



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 586 245 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2005 Patentblatt 2005/42

(51) Int Cl.7: **A24B 3/04**

(21) Anmeldenummer: **05090106.5**

(22) Anmeldetag: **15.04.2005**

(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

- **Grigutsch, Torsten**
21035 Hamburg (DE)
- **Zielke, Dietmar**
22143 Hamburg (DE)
- **Ullner, Tim**
21039 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **15.04.2004 DE 102004018879**

(71) Anmelder: **Hauni Primary GmbH**
21033 Hamburg (DE)

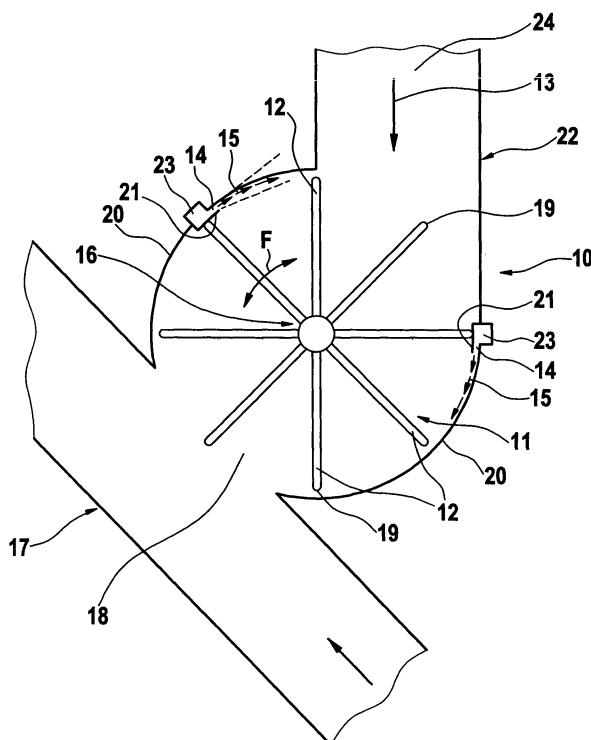
(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff**
Grubes Allee 26
22143 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Funke, Peter**
22119 Hamburg (DE)

(54) Förderanordnung für eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie

(57) Die Anmeldung betrifft eine Förderanordnung (10) für eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, mit einer Fördervorrichtung (11), die eine Mehrzahl von sich in einer Förderrichtung (F) bewegenden Förderelementen (12) zum Fördern und/oder Vereinzeln ei-

nes faserförmigen Produkts (13) aufweist, und zeichnet sich dadurch aus, dass die Förderanordnung (10) im Bereich der Förderelemente (12) mindestens eine feststehende Düse (14) zum Einblasen eines Mediums (15) in Gegenrichtung zu der Förderrichtung (F) aufweist.



EP 1 586 245 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Förderanordnung für eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, mit einer Fördervorrichtung, die eine Mehrzahl von sich in einer Förderrichtung bewegendenden Fördererelementen zum Fördern und/oder Vereinzeln eines faserförmigen Produkts aufweist.

[0002] Aus der EP 0 895 721 B1 ist eine rotierende Winnoverwalze am Tabakeinlaß eines Stromtrockners zum Aufbringen eines Konditioniermediums auf das Tabakmaterial bekannt. Bei einigen Tabaksorten kann der Auflockerungseffekt der Winnoverwalze nicht ausreichend sein, was unter Umständen zu einer Verklumpung des Tabaks und zu einer ungleichmäßigen Trocknung des Tabaks führen kann.

[0003] Aus der DE 100 08 961 A1 ist eine Vereinzelungsvorrichtung mit rotierenden Rechen bekannt, wobei aus am Umfang der als Hohlstifte ausgebildeten Rechenzinken angeordneten Luftdüsen Blasluftstrahlen austreten, um den Verteilungseffekt der Rechenzinken zu verstärken.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Förderanordnung bereitzustellen, mit der eine verbesserte Vereinzelung der Produktfasern erreicht werden kann.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe insbesondere dadurch, dass die Förderanordnung im Bereich der Fördererelemente mindestens eine feststehende Düse zum Einblasen eines Mediums in Gegenrichtung zu der Förderrichtung aufweist. Das eingeblasene Medium übt eine Vereinzelung der Produktfasern bewirkende Scherkräfte auf das von den Fördererelementen mitgenommene Produkt aus.

[0006] Das eingeblasene Medium kann ein Gasstrom, insbesondere aus Luft, Wasserdampf oder einer Mischung daraus, oder ein anderes geeignetes Medium sein. In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Medium zum Einsprühen eines Konditioniermediums in flüssiger oder gasförmiger Form oder einer Mischung daraus für das Produkt dienen. Ein bevorzugtes Konditioniermedium ist Wasserdampf. Andere mögliche Konditioniermedien sind beispielsweise Kohlendioxid, in der Tabakindustrie verwendete Aromastoffe, Soßen bestehend aus in Flüssigkeit gelösten Feststoffen wie beispielsweise Zucker, Feuchthaltemittel wie beispielsweise Glykol, oder Reingase wie beispielsweise Stickstoff, oder eine Mischung dieser Medien.

[0007] Die Fördervorrichtung kann zum Fördern oder zum Vereinzeln des Produkts dienen. Der Begriff Fördervorrichtung umfaßt daher auch eine Vereinzelungsvorrichtung, deren Hauptfunktion in der Vereinzelung der Produktfasern liegt. Die Förderrichtung ist bei einem rotierenden Förderer in der Regel die Umfangsrichtung. Die Austrittsrichtung des aus der Düse austretenden Mediums ist daher im wesentlichen gegen diese Umfangsrichtung gerichtet.

[0008] Die Anordnung der Düse im Bereich der För-

dererelemente bedeutet, dass das aus der Düse austretende Medium im wesentlichen auf das von den Fördererelementen mitgenommene Produkt trifft. Vorzugsweise ist die Düse im Bereich eines freien Endes der Fördererelemente angeordnet, um das Produkt unter Umständen von den Fördererelementen abzublasen und dadurch die Vereinzelungswirkung zu verbessern.

[0009] "Feststehende Düse" bedeutet relativ zu der Förderanordnung bzw. zu einem die Fördervorrichtung umgebenden Gehäuse feststehend. Die Erfindung ist dadurch abgegrenzt gegenüber Düsenöffnungen in den sich bewegendenden Fördererelementen selbst, wie in der DE 100 08 961 A1, oder in sich mit den Fördererelementen bewegendenden Teilen der Fördervorrichtung, wie beispielsweise den Düsen im Walzenkörper der Winnoverwalze gemäß der EP 0 895 721 B1. Diese bekannten Düsen sind nicht geeignet, die erfindungsgemäße Vereinzelungswirkung der Tabakfasern zu erzielen. Die erfindungsgemäß feststehende Düse kann an einem die Fördervorrichtung umgebenden Gehäuse angeordnet sein; dies ist jedoch nicht zwingend der Fall.

[0010] Bevorzugt ist die Anwendung der Erfindung auf eine rotierende Fördervorrichtung mit sich radial erstreckenden Fördererelementen, um die Vereinzelungswirkung durch die Fördererelemente zu verbessern. Die Erfindung ist aber nicht auf rotierende Fördervorrichtungen beschränkt. Denkbar ist beispielsweise auch die Anwendung auf einen linearen Förderer, etwa einen Bandförderer, mit sich über die Breite des Bandes erstreckenden Förderrechen. Bevorzugt ist weiterhin die Anwendung der Erfindung auf eine als Konditioniervorrichtung zum Aufbringen eines Konditioniermediums auf das Produkt ausgebildete Fördervorrichtung.

[0011] Weitere vorteilhafte Merkmale gehen aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung vorteilhafter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen hervor. Es zeigt:

Fig. 1: eine schematische Darstellung einer Förderanordnung im Bereich einer rotierenden Fördervorrichtung.

[0012] Eine Förderanordnung 10 umfaßt einen geschlossenen Förderkanal 22 zum Fördern eines bei 24 eintretenden Tabakprodukts 13 durch die Öffnung 18 in einen Stromtrockner 17. In dem Förderkanal 22 ist eine Fördervorrichtung in Form einer rotierenden Winnoverwalze 11 angeordnet. An dem Walzenkörper 16 sind axiale Reihen zinkenförmiger radialer Stifte 12 angeordnet, die rotierende Rechen bilden, um das Tabakprodukt 13 durch mechanische Einwirkung aufzulockern bzw. zu vereinzel. Die Drehrichtung der Winnoverwalze 11 bildet daher die Förderrichtung F des Tabakprodukts 13 im Bereich der Winnoverwalze 11. Der Walzenkörper 16 und/oder die Stifte 12 können hohl ausgebildet und mit Düsenöffnungen zum Aufbringen eines Konditioniermediums auf das Tabakprodukt versehen sein, wie dies in der EP 0 895 721 B1 und der DE 100 08 961 A1 be-

schrieben ist.

[0013] Die Winnoverwalze 11 ist von einem einen Teil des Förderkanals 22 bildenden Gehäuse 20 umgeben. An dem Gehäuse 20 sind Düsen 14 angeordnet, durch die ein Gasstrom 15 im wesentlichen tangential in das Innere des Gehäuses 20 eingeblasen wird. Anstelle der gezeigten beiden Düsen 14 kann auch lediglich eine oder eine Mehrzahl von Düsen 14 entlang dem Umfang der Winnoverwalze 11 vorgesehen sein. Die Düsen 14 können als Düsenleiste, d.h. in einem sich über die axiale Breite der Winnoverwalze 11 erstreckenden, axialparallelen Düsenkanal 23 ausgebildet sein. Es kann sich dabei um eine Mehrzahl von über den Düsenkanal 23 erstreckenden Düsen 14 oder um eine oder mehrere längliche, sich über den Düsenkanal 23 erstreckenden Düsen 14 handeln. Der Düsenkanal 23 wird beispielsweise mit Preßluft beaufschlagt, so dass die aus den Düsen 14 austretende Luft einen Luftstrom 15 bildet, der etwa tangential zu der Einhüllenden bzw. dem fiktiven Außenumfang der Winnoverwalze 11 und daher etwa entgegen der Förderrichtung F orientiert ist. Der Luftstrom 15 ist im wesentlichen in den in Fig. 1 gestrichelt dargestellten Bereich gerichtet, der beispielsweise einen Öffnungswinkel von 15° aufweisen kann. Zur Erzeugung dieser gerichteten Gegenströmung können zusätzliche Leitmittel 21, beispielsweise Leitbleche, an der Öffnung der Düsen 14 vorgesehen sein; dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Der Luftstrom 15 trifft auf das insbesondere von den freien Enden 19 der Stifte 12 mitgenommene Tabakprodukt 13 und übt auf dieses Scherkräfte aus, die eine Auflockerung, Vereinzelung und Vergleichmäßigung der Fasern des Tabakprodukts 13 bewirken. Hierdurch kann eine gleichmäßigere Trocknung des Tabakprodukts 13 in dem Stromtrockner 17 und dadurch ein verbessertes Trocknungsergebnis erzielt werden.

[0014] Der Luftstrom 15 streicht an der Innenwand des Gehäuses 20 entlang und verhindert dadurch eine Ablagerung von Tabakmaterial an der Innenwand des Gehäuses 20, wodurch als ein weiterer Vorteil der Erfindung Ausfallzeiten aufgrund erforderlicher Reinigung der Innenwand des Gehäuses 20 verringert werden können.

Patentansprüche

1. Förderanordnung (10) für eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, mit einer Fördervorrichtung (11), die eine Mehrzahl von sich in einer Förderrichtung (F) bewegendem Fördererelementen (12) zum Fördern und/oder Vereinzeln eines fasetförmigen Produkts (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderanordnung (10) im Bereich der Fördererelemente (12) mindestens eine feststehende Düse (14) zum Einblasen eines Mediums (15) in Gegenrichtung zu der Förderrichtung (F) aufweist.

2. Förderanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördervorrichtung (11) rotierend mit sich radial erstreckenden Fördererelementen (12) ausgebildet ist.

3. Förderanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rotierende Fördervorrichtung (11) eine am Tabakeinlaß eines Stromtrockners (17) angeordnete Winnoverwalze ist.

4. Förderanordnung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düse (14) so angeordnet ist, dass die Eintrittsrichtung des Mediums (15) etwa tangential zu dem fiktiven Außenumfang der rotierenden Fördervorrichtung (11) orientiert ist.

5. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düse (14) an einem die Fördervorrichtung (11) umgebenden Gehäuse (20) angeordnet ist.

6. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düse (14) als Düsenleiste ausgebildet ist.

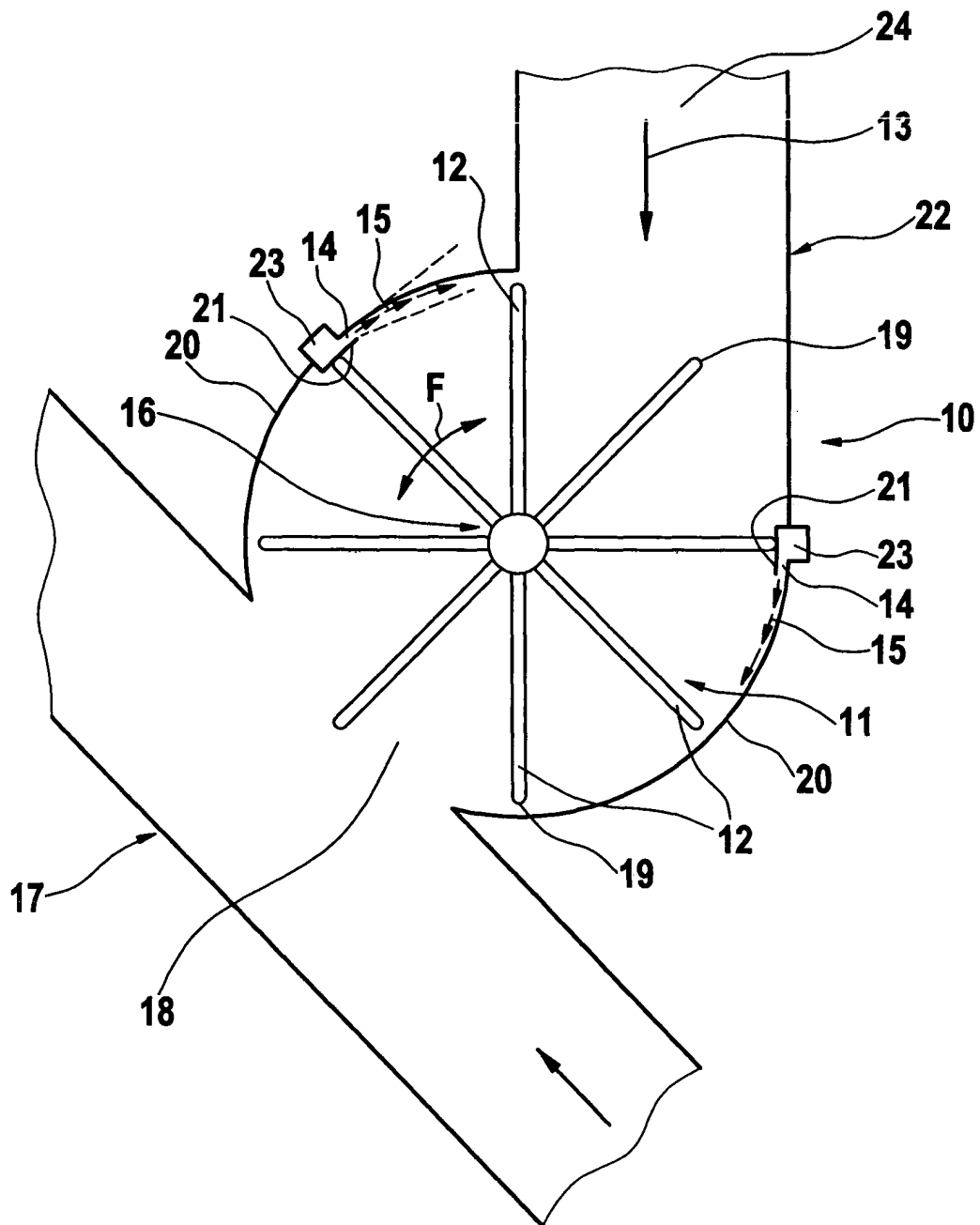
7. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördererelemente (12) stiftförmig sind.

8. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düse (14) im Bereich eines freien Endes (19) der Fördererelemente (12) angeordnet ist.

9. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medium (15) eine gasförmige Komponente vorzugsweise aus Luft, Wasserdampf oder einer Mischung daraus umfasst.

10. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medium (15) ein Konditioniermedium in flüssiger oder gasförmiger Form oder einer Mischung daraus enthält.

11. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördervorrichtung eine Konditioniervorrichtung zum Aufbringen eines Konditioniermediums auf das Produkt ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 09 0106

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 514 860 A (JAPAN TOBACCO INC) 25. November 1992 (1992-11-25) * Spalte 5, Zeile 7 - Spalte 6, Zeile 12; Abbildung 2 *	1	A24B3/04
A	----- US 2002/033182 A1 (EHLING UWE WERNER ET AL) 21. März 2002 (2002-03-21) * Absatz [0059] - Absatz [0062]; Abbildungen *	1	
A	----- US 4 791 942 A (RICKETT ET AL) 20. Dezember 1988 (1988-12-20) * Spalte 4, Zeile 29 - Zeile 60; Abbildung 2 *	1	
A	----- GB 359 999 A (BAYUK CIGARS INCORPORATED; RUSH DONWELL TOUTON) 26. Oktober 1931 (1931-10-26) * Abbildung 2 *	1	
D,A	----- EP 0 895 721 A (HAUNI MASCHINENBAU AKTIENGESELLSCHAFT) 10. Februar 1999 (1999-02-10) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	----- FR 1 251 629 A (ARENCO AKTIEBOLAG) 20. Januar 1961 (1961-01-20) * das ganze Dokument *	1	A24B F26B
A	----- US 4 967 769 A (FRANKLIN ET AL) 6. November 1990 (1990-11-06) * Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Juni 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 : 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 09 0106

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.

24-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0514860	A	25-11-1992	AU	644739 B2	16-12-1993
			AU	1638592 A	11-03-1993
			CA	2068907 A1	21-11-1992
			CN	1069638 A ,C	10-03-1993
			DE	69217272 D1	20-03-1997
			DE	69217272 T2	28-05-1997
			EP	0514860 A2	25-11-1992
			ID	910 B	11-09-1996
			JP	3154812 B2	09-04-2001
			JP	5252927 A	05-10-1993
			KR	9601835 B1	06-02-1996
			RU	2045354 C1	10-10-1995
			US	5311885 A	17-05-1994

US 2002033182	A1	21-03-2002	DE	10038114 A1	21-02-2002
			AT	260576 T	15-03-2004
			DE	50101584 D1	08-04-2004
			EP	1177730 A1	06-02-2002
			ES	2215822 T3	16-10-2004
			TR	200400559 T4	21-04-2004
			US	2004206367 A1	21-10-2004

US 4791942	A	20-12-1988	CA	1327931 C	22-03-1994
			DE	3725309 A1	11-02-1988
			FR	2602122 A1	05-02-1988
			GB	2193076 A ,B	03-02-1988
			IE	60668 B1	10-08-1994
			NL	8701769 A ,B,	01-03-1988

GB 359999	A	26-10-1931	KEINE		

EP 0895721	A	10-02-1999	DE	19734364 A1	11-02-1999
			CN	1214885 A ,C	28-04-1999
			DE	59804176 D1	27-06-2002
			EP	0895721 A1	10-02-1999
			ES	2176864 T3	01-12-2002
			JP	11103842 A	20-04-1999
			US	6158441 A	12-12-2000
			US	6591840 B1	15-07-2003
			US	6581608 B1	24-06-2003

FR 1251629	A	20-01-1961	KEINE		

US 4967769	A	06-11-1990	GR	89100132 A ,B	19-01-1990
			TR	24713 A	13-01-1992

EPO FORM P0481

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