



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(51) Int Cl.7: **B42C 19/08**

(21) Anmeldenummer: 01810911.6

(22) Anmeldetag: 20.09.2001

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

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

(72) Erfinder: **Ganter, Christian**
97243 Bieberehren (DE)

(54) **Fördereinrichtung zum Transport von Buchblocks in einer Verarbeitungslage**

(57) Eine Fördereinrichtung (1) einer Verarbeitungslage zum Transport von Buchblocks (20) oder Büchern besteht aus mehreren, an umlaufenden Zugmitteln (2) in regelmässigen Abständen befestigten Einspannelementen (3), die entlang eines Abschnittes der Zugmittel (2) beabstandet sich gegenüberliegend eine Förderstrecke bilden, wobei die Einspannelemente (3)

einen an dem Zugmittel (2) befestigten Support (4) aufweisen, mit dem eine quer zur Förderrichtung (F, F') der Buchblocks (20) nachgiebig abgestützte Spannplatte (5) verbunden ist, derart, dass der als von dem Zugmittel (2) lösbar verbundene Platte ausgebildete Support (4), an zwei sich gegenüberliegenden Enden jeweils Ausnehmungen (7) an der Spannplatte (5) abgewinkelter Falzstege (8) durchsetzt.

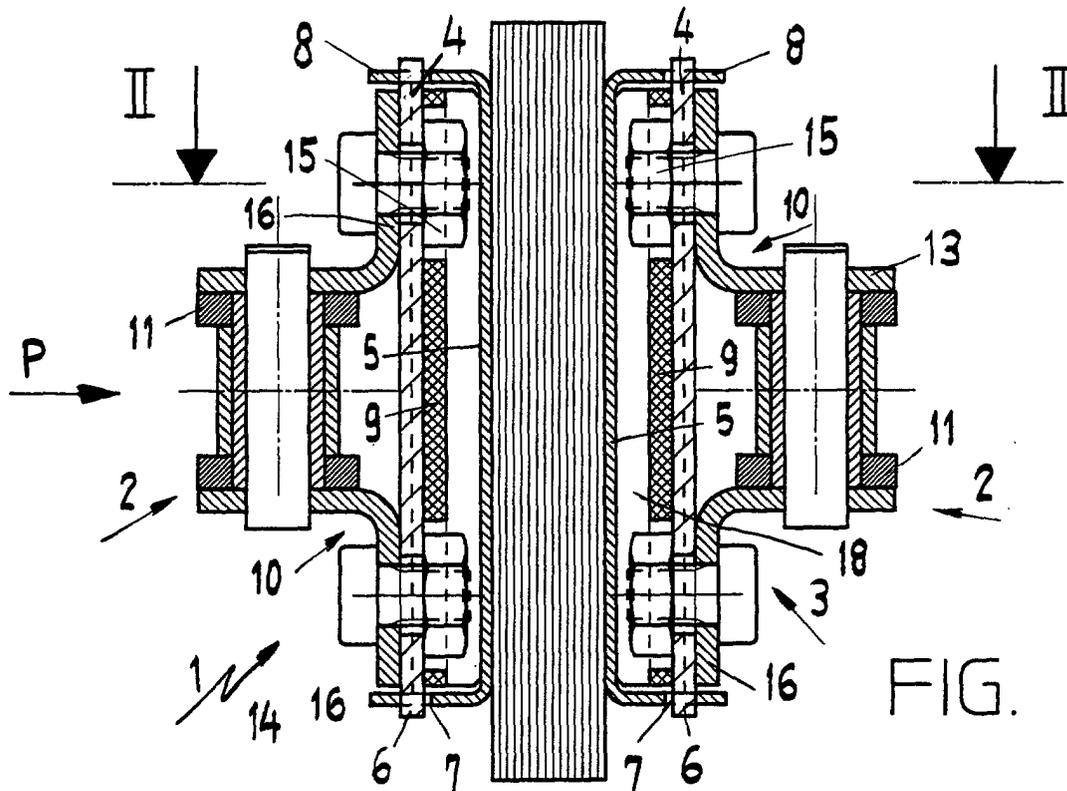


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung zum Transport von Buchblocks oder Büchern in einer Verarbeitungslage, gebildet aus mehreren, an umlaufenden Zugmitteln in regelmässigen Abständen befestigten Einspannelementen, die entlang eines Abschnittes der Zugmittel beabstandet sich gegenüberliegend

eine Förderstrecke bilden, wobei die Einspannelemente einen an dem Zugmittel befestigten Support aufweisen, mit dem eine quer zur Förderrichtung der Buchblocks nachgiebig abgestützte Spannplatte verbunden ist.

[0002] Einrichtungen dieser Art werden zur Ueberführung von Buchblocks oder Büchern in Buchbindeanlagen eingesetzt.

[0003] Nach der DE 24 28 619 A wird bei einer Fördereinrichtung zum Transport von Buchblocks eine sog. Plattenkettenfederung mit in der Buchblockförderbahn sich gegenüberliegend angeordneten und einem die Plattenketten im Einspannbereich der Buchblocks abstützenden, flexiblen Führungsband verwendet, das an in einem Träger gelagerten Stützkörpern anliegt.

[0004] Das DE 1873135 U vermittelt eine Plattenkettenfördereinrichtung mit an den Kettengliedern befestigten Tragplatten, die an der dem Buchblock zugewandten Seite mit einem weichen Belag aus Gummi oder Kunststoff, vorzugsweise in geschäumter Form, versehen sind.

[0005] Aus der DE 198 12 240 C1 geht ein Transportelement zum Halten von Buchblocks auf einer Buchblock-Transportvorrichtung hervor, das ein in Beaufschlagungsrichtung elastisch ausgebildetes plattenförmiges Klemmelement aufweist, bei dem eine erste Platte und eine zweite Platte, durch elastische Verbindungsmittel in voneinander beabstandeter, paralleler Ausrichtung zueinander gehalten sind.

[0006] Eine Fördereinrichtung, wie bei DE' 619 A, ist mit Zuverlässigkeitsmängeln behaftet, da eine Dickenabweichung eines Buchblockes sich über die Stützkörper und das Führungsband auch auf die voraus- und nachlaufenden Einspannelemente auswirkt. Eine solche Einrichtung ist unflexibel und nicht ausreichend anpassungsfähig.

[0007] Eine Einrichtung wie in DE'135 U ist ebenfalls unzureichend anpassungsfähig und stark verschleissbehaftet.

[0008] Eine Einrichtung wie in DE'240 C1 offenbart, dürfte sich als nicht dauerhaft erweisen und durch ein anzuwendendes Vulkanisieren der Metallplatten mit den Gummielementen mit erheblichen Herstellungsaufwand verbunden sein.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Fördereinrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mit der eine optimale Funktionsweise gewährleistet ist, die sich mit einfachen Mitteln herstellen lässt und keine Unterhaltsansprüche stellt.

[0010] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der als von dem Zugmittel lösbar ver-

bundene Platte ausgebildete Support Ausnehmungen an der Spannplatte durchsetzt.

Eine derartige Ausführung erweist sich gegenüber den bekannten Konstruktionen als einfach und vorteilhaft, insbesondere wenn zwischen Support und Spannplatte eine elastische Einlage angeordnet ist, die einen dämpfenden Einspanndruck bewirkt und eine günstige Reaktionsfähigkeit aufweist. Gleichzeitig kann die Einlage die Spannplatte in der Ruhelage halten.

[0011] Damit sich die Spannplatte mehr als nur über ihre eigene Elastizitätsgrenze bewegen kann, sind die Ausnehmungen in Beaufschlagungsrichtung der Spannplatte länger als die Dicke des die Falzstege durchsetzenden Supports ausgebildet.

[0012] Im Sinne einer einfachen Ausführung sind die die Ausnehmungen der Falzstege durchsetzenden Supportenden als vorstehende Lappen ausgebildet, sodass sich der an dem Support zurückstehende Teil als Führung der Spannplatte erweist.

[0013] Vorzugsweise sind die Ausnehmungen quer zur Förderrichtung sich gegenüberliegend, also oben und unten an der Spannplatte angeordnet, sodass eine relativ enge Anordnungsweise der Einspannelemente entlang der Förderstrecke entstehen kann.

[0014] Selbstverständlich könnten die Ausnehmungen für die Lappen auch in Förderrichtung sich gegenüberliegend angeordnet sein.

[0015] Zweckmässig ist der Support seitlich des Zugmittels an diesem mittels Verbindungselementen an Haltern befestigt, so dass die Einspannelemente austausch- und leicht montierbar sind.

[0016] Als Zugmittel erweist sich vorteilhaft eine Getriebekette, deren Kettenglieder um vertikale Achsen schwenkbar angeordnet sind.

[0017] Wenn die Halter als Aussen- oder Innenlasche eines Kettengliedes ausgebildet sind und jeweils einen zur Befestigung des Supports nach oben und unten abstehenden Schenkel eines Winkels aufweisen, dann lässt sich das Gewicht des Zugmittels ohne Verlust auf die Festigkeitseigenschaften und ohne Inanspruchnahme von mehr Raum optimieren.

[0018] Damit der Raum zwischen Support und Spannplatte genutzt werden kann, ist die Einlage in Beaufschlagungsrichtung zweckmässig mit Durchtrittsöffnungen für die Verbindungselemente ausgebildet.

[0019] Für eine günstige Abstützung der Spannplatte auf dem Support kann die Einlage seitlich der Verbindungselemente verlaufende der Spannplatte oder dem Support zugewandte Stützleisten aufweisen.

[0020] Als Verbindungselemente eignen sich Schraube und Mutter oder Nieten.

[0021] Zur optimalen Nutzung der Einspannelemente ist die Spannplatte mit den Verbindungselementen zugeordneten Ausnehmungen ausgebildet, so dass eine grössere Beweglichkeit der Spannplatte oder eine geringere Bauhöhe in Beaufschlagungsrichtung entstehen kann oder dass komplette Einspannelement mit dem Support vernietet werden können.

[0022] Anschliessend wird die erfindungsgemässe Einrichtung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand zweier Ausführungsbeispiele erläutert. Die Zeichnung zeigt in:

- Fig. 1 einen Schnitt durch eine Fördereinrichtung gemäss der Linie I - I in Fig. 2,
 Fig. 2 einen Schnitt durch die Fördereinrichtung nach der Linie II - II in Fig. 1,
 Fig. 3 einen Schnitt durch eine alternative Ausführung eines Einspannelementes gemäss der Linie III - III in Fig. 4 und
 Fig. 4 einen Schnitt durch ein Einspannelement gemäss der Linie IV - IV in Fig. 3.

[0023] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Ausführung der erfindungsgemässen Fördereinrichtung 1 zum Transport von Buchblocks 20 oder Büchern in einer Verarbeitungslage. Die Fördereinrichtung 1 weist mehrere an umlaufenden Zugmitteln 2 (in Fig. 2 auszugsweise veranschaulicht) in regelmässigen Abständen befestigte Einspannelemente 3 auf, die bei der Fördereinrichtung 1 senkrecht zur Förderrichtung sich im Abstand gegenüberliegend angeordnet sind und entlang eines geraden Abschnittes der Zugmittel 2 eine Förderstrecke bilden. Fig. 2 zeigt in Draufsicht betrachtet die Förderrichtung F oder F' des Zugmittels 2.

Die an einem Zugmittel 2 befestigten Einspannelemente 3 weisen einen Support 4 auf, mit dem eine quer zur Förderrichtung F eines Buchblocks federnd abgestützte Spannplatte 5 verbunden ist. Die Verbindung der Spannplatte 5 mit dem Support 4 entsteht durch vorstehende Lappen 6, die an den Supportenden sich gegenüberliegend angeordnet sind. Diese Lappen 6 ragen durch Ausnehmungen 7, die mit der Spannplatte 5 fest verbundenen Falzstege 8 hindurch, wobei die Ausnehmungen 7 in Beaufschlagungsrichtung P eine grössere lichte Weite aufweisen als die Dicke der Lappen 6, so dass sich die Spannplatte 5 in Beaufschlagungsrichtung P entsprechend der Ausnehmung 7 bewegen kann. Die Bewegung der Spannplatte 5 wird durch eine elastische Einlage 9 zwischen ihr und dem Support 4 gedämpft bzw. gebremst. Die Einlage 9 kann als Gummipaket ausgebildet sein. Der Support 6 ist durch Halter 10 seitlich an einer als Zugmittel 2 ausgebildeten mehrgliedrigen Getriebekette befestigt. Von letzterer zeigen die Fig. 1 und 2 innere Laschen 11 und äussere Laschen 12, die durch einen Schenkel 13 des als Winkel ausgebildeten Halters 10 gebildet sind. Die Verbindung zwischen Halter 10 und Support 4 besteht aus Schrauben 14 und zugehörigen Müttern 15. Der andere Schenkel 16 eines Halters 10, an dem der Support 4 befestigt ist, ist senkrecht nach oben resp. nach unten gerichtet. Die Schrauben 14 durchsetzen jeweils von aussen den

Schenkel 16 des Halters 10 und den Support 4, an dessen der Einlage 9 zugekehrten Fläche die aufgeschraubte Mutter 15 ansteht.

[0024] Selbstverständlich könnte die Mutter 15 auch ausserhalb bzw. der Schraubenkopf innerhalb des Einspannelementes 3 angeordnet sein. So oder so, die elastische Einlage 10 ist mit jeweils einer Durchtrittsöffnung 17 für die Mutter oder den Schraubenkopf ausgebildet.

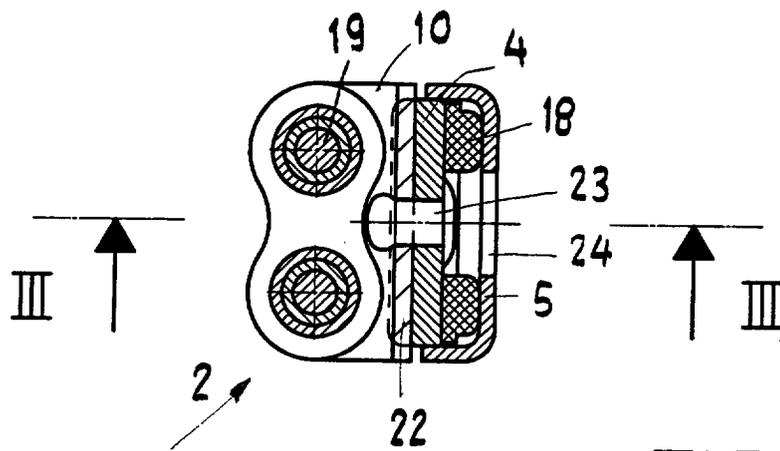
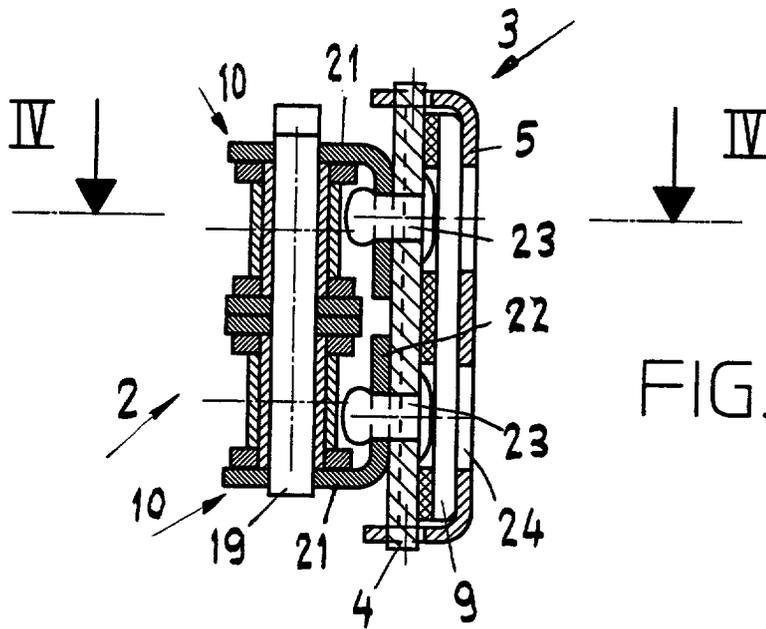
[0025] Für eine optimale Nutzung des Zwischenraumes der Einlage 9, weist diese jeweils seitlich der Verbindungselemente 14, 15 eine Stützleiste 18, die am Support 4 abgestützt sind und an der Innenseite der Spannplatte 5 anliegen oder gegen letztere vorge-spannt wirken.

[0026] Die Fig. 3 und 4 veranschaulichen ein Einspannelement 3, das sich von demjenigen nach den Fig. 1 und 2 im Wesentlichen durch das Zugmittel 2 und die Befestigungsart des Einspannelementes 3 unterscheidet. Das Zugmittel 2 besteht aus zwei übereinander angeordneten Getriebeketten, deren Kettenglieder zur Schwenkbarkeit jeweils von einem gemeinsamen Bolzen 19 quer zur Förderrichtung durchsetzt werden. Die zur Befestigung des Supports 4 verwendeten winkelförmigen Halter 10 bilden mit einem Schenkel 21 die äussere Lasche eines Kettengliedes und die anderen Schenkel 22 der Halter 10 dienen der Befestigung des Supports 4 eines Einspannelementes 3. Die Schenkel 21, 22 verlaufen seitlich des Zugmittels und ihre Enden sind gegeneinander gerichtet. Als Verbindungselemente sind Nieten 23 vorgesehen, die den Support 4 mit dem Halter 10 fest verbinden. Die Spannplatte 5 weist den Verbindungselementen zugeordnete Ausnehmungen 24 auf. Diese dienen dazu, die kompletten Einspannelemente 3 mit dem Support 3 vernieten zu können.

Patentansprüche

1. Fördereinrichtung (1) zum Transport von Buchblocks (20) oder Büchern in einer Verarbeitungslage, gebildet aus mehreren, an umlaufenden Zugmitteln (2) in regelmässigen Abständen befestigten Einspannelementen (3), die entlang eines Abschnittes der Zugmittel (2) beabstandet sich gegenüberliegend eine Förderstrecke bilden, wobei die Einspannelemente (3) einen an dem Zugmittel (2) befestigten Support (4) aufweisen, mit dem eine quer zur Förderrichtung (F, F') der Buchblocks (20) nachgiebig abgestützte Spannplatte (5) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der als von dem Zugmittel (2) lösbar verbundene Platte ausgebildete Support (4) Ausnehmungen (7) an der Spannplatte (5) durchsetzt.
2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (7) in zwei an der Spannplatte (5) befestigten Falzstegen (8)

- angeordnet sind.
3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzstege (8) sich gegenüberliegend an jeweils einem Ende der Spannplatte (5) befestigt sind. 5
4. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Support (4) und Spannplatte (5) eine elastische Einlage (9) angeordnet ist. 10
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannplatte (5) durch die Einlage (9) gegen eine Beaufschlagungskraft gehalten resp. vorgespannt ist. 15
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (7) in Beaufschlagungsrichtung (P) der Spannplatte (5) länger als die Dicke des die Falzstege (8) durchsetzenden Supports (4) ausgebildet sind. 20
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Ausnehmungen (7) der Falzstege (8) durchsetzenden Supportenden als vorstehende Lappen (6) ausgebildet sind. 25
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (7) quer zur Förderrichtung (F, F') sich gegenüberliegend angeordnet sind. 30
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Support (4) seitlich des Zugmittels (2) an diesem mittels Verbindungselementen (14, 15) an Haltern (10) befestigt ist. 35
40
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit einer als Zugmittel (2) ausgebildeten endlosen Getriebekette, deren Kettenglieder um vertikale Achsen schwenkbar angeordnet sind. 45
11. Einrichtung nach den Ansprüchen 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halter (10) als Aussen- oder Innenlasche eines Kettengliedes ausgebildet sind und jeweils einen zur Befestigung des Supports (4) nach oben und unten abstehenden Schenkel (16) eines Winkels aufweisen. 50
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlage (9) in Beaufschlagungsrichtung (P) betrachtet Durchtrittsöffnungen (17) für die Verbindungselemente (14, 15) aufweisen. 55
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlage (9) seitlich der Verbindungselemente (14, 15) jeweils eine der Spannplatte (5) zugewandte Stützleiste (18) aufweist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente durch Schraube (14) und Mutter (15) oder Nieten gebildet sind.
15. Einrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannplatte (5) den Verbindungselementen (14, 15) zugeordnete Ausnehmungen (24) aufweisen.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 81 0911

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A,D	DE 198 12 240 C (SIGLOCH MASCHINENBAU) 11. November 1999 (1999-11-11) * das ganze Dokument *	1
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
		B42C19/08
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
		B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	1. Februar 2002	Evans, A
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 02 (PC4208)

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

EP 01 81 0911

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.

01-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19812240 C	11-11-1999	DE 19812240 C1	11-11-1999

EPC FORM P0461

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