

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 199 187 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(51) Int Cl. 7: B42C 19/08, B42C 9/00

(21) Anmeldenummer: 00810973.8

(22) Anmeldetag: 20.10.2000

(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

(71) Anmelder: Grapha-Holding AG
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: Merkli, Peter, Dr.
4665 Oftringen (CH)

(54) Anordnung zur Bearbeitung von Druckprodukten

(57) Die Anordnung weist mehrere Bearbeitungsstationen (12, 13, 16, 17, 21, 22) auf, die entlang einer Fördervorrichtung (8) zum Transportieren der Druckprodukte (5) angeordnet sind. Mittels einer Zuführeinrichtung (13) werden die bearbeitenden Druckprodukte (5) den Bearbeitungsstationen zugeführt und mittels einer Abföhreinrichtung (6) werden die bearbeiteten Druckprodukte (5') entfernt. Mehrere der genannten Bearbei-

tungsstationen (12, 13, 16, 17, 21, 22) sind in wenigstens zwei Abschnitte (A, B, C) mit jeweils wenigstens zwei Bearbeitungsstationen unterteilt. Diese Abschnitte (A, B, C) werden mit varierender Durchlaufgeschwindigkeit (23, 24) durchlaufen. Die Anordnung eignet sich insbesondere für die "On demand" Produktion mit Druckmaschinen, die unregelmässig und individuell drucken.

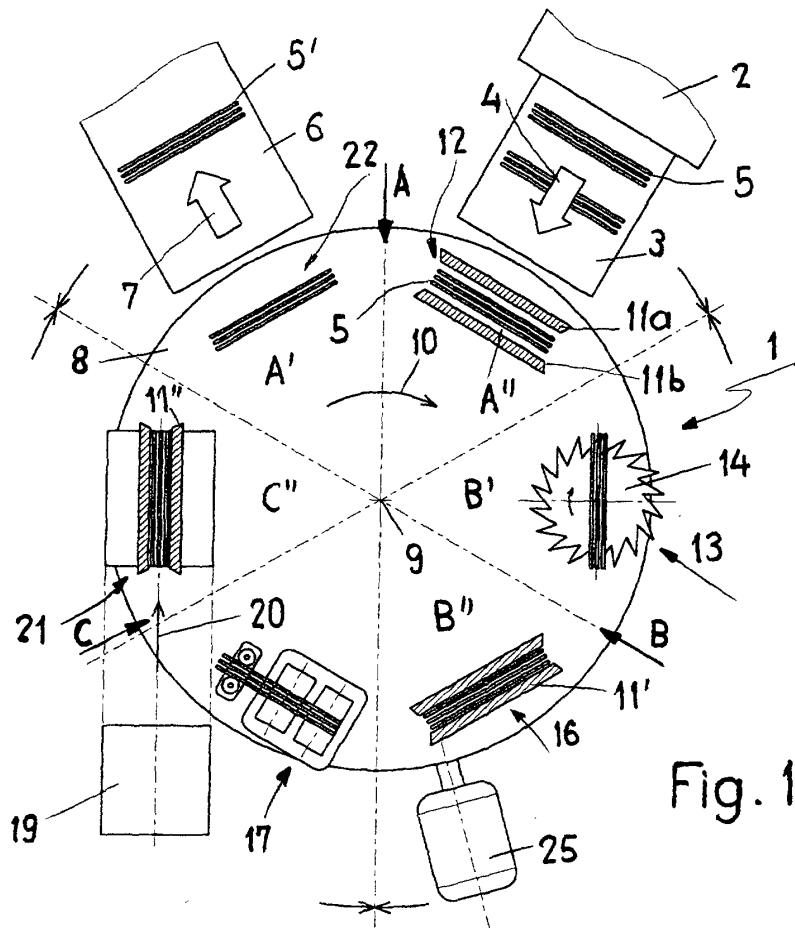


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Bearbeitung von Druckprodukten gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Solche Anordnungen sind beispielsweise als Rund-Klebebinder seit langem bekannt. Diese umfassen für die Buchproduktion mehrere Bearbeitungsstationen, insbesondere eine Frässtation, eine Rückenabsenkstation, eine Leimstation und eine Umschlag-Pressstation. Der zu bearbeitende Buchblock wird zu diesen Stationen geführt und entsprechend bearbeitet.

[0002] Für die handwerkliche Produktion von Büchern sind vergleichsweise kostengünstige Anordnungen bekannt, die mit einer Zange arbeiten, welche die verschiedenen Bearbeitungsstationen durchläuft, um dann wieder in die Ausgangsstation zurückzukehren. Mit einer solchen Anordnung ist eine individuelle Buchherstellung möglich. Nachteilig ist jedoch die vergleichsweise kleine Leistung, weshalb eine solche Anordnung für die industrielle Buchproduktion nicht geeignet ist.

[0003] Eine für die industrielle Buchherstellung vorgesehene Anordnung ist im Stand der Technik aus der DE-A-33 01 032 bekannt geworden. Diese ist für die Herstellung von rückenbeleimten Blöcken vorgesehen. Die Blöcke werden zu ihrer Bearbeitung mittels einer Zuführeinrichtung in Aufnahmen eines Revolvers eingeschoben. Der Revolver bzw. Drehtisch ist schrittweise antreibbar, sodass die zu bearbeitenden Blöcke durch Drehen des Revolvers den Bearbeitungsstationen zugeführt werden können. Die Teilung der Aufnahmen ist so ausgebildet, dass bei einem ersten Umlauf im Revolver die Buchblöcke an einer Abföhreinrichtung vorbeigeführt werden und erst bei einem zweiten oder dritten Umlauf zur Abführvorrichtung gelangen und mittels dieser entfernt werden. Die Bearbeitungsstationen werden mit derselben Geschwindigkeit durchlaufen. Mit dieser Anordnung können grosse Serien von Büchern produziert werden, die alle identisch sind.

[0004] Sowohl die oben genannte Anordnung für die handwerkliche Produktion als auch die für die industrielle Produktion bekannte Anordnung eignen sich nicht für Druckmaschinen, insbesondere Digitaldruckmaschinen, die eine sogenannte "On demand" Produktion ermöglichen. Bei dieser Produktion ist der Ausstoss der Druckmaschine unregelmässig und individuell; dünnere Produkte sind in kürzerer Zeit gedruckt als dicke. Es werden sowohl kleinere als auch grössere Serien hergestellt. Die Buchblöcke können somit sehr unterschiedlich sein. Eine handwerkliche Buchproduktion ist aufgrund der hohen Leistungen solcher Druckmaschinen nicht zweckmässig.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der genannten Art zu schaffen, die sich insbesondere für die "On demand" Produktion eignet und die zudem eine wesentlich höhere Leistung als die handwerkliche Produktion gewährleistet. Die Aufgabe ist mit einer Anordnung gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0006] Insbesondere bei einem Rund-Klebebinder

können die Abschnitte oder Verarbeitungsschritte so gewählt werden, dass nach dem Durchlauf eines Abschnittes eine an sich beliebige Wartezeit eingeschaltet werden kann. Bei der Klebebbindung ist z.B. wesentlich,

5 dass beim Verarbeitungsschritt Beleimen des Rückens der Umschlag unmittelbar angebracht wird, da ansonst der Leimauftrag trocknet oder kühl und der verzögert angebrachte Umschlag nicht mehr einwandfrei klebt. Auf diese Art ist es möglich, die für die Qualität der Produktion wichtige Verarbeitungsgeschwindigkeit bei den kritischen Schritten und insbesondere beim Fräsen oder Beleimen und Umschlaganpressen immer gleich zulassen. Die Produktionsleistung des Kleebinders kann dennoch in weiten Grenzen den Anforderungen der

10 Druckmaschine oder einer anderen Zuliefermaschine angepasst werden, da die Wartezeiten zwischen den Abschnitten individuell variiert werden können.

[0007] Die Durchlaufgeschwindigkeit kann beispielsweise so variiert werden, dass jeweils in einem zweiten 15 Teil eines Abschnittes die Geschwindigkeit niedriger ist als im ersten Teil. Im zweiten Teil kann die Geschwindigkeit sogar auf Null gesenkt werden, sodass die Maschine ganz anhält. Damit lassen sich bestimmte Bearbeitungsvorgänge bei geringer Geschwindigkeit oder 20 sogar im Stillstand ausführen. Bearbeitungsschritte, die bei geringer Geschwindigkeit oder im Stillstand auszuführen sind, sind insbesondere das Anpressen eines Umschlages nach dem Leimauftrag.

[0008] Die erfindungsgemäss Anordnung hat den 25 weiteren Vorteil, dass die Verarbeitung an den unregelmässigen Output einer Druckmaschine angepasst werden kann. Dies ermöglicht insbesondere eine "On demand" Bearbeitung. Zudem ermöglicht dies konstruktiv einfache Lösungen. Insbesondere müssen lose Buchblocks nicht in vollem Lauf eingeführt oder Umschläge nicht im Durchlauf angepresst werden. Diese Verfahrensschritte lassen sich im Stillstand durchführen. Zudem kann die Verarbeitungsqualität verbessert werden, 30 da für die entsprechenden Verfahrensschritte mehr Zeit zur Verfügung steht, beispielsweise zum Anpressen des Umschlages an einen Buchblock.

[0009] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird 45 nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Anordnung und

Fig. 2 schematisch der Geschwindigkeitsverlauf über einen Abschnitt in einem Geschwindigkeits-/Zeitdiagramm.

55 **[0011]** Die in Fig. 1 gezeigte Anordnung 1 weist einen Drehtisch 8 auf, der um eine vertikale Achse 9 in Richtung des Pfeiles 10 mittels eines steuerbaren Motors 25

angetrieben ist. Der Drehtisch 8 kann jedoch auch eine andere umlaufende Fördervorrichtung sein. Denkbar wäre beispielsweise auch eine ovale Förderstrecke.

[0012] Auf dem Drehtisch 8 sind drei Zangen 11, 11' und 11" angeordnet, die jeweils aus zwei beweglichen Backen 11a und 11b bestehen. Diese Zangen 11, 11' und 11" dienen jeweils zum Festhalten eines zu bearbeitenden Buchblockes 5.

[0013] Das Beschicken des Drehtisches 8 mit den zu bearbeitenden Buchblöcken 5 erfolgt mittels einer Zuführeinrichtung 3, welche die losen Buchblöcke 5 in Richtung des Pfeiles 4 einer Zange 11 zuführt. Die Seiten der losen Buchblöcke 5 werden von einer Druckmaschine 2, beispielsweise einer Digitaldruckmaschine erzeugt. Die Zuführeinrichtung 3 weist vorzugsweise eine Pufferstrecke 24 auf, bei welcher beispielsweise mehrere lose Buchblöcke 5 gestapelt und bei Bedarf an den Drehtisch 8 abgegeben werden. Die Zuführeinrichtung 3 übergibt die losen Buchblöcke 5 an den Drehtisch 8 bei einer Eingabestation 12, die in Fig. 1 in 1-Uhrposition angeordnet ist. In 11-Uhrposition ist gemäss Fig. 1 eine Abföhreinrichtung angeordnet, die beispielsweise ein Transportband aufweist und welche die bearbeiteten und mit einem Umschlag 19 versehenen Buchblöcke 5' entfernt und zur weiteren Bearbeitung beispielsweise einer hier nicht gezeigten Schneidvorrichtung zuführt. Die Auslagerung der Buchblöcke 5' erfolgt an einer Auslagestation 22.

[0014] Die Eingabestation 12 und die Auslagestation 22 bilden einen Abschnitt A, der sich von 10-Uhr bis 2-Uhr über einen Winkel von 120° erstreckt. Die beiden Bearbeitungsstationen 12 und 22 sind wie ersichtlich unmittelbar nebeneinander angeordnet.

[0015] Ein weiterer, sich ebenfalls über 120° erstreckender Abschnitt B weist eine Frässtation 13 mit einem Fräser 14 und eine Buchabsenkstation 16 auf. Solche Stationen sind dem Fachmann an sich bekannt.

[0016] Ein dritter Abschnitt C weist eine Leimstation 17 sowie Umschlagzuführ- und eine Umschlaganpressstation 21 auf. Auch dieser Abschnitt C erstreckt sich über 120°.

[0017] Wie ersichtlich, erstreckt sich jeder der Abschnitte A, B und C über einen Winkel von 120°. Der Drehtisch 8 ist nun mit dem Motor 15 so angetrieben, dass die Drehgeschwindigkeit jeweils in ersten Sektoren A', B' und C' verschieden ist von der Drehgeschwindigkeit in zweiten Sektoren A'', B'' und C''. Insbesondere ist der Drehtisch 8 so angetrieben, dass die Geschwindigkeit in den Sektoren A'', B'' und C'' niedriger ist als in den Sektoren A', B' und C'. Damit wird erreicht, dass die Bearbeitungsschritte in den Sektoren A'', B'' und C'' bei geringerer Geschwindigkeit oder sogar im Stillstand ausgeführt werden können. Insbesondere kann das Einführen der losen Buchblocks 5 bei der Eingabestation 12, das Absenken und Ausrichten der Buchblocks 5 bei der Buchabsenkstation 16 sowie das Anpressen des Umschlages nach dem Leimauftrag in der Umschlaganpressstation 21 bei vergleichsweise niedriger Ge-

schwindigkeit oder sogar bei Stillstand ausgeführt werden. Die losen Buchblocks 5 müssen zudem an der Eingabestation 12 nicht in vollen Lauf eingeführt werden. Die Umschläge 19 müssen ebenfalls nicht im Durchlauf angepresst werden, was die Verarbeitungsqualität wesentlich erhöht.

[0018] Die Fig. 2 zeigt anhand zweier Kurven 23 und 24 Beispiele für variierende Durchlaufgeschwindigkeit. Beim Verlauf gemäss der Kurve 23 ist die Drehgeschwindigkeit des Drehtisches 8 bei der Bearbeitung in den Sektoren A', B' und C' vergleichsweise hoch und im wesentlichen konstant. Anschliessend wird für die Bearbeitung in den Sektoren A'', B'' und C'' kontinuierlich gesenkt und bereichsweise konstant gehalten. Am Ende dieses Bearbeitungszyklus wird die Geschwindigkeit dann wieder angehoben. Bei einer Bearbeitung nach der Kurve 24 wird die Bearbeitung in den Sektoren A'', B'' und C'' bei einem vergleichsweise langen Stillstand durchgeführt. Während dieses Stillstandes können beispielsweise die losen Buchblöcke 5 an der Eingabestation 12 zugeführt und gleichzeitig bei der Umschlaganpressstation 21 ein Umschlag 19 angepresst werden.

[0019] Denkbar ist auch eine Anordnung, bei der mehr als drei Abschnitte vorgesehen sind. Beispielsweise kann ein Abschnitt vorgeschaltet sein, der eine hier nicht gezeigte Vibrierstation bildet, in welcher die Bogen der losen Buchblöcke 5 ausgerichtet werden. Denkbar sind zudem auch Einstech-, Auflege- oder Adressierstationen, die zusätzliche Stationen sein können oder oben erwähnte Stationen ersetzen.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Bearbeitung von Druckprodukten (5), mit mehreren Bearbeitungsstationen (12, 13, 16, 17, 21, 22), die entlang einer Fördervorrichtung (8) zum Transportieren der Druckprodukte (5) angeordnet sind, mit einer Zuföhreinrichtung (3), mit welcher die zu bearbeitenden Druckprodukte (5) den Bearbeitungsstationen zugeführt werden und mit einer Abföhreinrichtung (6), mit welcher die bearbeiteten Druckprodukte (5') entfernt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere der genannten Bearbeitungsstationen (12, 13, 16, 17, 21, 22) in wenigstens zwei Abschnitte (A, B, C) mit jeweils wenigstens zwei Bearbeitungsstationen unterteilt sind und diese Abschnitte (A, B, C) mit variierender Durchlaufgeschwindigkeit (23, 24) durchlaufen werden.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der genannten Abschnitte (A) eine Eingabestation (12) und eine Auslagestation (22) umfasst.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass ein Abschnitt (B) eine Frässtation (13) und eine Buchblockabsenkstation (16) umfasst.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-** 5
durch gekennzeichnet, dass ein Abschnitt C eine Leimstation (17), eine Umschlagzuführstation und eine Umschlaganspressstation (21) umfasst.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da-** 10
durch gekennzeichnet, dass sie als Rund/Kleebinder ausgebildet ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-** 15
durch gekennzeichnet, dass die Zuführeinrichtung (3) eine Pufferstrecke (24) aufweist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-** 20
durch gekennzeichnet, dass die Durchlaufgeschwindigkeit bei der Bearbeitung in ersten Sektoren (A', B', C') unterschiedlich ist von der Bearbeitungsgeschwindigkeit in weiteren anschliessenden Sektoren (A'', B'', C'').
8. Anordnung gemäss Anspruch 7, **dadurch gekenn-** 25
zeichnet, dass die Geschwindigkeit in den genannten anschliessenden Sektoren (A'', B'', C'') wesentlich niedriger ist als bei der Bearbeitung in den anderen Sektoren (A', B', C').

30

35

40

45

50

55

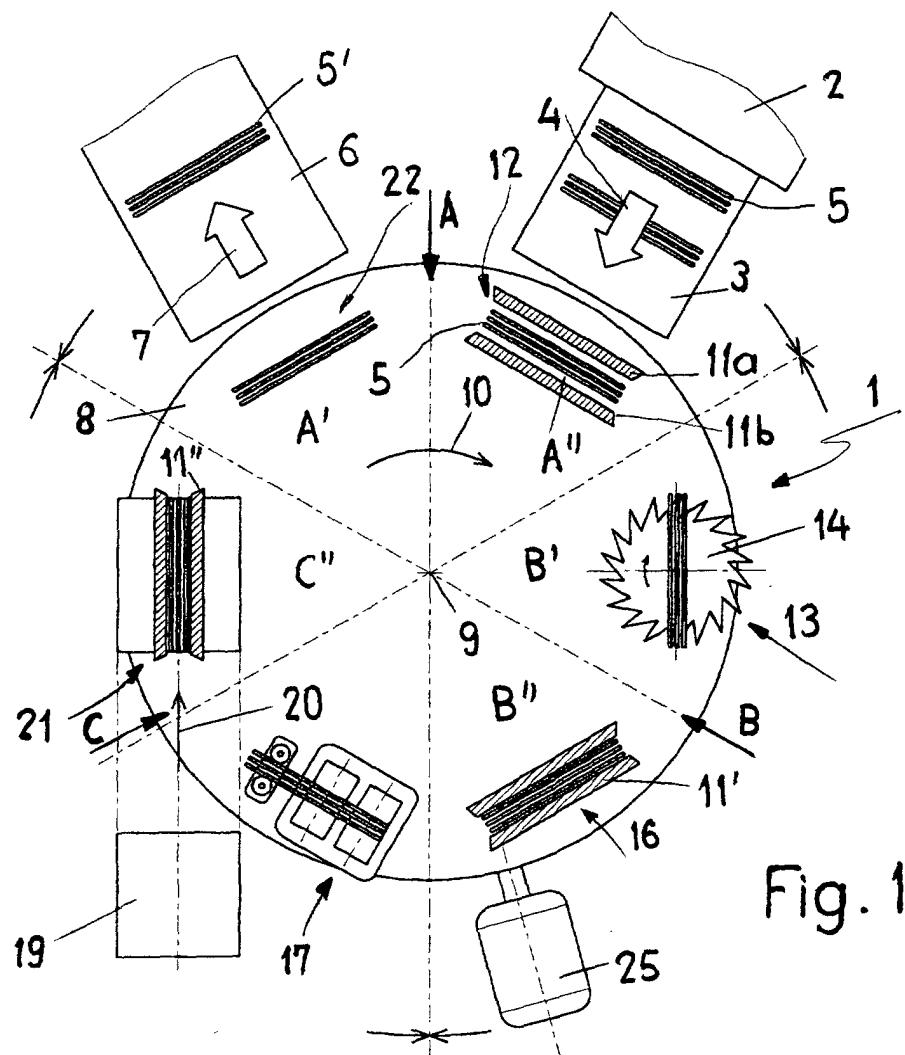


Fig. 1

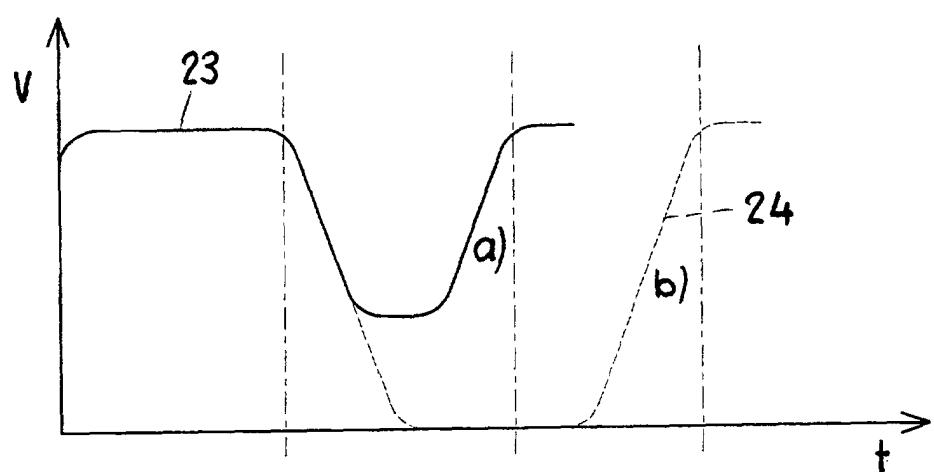


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0973

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 33 01 032 A (E.C.H. WILL) 28. Juli 1983 (1983-07-28) * das ganze Dokument *	1	B42C19/08 B42C9/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B42C
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	16. März 2001		Evans, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 00 81 0973

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

16-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3301032 A	28-07-1983	FR 2520298 A	29-07-1983
		GB 2114510 A, B	24-08-1983
		JP 58132597 A	06-08-1983
		US 4500241 A	19-02-1985