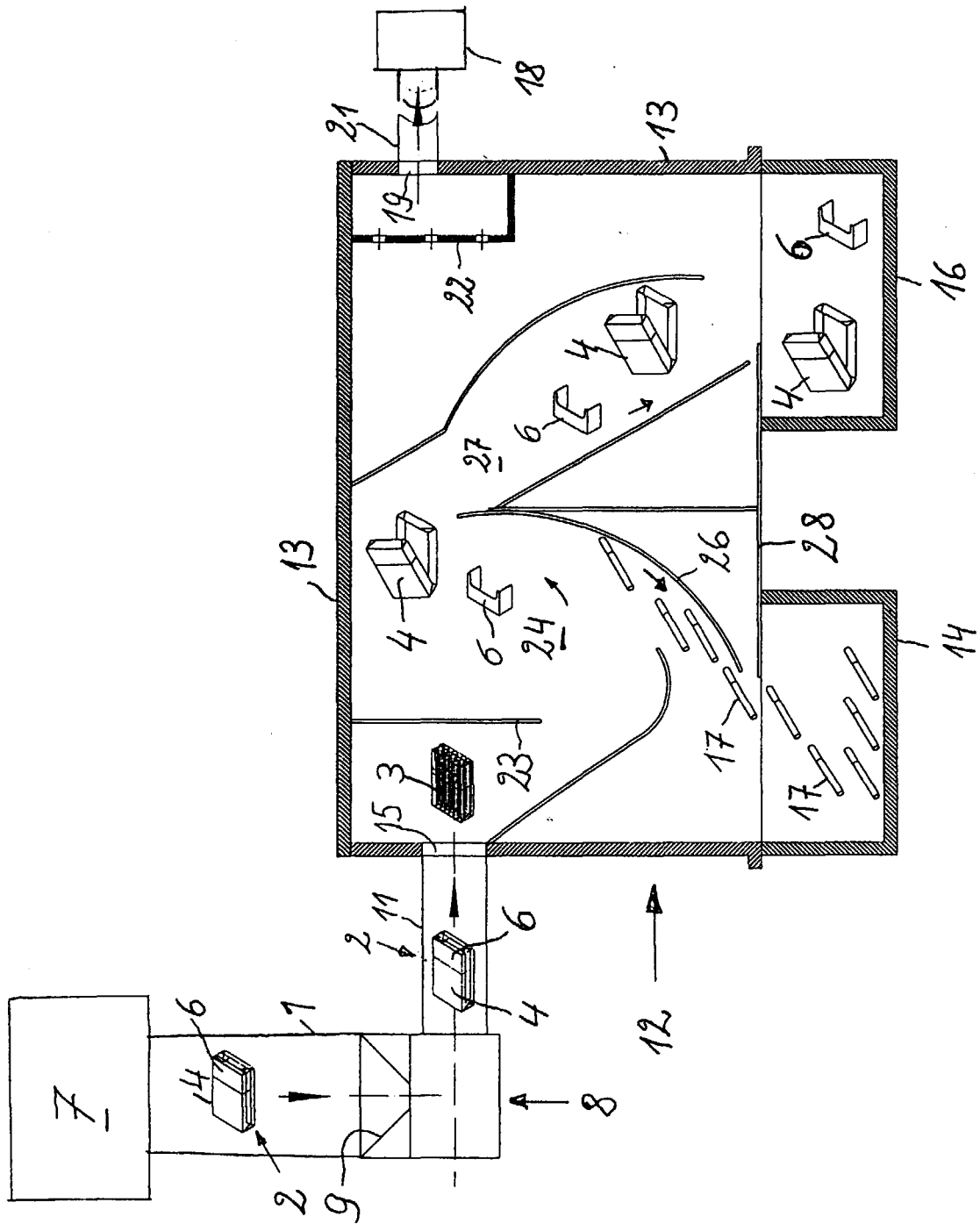
15. Anordnung nach Anspruch 13 und/oder 14,

gekennzeichnet durch einen Kanal (27), durch den das zunächst von der Luft nach oben geförderte Einschlagmaterial (4, 6) nach unten sinkt.

16. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 15, gekennzeichnet durch getrennte Behälter (14, 16) für die Zigaretten (17) und das Einschlagmaterial (4, 6).

17. Anordnung nach Anspruch 16, gekennzeichnet durch ein Absperrmittel (28) zum Trennen der Behälter (14, 16) von dem Förder- und Sichtluftstrom.

18. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Prallfläche (23) einer Verpackungsmaschine (7) für Zigaretten nachgeordnet ist, und dass ihr fehlerhafte vorzugsweise aus Zigarettenblöcken (3) und diese umhüllenden Inneneinschlägen (4) und/oder Kragen (6) bestehende Gruppen (2) zuführbar sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 6562

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.C1.7)
A	FR 2 565 074 A (SOCIETE NAT. D'EXPLOITATION INDUSTRIELLE DES TABACS ET DES ALLUMETTES) 6. Dezember 1985 (1985-12-06) * das ganze Dokument *	1,10	A24C5/36 B65B69/00
A	EP 0 481 191 A (MASCHINENFABRIK FR. NIEPMANN) 22. April 1992 (1992-04-22) * das ganze Dokument *	1,10	
A	US 5 086 790 A (GREENE) 11. Februar 1992 (1992-02-11)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.C1.7)
			A24C B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. November 2000	Prüfer Riegel, R
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	

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 00 11 6562

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

20-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2565074	A	06-12-1985	KEINE	
EP 481191	A	22-04-1992	DE 9012972 U	15-11-1990
			DE 59105702 D	20-07-1995
			US 5275523 A	04-01-1994
US 5086790	A	11-02-1992	KEINE	

EPO FORM P0461

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