



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 529 450 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.05.2005 Patentblatt 2005/19

(51) Int Cl.7: **A24C 5/18**

(21) Anmeldenummer: **04025625.7**

(22) Anmeldetag: **28.10.2004**

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

(72) Erfinder: **Steiniger, Wolfgang**
21502 Geesthacht (DE)

(74) Vertreter: **Klinghardt, Jürgen**
Eisenführ, Speiser & Partner,
Zippelhaus 5
20457 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **07.11.2003 EP 03025598**

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

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen von mindestens zwei Fasersträngen der Tabakverarbeitenden Industrie**

(57) Beschrieben werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen (8) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, wobei die Faserstränge (8) in einem Abstand voneinander gleichzeitig

zu einer Schneideeinrichtung (12) geführt und in der Schneideeinrichtung (12) geschnitten werden. Das Besondere der Erfindung besteht darin, dass die Faserstränge (8) in Richtung auf die Schneideeinrichtung (12) so geführt werden, dass der Abstand zwischen diesen auf einen vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung (12) reduziert wird.

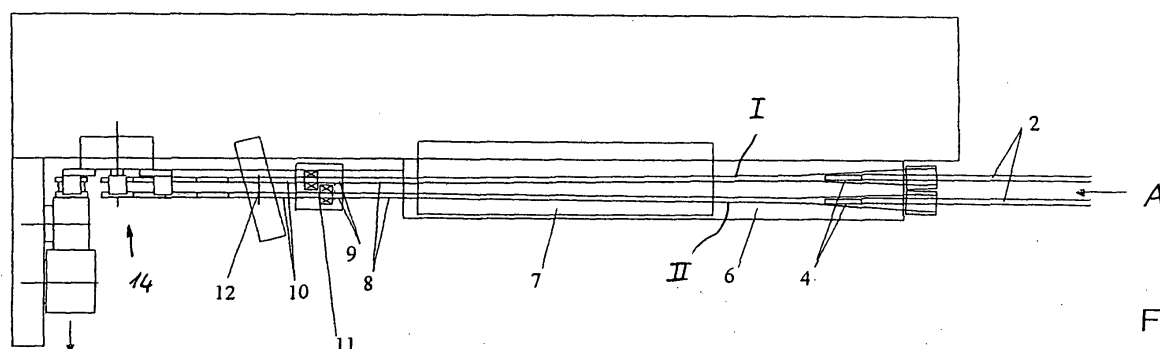


Fig. 2

EP 1 529 450 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, mit einer Schneideeinrichtung zum Schneiden der Faserstränge und einer Führungseinrichtung zur gleichzeitigen Führung der Faserstränge in einem Abstand voneinander zur Schneideeinrichtung. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, bei welchem die Faserstränge in einem Abstand voneinander gleichzeitig zu einer Schneideeinrichtung geführt und in der Schneideeinrichtung geschnitten werden.

[0002] Das Zerteilen der Faserstränge durch eine Schneideeinrichtung in gleich lange Teilstücke zur Bildung von Zigaretten oder dergleichen stabförmigen Rauchartikeln wird mit zunehmender Stranggeschwindigkeit aus dynamischen Gründen hinsichtlich Schneidqualität, Materialermüdung bestimmter Maschinenteile und Geräuschentwicklung problematischer.

[0003] Deshalb ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art insoweit zu verbessern, als dass dem vorstehend erwähnten Problem besser Rechnung getragen wird.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung gelöst durch eine Vorrichtung zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, mit einer Schneideeinrichtung zum Schneiden der Faserstränge und einer Führungseinrichtung zur gleichzeitigen Führung der Faserstränge in einem Abstand voneinander zur Schneideeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung so ausgebildet ist, dass während der Bewegung der Faserstränge in Richtung auf die Schneideeinrichtung der Abstand zwischen diesen auf einen vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung reduziert wird.

[0005] Ferner wird die vorstehend genannte Aufgabe gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung gelöst durch ein Verfahren zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, bei welchem die Faserstränge in einem Abstand voneinander gleichzeitig zu einer Schneideeinrichtung geführt und in der Schneideeinrichtung geschnitten werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstränge in Richtung auf die Schneideeinrichtung so geführt werden, dass der Abstand zwischen diesen auf einen vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung reduziert wird.

[0006] Mit Hilfe der Erfindung lässt sich somit eine enge Zusammenlegung der Faserstränge im Schneidbereich realisieren. Dadurch lassen sich die mit zunehmender Stranggeschwindigkeit beim Zerteilen der Stränge in der Schneideeinrichtung auftretenden Probleme hinsichtlich Schneidqualität, Materialermüdung bestimmter Maschinenteile und Geräuschentwicklung verringern oder sogar gänzlich beseitigen.

[0007] Vorzugsweise bleibt der Abstand zwischen den Fasersträngen nach Erreichen des vorbestimmten Minimalwertes konstant, so dass die Faserstränge in einem konstanten Minimalabstand die Schneideeinrichtung durchlaufen.

[0008] Gewöhnlich weist die Führungseinrichtung mehrere Förderstrecken, von denen jeweils eine Förderstrecke einem Faserstrang zugeordnet ist, und Fördermittel zum Transport der Faserstränge entlang der voneinander beabstandeten Förderstrecken zur Schneideeinrichtung auf, wobei der Abstand zwischen den Förderstrecken, entlang derer die Faserstränge laufen, in Richtung auf die Schneideeinrichtung auf den vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung abnimmt.

[0009] Wenn die Führungseinrichtung eine, formbildende Einrichtung aufweist, sollte vorzugsweise die formbildende Einrichtung so ausgebildet sein, dass während der Bewegung der Faserstränge in Richtung auf die Schneideeinrichtung der Abstand zwischen diesen auf den vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung reduziert wird. Bei dieser Ausführung findet also demnach die Strangabstandsreduzierung innerhalb der formbildenden Einrichtung, die gewöhnlich auch als Format bezeichnet wird, statt. Zweckmäßigerweise weist die formbildende Einrichtung mehrere umlaufende Formatbänder auf, von denen jeweils ein Formatband einer Förderstrecke zugeordnet ist, so dass der Abstand zwischen diesen Formatbändern in Richtung auf die Schneideeinrichtung auf den vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung abnimmt.

[0010] Gewöhnlich ist die formbildende Einrichtung zur Umhüllung der Faserstränge mit Umhüllungsmaterial vorgesehen. In einem solchen Fall sollte vorzugsweise die formbildende Einrichtung so ausgebildet sein, dass der Abstand zwischen den Fasersträngen von einem vorgegebenen Maximalwert, der mindestens der Breite des Umhüllungsmaterials entspricht, auf den vorbestimmten Minimalwert abnimmt, welcher kleiner als die Breite des Umhüllungsmaterials ist.

[0011] Bei einer Weiterbildung der zuvor erwähnten Ausführungen bleibt der Abstand, in Bewegungsrichtung der Faserstränge betrachtet, hinter der formbildenden Einrichtung konstant, so dass die Faserstränge aus der formbildenden Einrichtung mit diesem konstanten Minimalabstand austreten.

[0012] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer an sich bekannten Doppelstrangmaschine zur Herstellung von Zigaretten; und

Figur 2 eine schematische Draufsicht auf die Doppelstrangmaschine von Figur 1, wobei die in erfindungsgemäßer Weise ausgebildete Strangführung erkennbar ist.

[0013] In den Figuren 1 und 2 ist eine Doppelstrangmaschine zur Herstellung von Zigaretten schematisch dargestellt. Gemäß den Figuren findet die Herstellung der Tabakstränge von rechts nach links in Richtung des in Figur 2 gezeigten Pfeils A statt, welcher zugleich die Transportrichtung der Tabakstränge angibt.

[0014] Der erste Schritt der Tabakstrangbildung findet mit in einem Gehäuse 1 mit Vakuum beaufschlagten umlaufenden Gewebebändern 2 statt, die gewöhnlich als Saugbänder ausgebildet sind und von einer nicht näher dargestellten Antriebseinrichtung angetrieben werden. Wie Figur 2 erkennen lässt, laufen die beiden Gewebebänder 2 parallel zueinander in einem gewählten Abstand, der von der Maximalbreite des anschließend aufgetragenen Umhüllungspapiers bestimmt wird. Die Gewebebänder 2 fördern Tabakfasern 3 durch formgebende Finger 4, die unter einem vorgegebenen Winkel ein wenig zueinander geneigt sind, wodurch sich ein unparalleler Stranglauf entlang zweier Förderstrecken I und II ergibt, deren Abstand sich mit zunehmender Entfernung von den Fingern 4 verringert.

[0015] Direkt im Anschluss an die Finger 4 werden die Tabakstränge entlang ihrer Förderstrecke I, II mit Umhüllungspapier umhüllt, das als Streifen 5 von einer Rolle bzw. Bobine 5a abgezogen und den Tabaksträngen zugeführt wird. Die Umhüllung findet in einem formbildenden Maschinenteil 6, auch als Format bezeichnet, statt, und zwar mit Hilfe jeweils eines Formatgewebepapierbandes 6a, wie Figur 1 erkennen lässt. Die beiden Formatgewebepapierbänder 6a sind als entlang den Förderstrecken I und II umlaufende Förderbänder ausgebildet und werden von einer nicht dargestellten Antriebseinrichtung angetrieben. Wie Figur 1 schematisch ferner erkennen lässt, kommen die Umhüllungspapierstreifen 5 auf den Formatgewebepapierbändern 6a zu liegen, während aus den Fingern 4 die Tabakstränge auf die Umhüllungspapierstreifen 5 abgegeben werden. Der bahnförmige Verlauf der Förderstrecken I, II ist im Format 6 so ausgebildet, dass im Verlauf der weiteren Bewegung die Umhüllungspapierstreifen 5 um den Tabakstrang gelegt werden.

[0016] Ferner ist im Format 6 eine Trocknungsstrecke 7 vorgesehen, die während des Durchlaufes zuvor auf die Umhüllungspapierstreifen 5 aufgetragene Leimspuren zur Verklebung der um die Tabakstränge umgehüllten Umhüllungspapierstreifen 5 trocknet.

[0017] Demnach sind die Finger 4, die Formatgewebepapierbänder 6a, die Trocknungsstrecke 7 und die Förderstrecken I, II Teile des Formates 6.

[0018] Während der Umhüllungs- und Trocknungsphase laufen beide Tabakstränge symmetrisch unparallel durch das Format 6, indem der Abstand zwischen den Förderstrecken I, II mit zunehmender Entfernung von den Fingern 4 abnimmt, wie Figur 2 erkennen lässt.

[0019] Im Format 6 entstehen somit relativ stabile, mit Tabakfasern gefüllte Papierzylinder 8, die nach Austritt aus dem Format 6 und ausreichendem Abstand von diesem mit Hilfe von strangumschließenden, parallel angeordneten Führungen 9 in eine parallele Laufrichtung 10 gezwungen werden, wo sie unter konstantem Minimalabstand voneinander weiter transportiert werden. Dabei ist der Minimalabstand kleiner als der von der Maximalbreite des Umhüllungspapiers bestimmte Abstand im Bereich der Finger 4. Unter diesem konstanten Minimalabstand durchlaufen die mit Tabakfasern gefüllten Papierzylinder 8 zunächst eine Prüfeinrichtung 11 und dann eine Schneideeinrichtung 12, in der sie zur Bildung von Einzelzigaretten in gleich lange Teilstücke geschnitten werden, bevor sie zu einer nachfolgenden Verarbeitungseinrichtung 14 weitertransportiert werden.

[0020] Durch die enge Zusammenlegung beider Stränge lässt sich die Schneideeinrichtung 12 besonders effektiv nutzen, und zwar auch bei verhältnismäßig hoher Stranggeschwindigkeit, ohne dass die Schneidqualität leidet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen (8) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, mit einer Schneideeinrichtung (12) zum Schneiden der Faserstränge (8) und einer Führungseinrichtung (6) zur gleichzeitigen Führung der Faserstränge (8) in einem Abstand voneinander zur Schneideeinrichtung (12),
dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (6) so ausgebildet ist, dass während der Bewegung der Faserstränge (8) in Richtung auf die Schneideeinrichtung (12) der Abstand zwischen diesen auf einen vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung (12) reduziert wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die Führungseinrichtung (6) mehrere Förderstrecken (I, II), von denen jeweils eine Förderstrecke einem Faserstrang zugeordnet ist, und Fördermittel (6a) zum Transport der Faserstränge (8) entlang der voneinander beabstandeten Förderstrecken (I, II) zur Schneideeinrichtung (12) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Förderstrecken (I, II) in Richtung auf die Schneideeinrichtung (12) auf den vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung (12) abnimmt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher die Führungseinrichtung eine formbildende Einrichtung (6) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass die formbildende Einrichtung (6) so ausgebildet ist, dass während der Bewegung der Faserstränge (8) in Richtung auf die Schneideeinrichtung (12) der Abstand zwischen diesen auf den vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung (12) reduziert wird. 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, bei welcher die formbildende Einrichtung (6) mehrere umlaufende Formatbänder (6a) aufweist, von denen jeweils ein Formatband einer Förderstrecke (I, II) zugeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Formatbändern (6a) in Richtung auf die Schneideeinrichtung (12) auf den vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung (12) abnimmt. 10 15 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, bei welcher die formbildende Einrichtung (6) zur Umhüllung der Faserstränge (8) mit Umhüllungsmaterial (5) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass der vorbestimmte Minimalwert des Abstandes zwischen den Fasersträngen (8) kleiner als die Breite des Umhüllungsmaterials (5) ist. 25 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Fasersträngen (8) von einem vorgegebenen Maximalwert, der mindestens der Breite des Umhüllungsmaterials (5) entspricht, auf den vorbestimmten Minimalwert abnimmt. 35
7. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand nach Erreichen des vorbestimmten Minimalwertes konstant bleibt. 40
8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 6 sowie ferner nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand, in Bewegungsrichtung der Faserstränge (8) betrachtet, hinter der formbildenden Einrichtung (6) konstant bleibt. 45 50
9. Verfahren zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen (8) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, bei welchem die Faserstränge (8) in einem Abstand voneinander gleichzeitig zu einer Schneideeinrichtung (12) geführt und in der Schneideeinrichtung (12) geschnitten werden, 55
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand nach Erreichen des vorbestimmten Minimalwertes konstant bleibt.

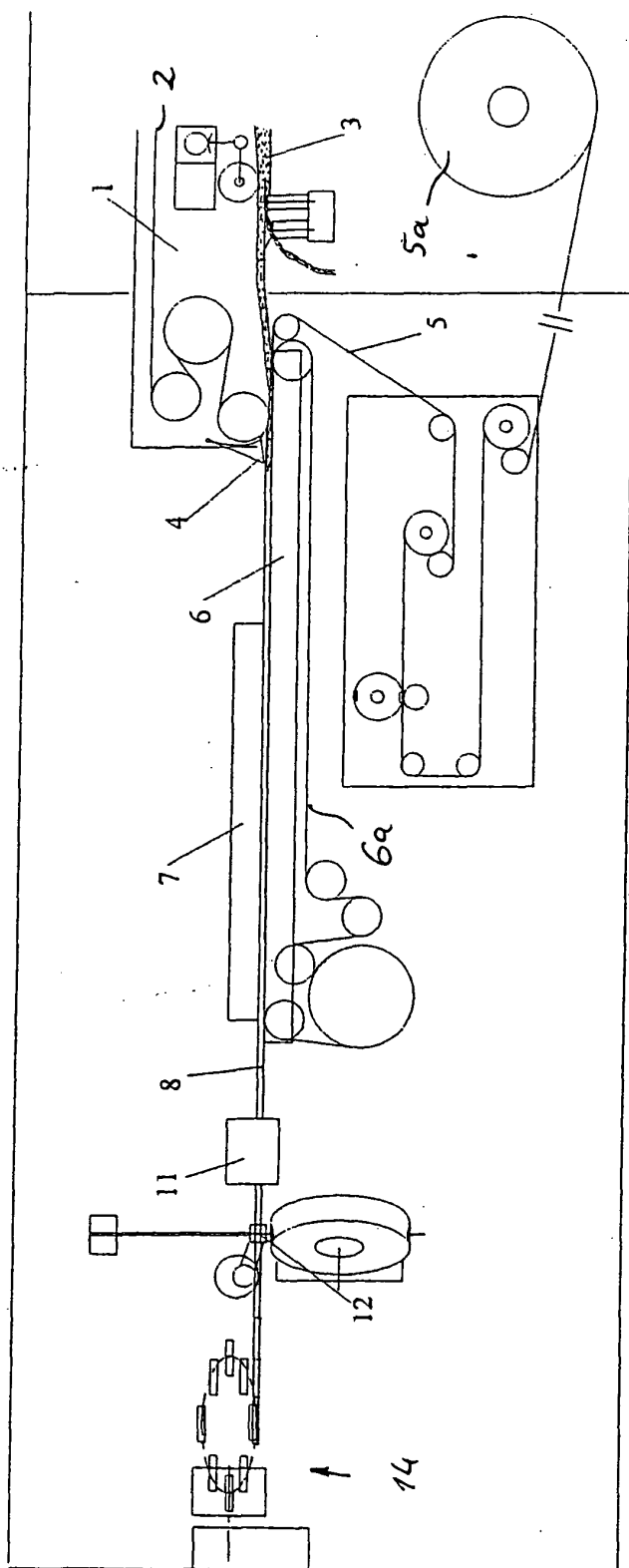


Fig. 1

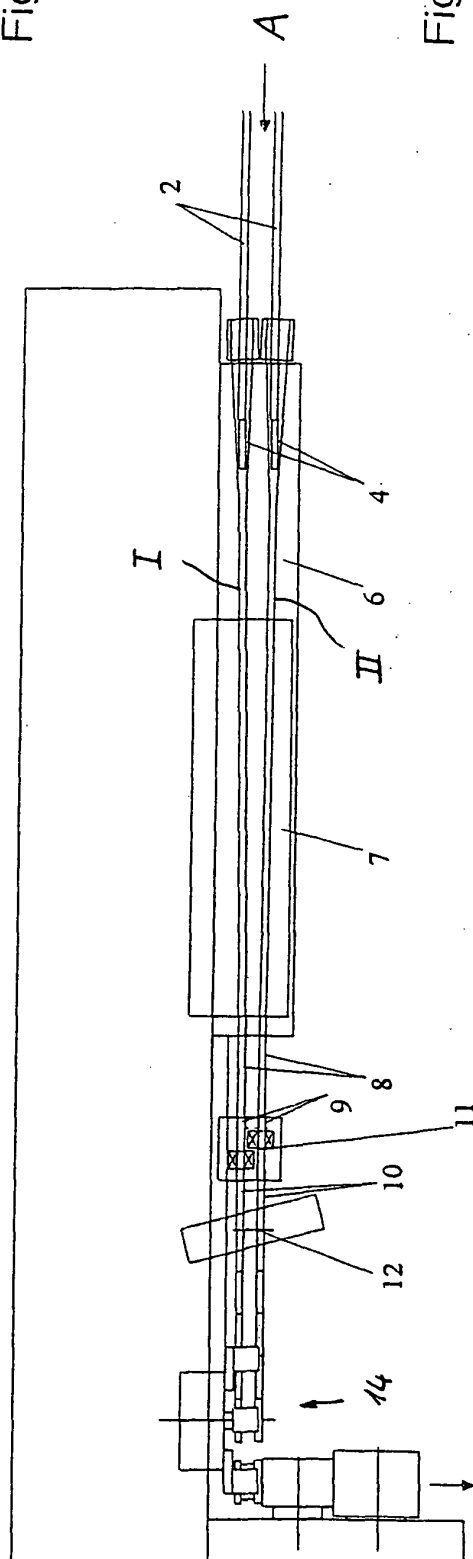


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 5625

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 1 293 136 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 19. März 2003 (2003-03-19) * Absatz [0027] - Absatz [0031]; Anspruch 12; Abbildungen 8-12 *	1-10	A24C5/18

A	EP 1 250 855 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 23. Oktober 2002 (2002-10-23) * Absatz [0001] - Absatz [0008] * * Absatz [0012] - Absatz [0017]; Abbildungen 1-3 *	1,9	

A	DE 196 25 239 A (MOLINS PLC) 2. Januar 1997 (1997-01-02) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 24 * * Spalte 9, Zeile 3 - Zeile 54; Ansprüche 9,10,13; Abbildung 13 *	1,9	

A	US 4 926 887 A (MYOHL JOCHIM ET AL) 22. Mai 1990 (1990-05-22) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 41; Abbildungen 1,2 *	1,9	

A	EP 0 275 388 A (SASIB SPA) 27. Juli 1988 (1988-07-27) * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 36; Abbildungen 1-11 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. März 2005	Prüfer Maier, M
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 04 02 5625

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.

02-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1293136	A	19-03-2003	DE	10145327 A1		03-04-2003
			AT	283646 T		15-12-2004
			DE	50201660 D1		05-01-2005
			EP	1293136 A1		19-03-2003
			PL	356016 A1		24-03-2003

EP 1250855	A	23-10-2002	DE	10119617 A1		24-10-2002
			EP	1250855 A1		23-10-2002
			PL	353296 A1		04-11-2002

DE 19625239	A	02-01-1997	BR	9602879 A		28-04-1998
			CN	1138967 A		01-01-1997
			CN	1255308 A		07-06-2000
			DE	19625239 A1		02-01-1997
			FR	2735659 A1		27-12-1996
			GB	2302495 A ,B		22-01-1997
			GB	2327854 A ,B		10-02-1999
			GB	2327855 A ,B		10-02-1999
			IT	RM960443 A1		24-12-1997
			JP	9098761 A		15-04-1997
			US	5743275 A		28-04-1998

US 4926887	A	22-05-1990	DE	3800431 A1		20-07-1989
			GB	2213361 A ,B		16-08-1989
			IT	1227748 B		06-05-1991
			JP	1215273 A		29-08-1989

EP 0275388	A	27-07-1988	IT	1201692 B		02-02-1989
			DE	3772190 D1		19-09-1991
			EP	0275388 A1		27-07-1988
			US	4917118 A		17-04-1990

EPO FORM P0461

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