

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 922 658 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.06.1999 Patentblatt 1999/24

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 7/20**

(21) Anmeldenummer: **98122912.3**

(22) Anmeldetag: **02.12.1998**

(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: **13.12.1997 DE 19755520**

(71) Anmelder:

**Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Heger, Gerhard**
2620 Neunkirchen (AT)
- **Sternecker, Andreas**
2344 Mariaenzersdorf (AT)

(54) **Bogentrenner**

(57) Die Erfindung betrifft einen Arbeitsorgane und/oder Steuereinrichtungen enthaltenden Bogentrenner in bogenverarbeitenden Maschinen; wobei der Bogentrenner mindestens Arbeitsorgane zum Erfassen, Trennen und Fördern sowie Steuerorgane zum Zuführen von einem das Erfassen, Trennen und Fördern der Bogen unterstützenden Blas- und/oder Saugluftstroms aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bogentrenner zu schaffen, dessen Leistungsfähigkeit mit einfachen Mitteln erhöht werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß den Arbeitsorganen (7,8) und/oder den Steuerorganen (27) jeweils ein separat ansteuerbarer Antrieb (22,23,26) zugeordnet ist.

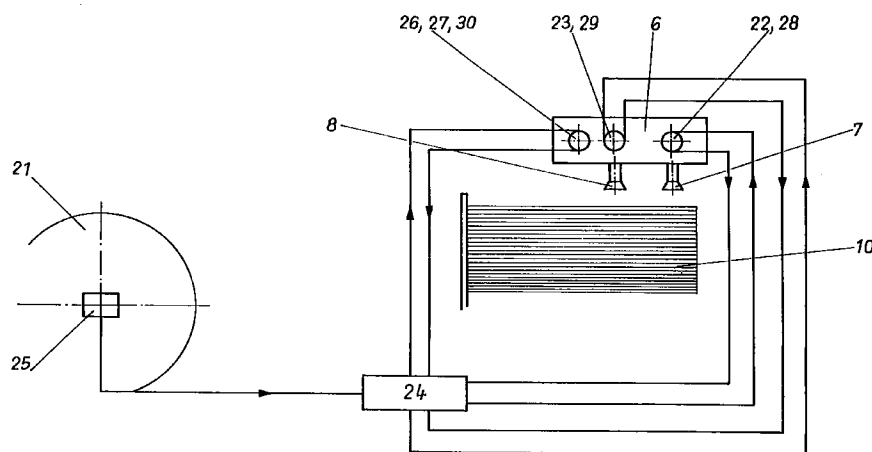


Fig. 2

EP 0 922 658 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Arbeitsorgane und/oder Steuereinrichtungen enthaltenden Bogentrenner in bogenverarbeitenden Maschinen, wobei der Bogentrenner mindestens Arbeitsorgane zum Erfassen, Trennen und Fördern sowie Steuerorgane zum Zuführen von einem das Erfassen, Trennen und Fördern der Bogen unterstützenden Blas- und/oder Saugluftstroms aufweist.

Derartige Bogentrenner sind allgemein üblich. Die in den Bogentrennern vorgesehenen Arbeitsorgane wie z.B. Trennsauger, Transportsauger oder ein Tasterfuß werden durch mechanische Getriebe im Takt der nachgeordneten bogenverarbeitenden Maschine mittels eintourig umlaufender Antriebswellen angetrieben (DE 19 601 470 A1, 19 522 901 C1, 43 12 228 A1). Die Steuerung des das Erfassen, Trennen und Fördern des bogenförmigen Materials unterstützenden Saug- oder Blasluftstroms erfolgt mittels Ventileinheiten, die mechanisch mit dem Antrieb der Arbeitsorgane verknüpft sind (DE 42 15 226 C2). Der Antrieb des Bogentrenners als funktionelle Einheit erfolgt mittels einer mechanischen Kopplung mit der nachgeordneten bogenverarbeitenden Maschine oder durch einen Elektromotor, der mittels einer elektrischen Welle mit der bogenverarbeitenden Maschine verknüpft ist (DE 41 02 472 A1).

[0002] Nachteilig ist, unabhängig davon, ob der Antrieb der funktionellen Einheit Bogentrenner durch einen Elektromotor oder mittels einer mechanischen Kopplung erfolgt, daß die Arbeitsorgane und/oder die Steuerorgane des Bogentrenners in ihrer Zuordnung zueinander nicht frei wählbar sind. Sie sind mechanisch starr synchronisiert. Das bedeutet aber, da in bogenverarbeitenden Maschinen bogenförmiges Material unterschiedlichster Qualität und Grammaturn zur Verarbeitung gelangt und dieses Material mit unterschiedlichster Geschwindigkeit verarbeitet wird, daß für Übernahme-/Übergabevorgänge, um in jedem Fall eine störungsfreie Arbeitsweise des Bogentrenners zu sichern, große Rastbereiche über den Drehwinkel der bogenverarbeitenden Maschine vorgesehen werden müssen. Das bedeutet aber auch, daß die den Arbeitsorganen bzw. Steuerorganen zugeordneten Mechanismen nicht nach kinematischen Gesichtspunkten optimiert werden können, so daß die Leistungsfähigkeit der Bogentrenner und damit der nachgeordneten bogenverarbeitenden Maschine nicht gesteigert werden kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bogentrenner zu schaffen, dessen Leistungsfähigkeit mit einfachen Mitteln erhöht werden kann.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruch 1 gelöst.

[0005] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Zuordnung der einzelnen Arbeitsorgane eines Bogentrenners und/oder die einen Blas- oder Saugluftstrom steuernden Mittel in

Abhängigkeit vom jeweiligen Betriebszustand der bogenverarbeitenden Maschine sowie vom zur Verarbeitung gelangenden Material erfolgen kann, wodurch eine Leistungssteigerung des Bogentrenners möglich ist. Außerdem wird damit ermöglicht, die den Arbeitsorganen bzw. Steuereinrichtungen zugeordneten Mechanismen nach kinematisch optimalen Gesichtspunkten auszulegen.

[0006] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 einen Bogenanleger mit einem Bogentrenner in einer schematischen Seitenansicht,
Fig. 2 die schematische Darstellung des Antriebs des Bogentrenners.

[0007] In Figur 1 ist ein Bogenanleger 1 mit einem Bändertisch 2, einem Anlegtisch 3 und diesem zugeordnet Vordermarken 4 sowie Seitenmarken 5 dargestellt. Der Bändertisch 2 weist ein Tischblech 17 sowie sich quer zu einer Bogenförderrichtung 11 erstreckende Bänderwalzen 12, 13 auf. Die Bänderwalzen 12, 13 werden von mindestens zwei Transportbändern 14 umschlungen, die durch Umlenkrollen 15 und Spannrollen 16 geführt werden. Die Transportbänder 14 werden z.B. mittels der Bänderwalze 12 oder 13 in Umlaufrichtung 18 angetrieben. Mit der dem Bogenanleger 1 zugewandten Bänderwalze 12 korrespondiert eine Taktwalze 19, die im Maschinentakt gegen die Bänderwalze 12 gesteuert wird.

Dem Anlegtisch 3 schließt sich eine Schwinganlage 20 und dieser nachgeordnet die Anlegtrommel 21 eines nicht dargestellten Druckwerkes an.

Im Bogenanleger 1 ist ein Bogentrenner 6 mit Trennsaugern 7 und Transportsaugern 8 vorgesehen. Im Bogenanleger 1 ist weiterhin ein aus Bogen 9 bestehender Bogenstapel 10 angeordnet.

[0008] Am Bogentrenner 6 sind, wie in Fig. 2 dargestellt, separate Antriebe 22, 23, 26 angeordnet, wobei der Antrieb 22 den Trennsaugern 7, der Antrieb 23 den Transportsaugern 8 und der Antrieb 26 einer den Blas- und Saugluftbedarf des Bogentrenners 6 und/oder des gesamten Bogenanlegers 1 steuernden Steuereinrichtung 27 zugeordnet ist. Die Antriebe 22, 23, 26 können als Elektromotore, insbesondere als Drehstromservomotore 28, 29, 30 ausgebildet sein. Es ist auch möglich, weiteren im Bogentrenner 6 integrierten Arbeitsorganen, z.B. einem Tasterfuß, einen separaten, als Drehstromservomotor ausgebildeten Antrieb zuzuordnen.

Die Drehstromservomotore 28, 29, 30 sind mit einer Steuereinheit 24 verbunden, die unter Einbeziehung von Taktsignalen der nachgeordneten bogenverarbeitenden Maschine, initiiert mittels eines der Anlegtrommel 21 zugeordneten Inkrementalgebers 25, taktgebunden angesteuert werden. Durch die Steuereinheit 24 ist es möglich, die Bewegungen der einzelnen Antriebe 22, 23, 26 bzw. der einzelnen

Drehstrommotore 28, 29, 30 innerhalb eines Maschinentaktes zueinander zu verstellen, so eine Phasenschiebung zu realisieren und damit z.B. die Übernahme-/Übergabevorgänge und/oder die Blasluft-/Saugluftsteuerung den Betriebsbedingungen bzw. den zur Verarbeitung gelangenden Materialien anzupassen. Dabei können die Verstelldaten für die unterschiedlichen Betriebszustände bzw. für die zur Verarbeitung gelangenden Materialien in der Steuereinheit 24 abgespeichert und danach die Antriebe 22, 23, 26 bzw. die Drehstrommotore 28, 29, 30 angesteuert werden. Es ist aber auch möglich, über eine manuelle Eingabeeinrichtung eine Phasenschiebung zu realisieren.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0009]

1	Bogenanleger	
2	Bändertisch	
3	Anlegtisch	
4	Vordermarken	
5	Seitenmarke	
6	Bogentrenner	
7	Trennsauger	
8	Transportsauger	
9	Bogen	
10	Bogenstapel	
11	Bogenförderrichtung	
12	Bänderwalze	
13	Bänderwalze	
14	Transportbänder	
15	Umlenkrolle	
16	Spannrolle	
17	Tischblech	
18	Umlaufrichtung	
19	Taktwalze	
20	Schwinganlage	
21	Anlegtrommel	
22	Antrieb	40
23	Antrieb	
24	Steuereinheit	
25	Inkrementalgeber	
26	Antrieb	
27	Steuereinrichtung	45
28	Drehstromservomotor	
29	Drehstromservomotor	
30	Drehstromservomotor	

Patentansprüche

1. Bogentrenner in bogenverarbeitenden Maschinen, wobei der Bogentrenner mindestens Arbeitsorgane zum Erfassen, Trennen und Fördern sowie Steuerorgane zum Zuführen von einem das Erfassen, Trennen und Fördern der Bogen unterstützenden Blas-und/oder Saugluftstroms aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß den Arbeitsorganen (7, 8)

und/oder den Steuerorganen (27) jeweils ein separat ansteuerbarer Antrieb (22, 23, 26) zugeordnet ist.

2. Bogentrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebe (22, 23, 26) als Drehstromservomotore (28, 29, 30) ausgebildet sind.
3. Bogentrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuerung der Antriebe (22, 23, 26) im Arbeitstakt mittels einer Steuereinheit (24) erfolgt.
4. Bogentrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungen der Antriebe (22, 23, 26) innerhalb eines Arbeitstaktes zueinander verstellbar ausgeführt sind.
5. Bogentrenner nach Anspruch 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebe (22, 23, 26) in Abhängigkeit von den jeweiligen Betriebszuständen der bogenverarbeitenden Maschine und/oder von der Beschaffenheit des zur Verarbeitung gelangenden bogenförmigen Materials ansteuerbar sind.
6. Bogentrenner nach Anspruch 1 und 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstelldaten für die unterschiedlichen Betriebszustände der bogenverarbeitenden Maschine und/oder für die Beschaffenheit des zur Verarbeitung gelangenden bogenförmigen Materials in der Steuereinheit (24) gespeichert sind.
7. Bogentrenner nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstelldaten manuell in die Steuereinheit (24) eingebbar sind.

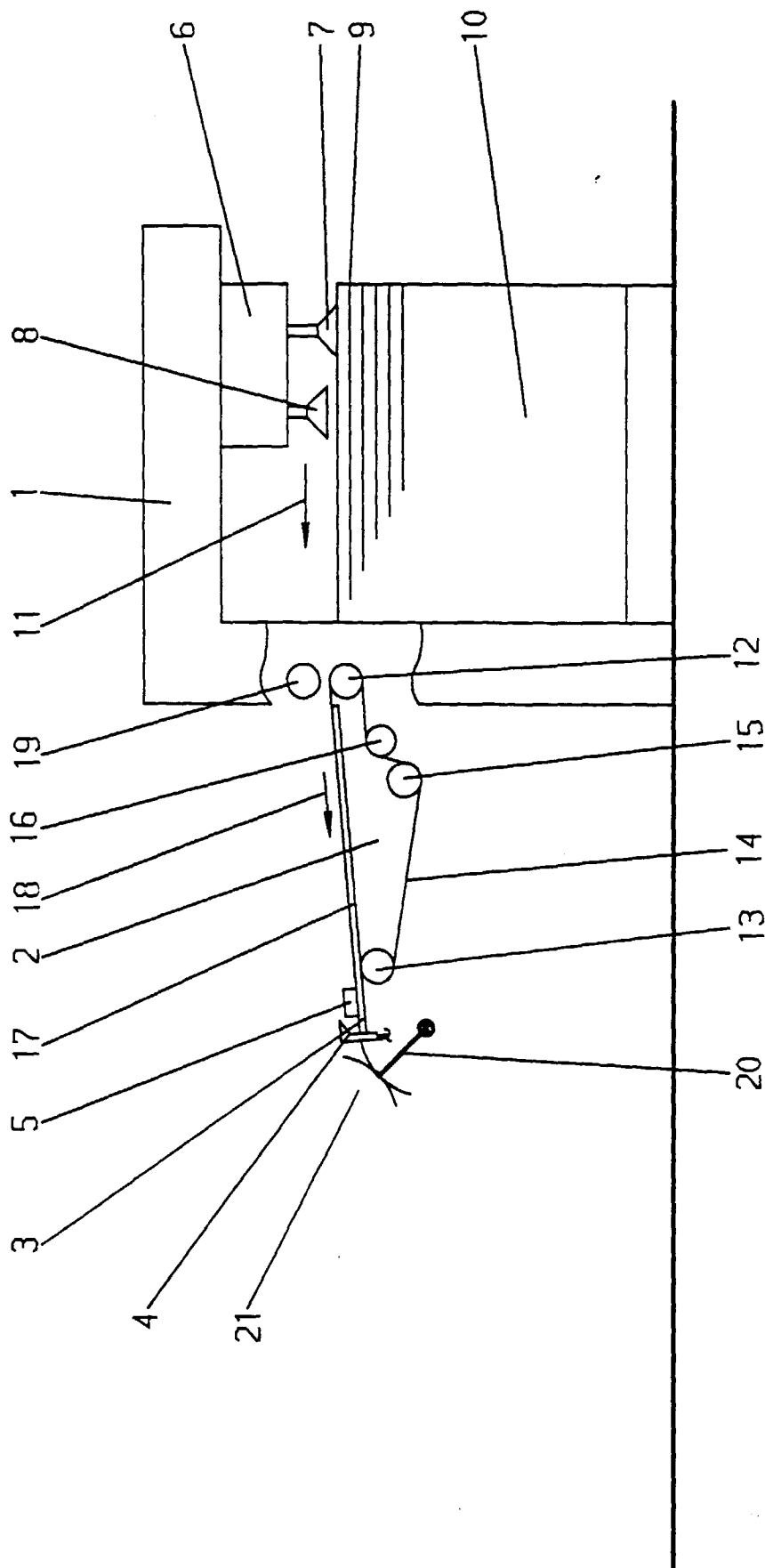


Figure 1

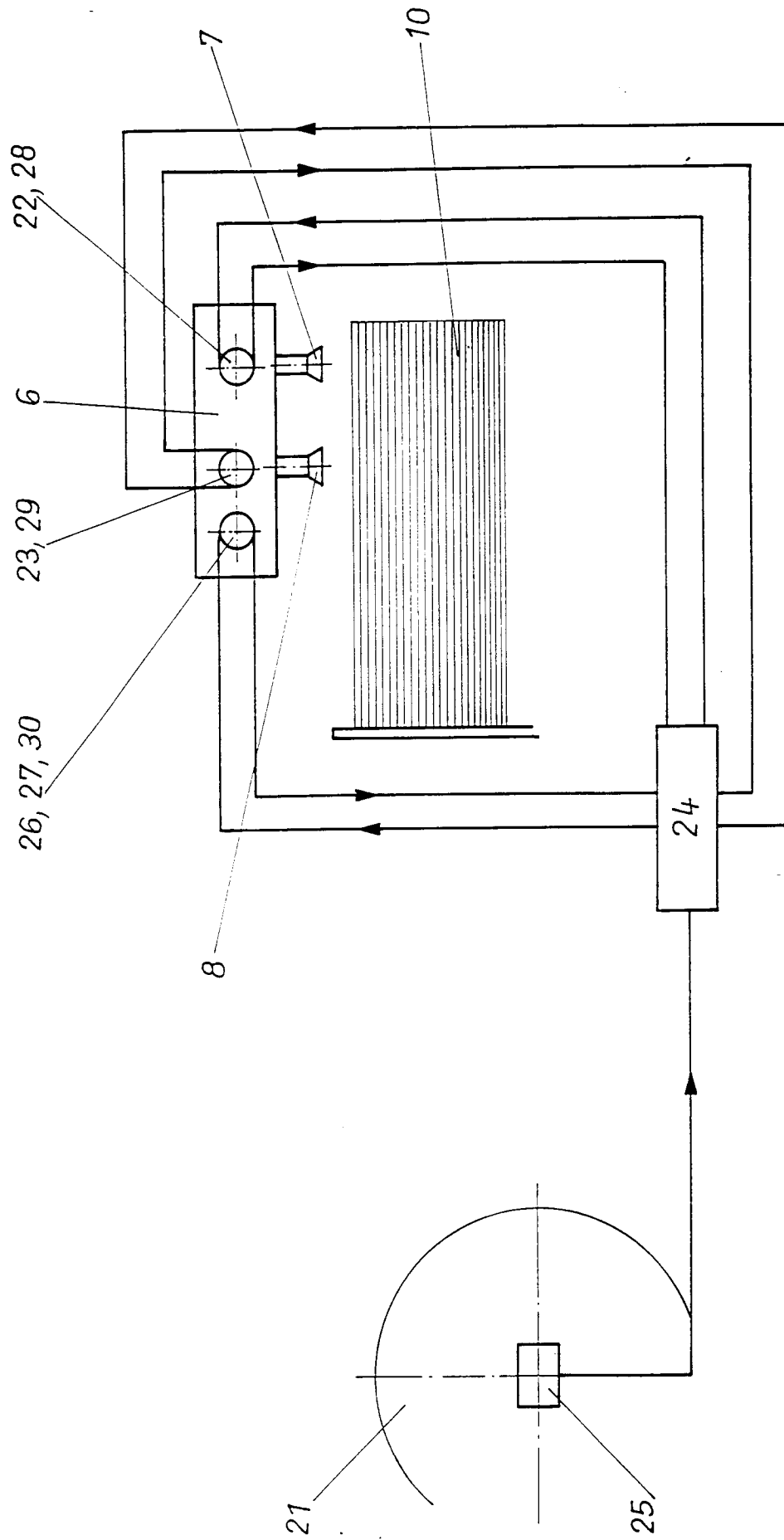


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 2912

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 195 22 741 A (KODAK AG) 2. Januar 1997	1-4	B65H7/20
Y	* das ganze Dokument *	5-7	
Y	US 5 613 675 A (KRUEGER MICHAEL ET AL) 25. März 1997	5-7	
A	* Spalte 4, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 6; Abbildungen 1-5 *	1-4	
A	DE 195 09 548 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 19. September 1996 * das ganze Dokument *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. März 1999	Prüfer Henningsen, O
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 98 12 2912

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.

30-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19522741 A	02-01-1997	KEINE	
US 5613675 A	25-03-1997	DE 4444755 A	03-08-1995
		JP 7215541 A	15-08-1995
DE 19509548 A	19-09-1996	JP 8268598 A	15-10-1996

EPO FORM P0461

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