



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
28.03.2001 Patentblatt 2001/13

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

(21) Anmeldenummer: 99810849.2

(22) Anmeldetag: 22.09.1999

(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**

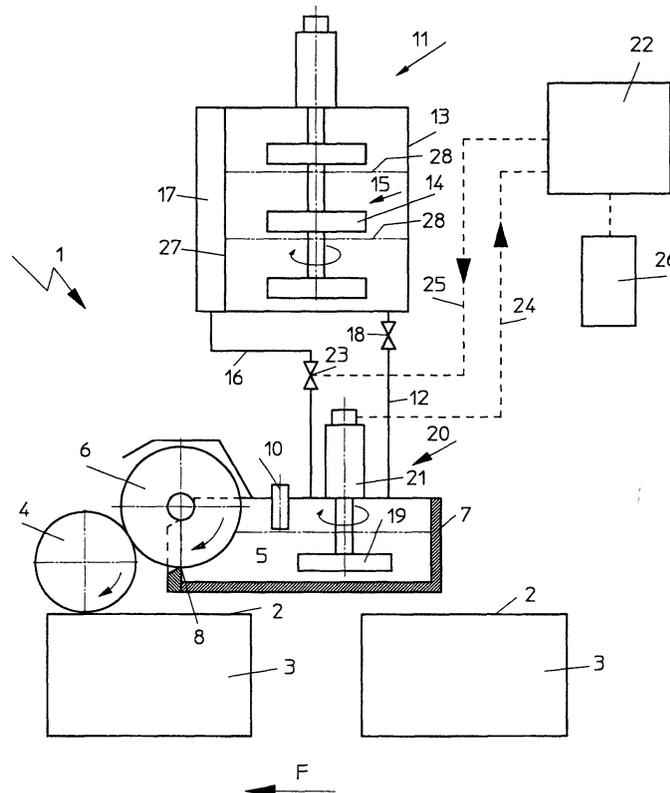
(72) Erfinder:  
• Müller, Hans  
97922 Lauda-Königshofen (DE)  
• Zweig, Karl  
97944 Boxberg-Wölchingen (DE)

(71) Anmelder: **GRAPHA-HOLDING AG**  
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Einrichtung zur Konstanthaltung einer bestimmten Viskosität eines Klebstoffes für die Beleimung eines Buchblockrückens oder einer Buchdecke**

(57) Eine Einrichtung (1 zur Konstanthaltung einer bestimmten Viskosität eines Klebstoffes (5) für das Beleimen eines Buchblockrückens oder einer Buchdecke in einer Buchblockeinhängemaschine besteht aus einem mit Klebstoff (5) angereicherten Klebstoffbehälter (7) und einer in den Klebstoff (5) rotierend eintauchenden Förderwalze (6), die den verflüssigten Klebstoff (5)

über einen Spalt zwischen Klebstoffbehälter (7) und Förderwalze (6) an eine Auftragswalze (4) überträgt, und einem Rührwerk (20), welches einen in den Klebstoff (5) des Klebstoffbehälters (7) ragenden Rührer (19) eines Rührwerks (20) aufweist, das zur Messung der Viskosität des sich im Klebstoffbehälter (7) befindenden Klebstoffes (5) ausgebildet ist.



## Beschreibung

**[0001]** Einrichtung zur Konstanthaltung einer bestimmten Viskosität eines Klebstoffes für die Beileimung eines Buchblockrückens oder einer Buchdecke unter Zuführung eines Verdünnungsmittels, bestehend aus einer in einen mit Klebstoff versehenen Klebstoffbehälter eingetauchten, rotierenden Förderwalze, welcher eine den Klebstoff auf einen Rücken oder eine Buchdecke eines auf die auf einer Transportstrecke passierenden Buchblöcke übertragenden Auftragswalze nachgeschaltet ist, und mit Mitteln zum Rühren und Messen der Viskosität des Klebstoffes in dem Klebstoffbehälter sowie einer zum Vergleich eines Istwertes mit einem Sollwert der Viskosität, mit dem Messmittel für die Viskosität rechnerverbundenen Steuereinheit zur Dosierung des dem Klebstoff zugeführten Verdünnungsmittels.

**[0002]** Eine Einrichtung dieser Art bietet die Kolbus GmbH + Co. KG an einer Buchfertigungsstrasse Compact 60 an. Da zur exakten Messung der Viskosität der Klebstoffmenge ein weitgehend homogener Klebstoffzustand herrschen soll, sind sowohl ein Viskosimeter wie ein Rührwerk notwendig. Gerade der Einsatz eines Viskosimeters als Messwertgeber mit eigener Steuereinheit macht die eingangs erwähnte Einrichtung relativ teuer, zur Zeit kostet sie etwa DEM 15'000.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die bei zuverlässiger Funktionstauglichkeit und Einfachheit einen geringeren Kostenaufwand als bisher verursacht.

**[0004]** Als Lösung zur Minderung der Kosten schlägt die Erfindung vor, dass der Rührer als Rührwerk zur Messung der Viskosität des sich im Klebstoffbehälter befindenden Klebstoffes ausgebildet ist.

**[0005]** Vorzugsweise kann die Dosierung des Verdünnungsmittels über die Aenderung des von einem Motor des Rührwerks bei konstanter Drehzahl des Rührers aufgenommenen Stromes erfolgen.

**[0006]** Alternativ kann die Dosierung des Verdünnungsmittels über die Aenderung der Drehzahl des Rührers bei konstanter elektrischer Stromzufuhr an einen Motor des Rührwerks erfolgen.

**[0007]** Vorteilhaft ist bei einer Dosierung des Verdünnungsmittels über die Aenderung des aufgenommenen elektrischen Stromes, an die Stromzufuhrleitung des Motors eine mit der Steuereinheit verbundene Strommessvorrichtung vorgesehen.

**[0008]** Bei der alternativen Dosierung des Verdünnungsmittels über die Aenderung der Drehzahl des Rührers bei konstanter Stromzufuhr an den Motor, ist zweckmässig eine mit der Rührerwelle gekoppelte Drehzahlmessvorrichtung vorgesehen.

**[0009]** Wesentlich ist dabei die Doppelfunktion eines Rührwerks und eine vorhandene speicherprogrammierbare Maschinensteuerung SPS, die zu einer erheblichen Reduktion des Beschaffungspreises führen.

**[0010]** Nachstehend wird die erfindungsgemässe Vorrichtung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf

die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigt die einzige Figur eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Einrichtung.

**[0011]** Die einzige Figur zeigt schematisch eine Einrichtung 1 zur Konstanthaltung einer bestimmten Viskosität eines Klebstoffes 5 für die Beileimung eines Buchblockrückens 2 an einem auf einer Transportstrecke geführten Buchblock 3. Der Pfeil F zeigt die Transportrichtung der Buchblöcke 3, die in einer umlaufenden Fördervorrichtung (nicht ersichtlich) eingespannt sind. Der nach oben gerichtete Buchblockrücken 2 wird von einer im Uhrzeigersinn gleichsinnig drehenden Auftragswalze 4 mit Klebstoff 5 versehen, welcher von einer vorgeschalteten Förderwalze 6 einem Klebstoffbehälter 7 über einen sog. Leimspalt 8 entnommen worden ist. Dabei taucht die im Uhrzeigersinn drehende Förderwalze 6 in ihrem unteren, dem Klebstoffbehälter 7 zugewandten Bereich in den Klebstoff 5 ein und fördert diesen an den Umfang der vorzugsweise aus Gummi gebildeten Auftragswalze 4. Diese Beileimungstechnik wird bekanntlich von verschiedenen Herstellern von Buchblockeinhängemaschinen benutzt. Ueber der Förderwalze 6 ist eine schützende Haube 9 angeordnet und der Klebstoffbehälter 7 weist zur Kontrolle des Füllstandes eine mit 10 bezeichnete Niveauüberwachung auf. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Klebstoff 5 von einem Schmelzaggreat 11 über eine Klebstoffleitung 12 dem Klebstoffbehälter 7 zugeführt.

Die Zufuhr des Klebstoffes in den Klebstoffbehälter 7 kann durch ein in der Klebstoffleitung 12 vorgesehene Absperrorgan 18 unterbrochen werden.

Der als weiche (gummiähnliche) Masse angelieferte Klebstoff, auch als Heissleim bezeichnet, wird in dem Schmelzaggreat 11 vorerst verflüssigt und weist gebrauchsfertig eine Temperatur von 60 bis 70° auf. Hierzu ist ein Schmelzbehälter 13 vorgesehen, in dessen Wänden eine Heizvorrichtung (nicht dargestellt) integriert ist. Zur Meidung einer Verdampfung der im Klebstoff enthaltenen Flüssigkeit während dem Schmelzvorgang im Schmelzbehälter 13, ist dieser durch einen Deckel verschlossen. Eine aus drei Röhrelementen 14 bestehende Rührvorrichtung 15 sorgt für eine homogene Klebstoffmasse.

Durch die relativ hohe Temperatur der Klebstoffmasse und das Rühren wird die Verdampfung der Flüssigkeit im Klebstoff gefördert, sodass ohne eine Zufuhr von Flüssigkeit, wie beispielsweise Wasser, eine zunehmende Verdickung bis zum Weichzustand in der Klebstoffmasse eintreten würde. Zur Erhaltung des flüssigen Aggregatzustandes wird dem Klebstoff 5 im Klebstoffbehälter 7 über eine Verdünnungsmittelleitung 15 periodisch bzw. dauernd ein Verdünnungsmittel zugeführt. Dieses kann einem separaten Behälter 17, der mit dem Schmelzbehälter 13 verbunden ist und dadurch das Verdünnungsmittel im Interesse eines begünstigten Mischprozesses erwärmt, entnommen werden. Die aus

der Erwärmung des Wassers resp. des Verdünnungsmittels entstehende Verdampfung könnte durch eine Durchtrittsöffnung in der Trennwand 27 zwischen Behälter 17 und Schmelzbehälter 13 in letzteren überführt und dort kondensiert werden. Selbstverständlich könnte anstelle eines Behälters 17 bei Wasser als Verdünnungsmittel, dieses direkt von einer Wasserleitung bzw. Mischwasserleitung bezogen werden.

**[0012]** Der in dem Klebstoffbehälter 7 angeordnete Rührer 19 ist als Rührwerk 20 ausgebildet, das gleichzeitig zur Messung der Viskosität des sich im Klebstoffbehälter 7 befindenden Klebstoffes 5 dient. Das Rührwerk 20 besteht weiterhin aus einem elektrischen Motor 21 der durch eine Steuereinheit 22 mit Energie bzw. elektrischem Strom versorgt wird. Die Steuereinheit 22 weist einen Rechner auf, in dem ein bestimmter Sollwert für die zur Konstanzhaltung der Viskosität des Klebstoffes 5 gespeichert und mit dem gemessenen Istwert des Viskositätszustandes im Klebstoffbehälter 7 durch den Rechner vergleichbar ist. Bei einer Aenderung des Istwertes durch eine Zunahme der Viskosität infolge Verdickung des Klebstoffes 5 im Klebstoffbehälter 7 über ein festgelegtes Mass des Sollwertes wird durch den Rechner an eine Steuerung ein Signal ausgelöst, durch welches ein in der Verdünnungsmittelleitung 16 angeordnetes Ventil 23 über eine gewisse Zeit geöffnet wird, so, dass Verdünnungsmittel in den Klebstoffbehälter 7 fließen oder tropfen kann.

Das ausgelöste Signal zur Dosierung eines Verdünnungsmittels kann auf zwei Arten initialisiert werden, indem dieses über eine Aenderung des von dem mit eingebautem Drehwertgeber ausgebildeten Motor 21 des Rührwerkes 20 bei konstanter Drehzahl des Rührers 19 aufgenommenen elektrischen Stromes oder alternativ über eine Drehzahländerung des Rührers 19 bei konstanter elektrischer Stromzufuhr an den Motor 21 des Rührwerkes 20 erfolgt.

**[0013]** Der Einfachheit halber ist eine Messwertleitung 24 von dem als Messwertnehmer/-geber ausgebildeten Rührwerk 20 zu der Steuereinheit resp. dem Rechner für beide Möglichkeiten in der Zeichnung vermerkt. Die Betätigung des Ventils 23 durch die Steuereinheit 22 bzw. Steuerung erfolgt über eine Steuerleitung 25. Durch eine Eingabeeinheit 26 kann der Sollwert und der zur Oeffnung des Ventils 23 erforderliche Differenzwert zwischen Ist- und Sollwert eingestellt bzw. geändert werden.

Die erfindungsgemässe Einrichtung könnte auch an dem mit einer dreistufigen Rührvorrichtung 15 ausgebildeten Schmelzaggregat 11 zur Feststellung der Klebstoffmenge im Schmelzbehälter 13 angewendet werden, wobei aufgrund einer Aenderung der Stromzufuhr oder der Drehzahl der Rührerwelle das Niveau des Klebstoffes festgestellt werden könnte. Diese Anwendungsmöglichkeit könnte dadurch verfeinert werden, dass jedem der Rührelemente 14 ein bestimmtes Niveau des Klebstoffes zugeordnet ist, wie dies die strichpunktierten Linien 28 zeigen.

## Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zur Konstanzhaltung einer bestimmten Viskosität eines Klebstoffes (5) für die Beleimung eines Buchblockrückens oder Buchdecke, unter Zuführung eines Verdünnungsmittels, bestehend aus einer in einen mit Klebstoff (5) versehenen Klebstoffbehälter (7) eingetauchten, rotierenden Förderwalze (6), welcher eine den Klebstoff auf einen Rücken oder eine Buchdecke eines auf die auf einer Transportstrecke passierenden Buchblöcke übertragenden Auftragswalze (4) nachgeschaltet ist, und mit Mitteln zum Rühren und Messen der Viskosität des Klebstoffes (5) in dem Klebstoffbehälter (7) sowie einer zum Vergleich eines Istwertes mit einem Sollwert der Viskosität, mit dem Messmittel für die Viskosität rechnerverbundenen Steuereinheit (22) zur Dosierung des dem Klebstoff (5) zuzuführenden Verdünnungsmittels, dadurch gekennzeichnet, dass der Rührer (19) als Rührwerk (20) zur Messung der Viskosität des sich im Klebstoffbehälter (7) befindenden Klebstoffes (5) ausgebildet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosierung des Verdünnungsmittels über eine Aenderung des von einem Motor (21) des Rührwerkes (20) bei konstanter Drehzahl des Rührers (19) aufgenommenen elektrischen Stromes erfolgt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosierung des Verdünnungsmittels über eine Aenderung der Drehzahl des Rührers (19) bei konstanter elektrischer Stromzufuhr an den Motor (21) des Rührwerkes (20) erfolgt.
4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (22) mit einer an eine Stromzufuhrleitung des Motors (21) des Rührwerkes (20) angeschlossenen Strommessvorrichtung verbunden ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (22) mit einer mit der Rührwelle gekoppelten Drehzahlmessvorrichtung verbunden ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einem einen beheizbaren Schmelzbehälter (13) aufweisenden Schmelzaggregat (11) und einem Verdünnungsmittelbehälter (17), die dem Klebstoffbehälter (7) vorgeschaltet und mit diesem leitungsverbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmelzbehälter (13) und der Verdünnungsmittelbehälter (17) durch eine Trennwand (27) verbunden sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens die Trennwand (27) des Verdünnungsmittelbehälters (17) beheizbar ausgebildet ist.

5

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (27) am oberen Ende eine dem Schmelzbehälter (13) und dem Verdünnungsmittelbehälter (17) verbindende Durchtrittsöffnung aufweist.

10

15

20

25

30

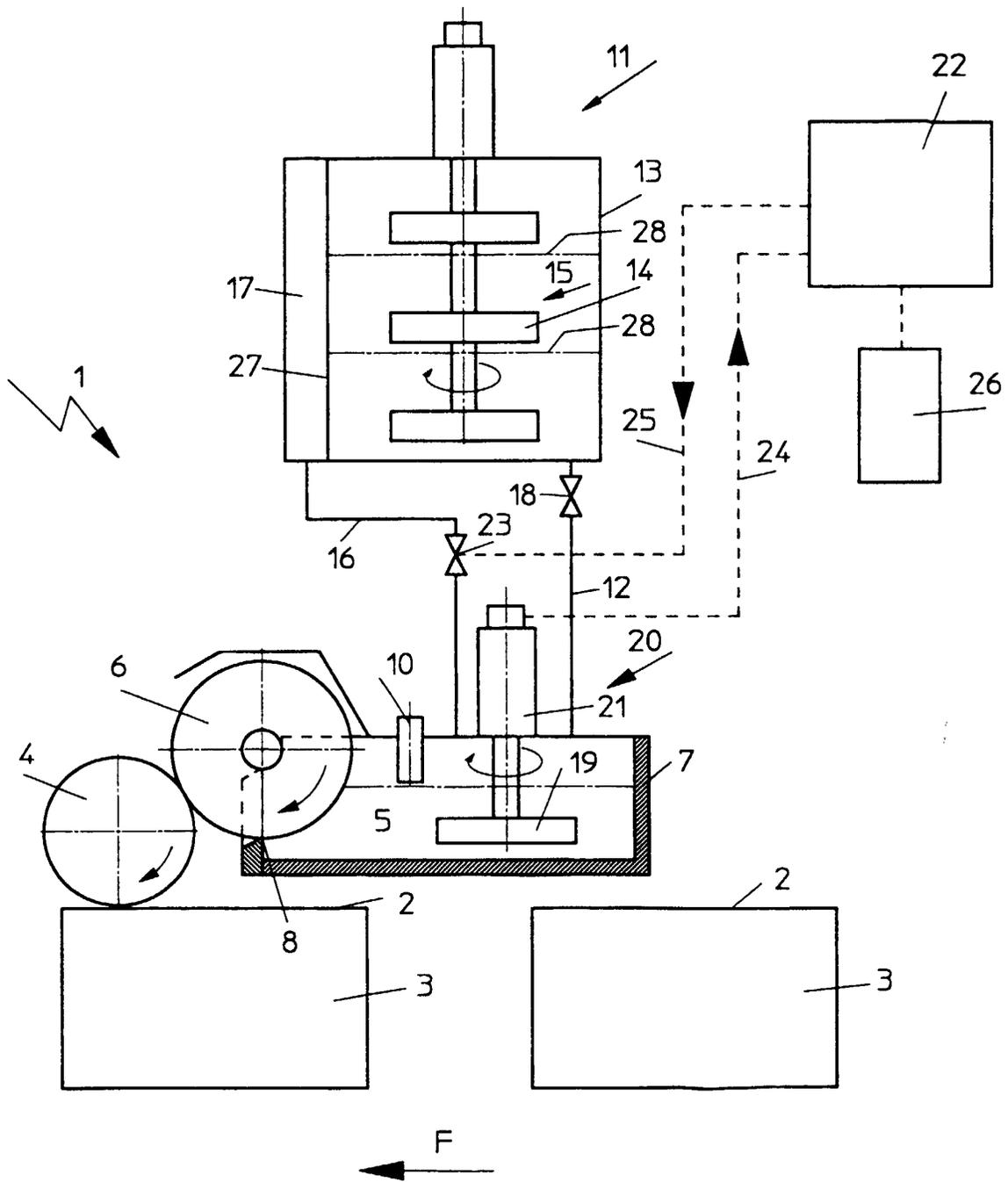
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 81 0849

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 43 32 069 A (STAHL MASCHINENFABRIK) 23. März 1995 (1995-03-23) * Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 50; Abbildungen 1,2 *	1	B42C9/00
A	EP 0 347 752 A (TSUDAKOMA) 27. Dezember 1989 (1989-12-27) * Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 16, Zeile 43; Abbildungen 1-8 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18. Februar 2000</b>	Prüfer <b>Evans, A</b>
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 03.92 (P49003)

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

EP 99 81 0849

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 Daten des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4332069 A	23-03-1995	KEINE	
EP 347752 A	27-12-1989	DE 68924872 D	04-01-1996
		DE 68924872 T	02-05-1996
		JP 2191736 A	27-07-1990
		JP 2933946 B	16-08-1999
		KR 9102287 B	11-04-1991
		US 4944078 A	31-07-1990

EPO FORM P0461

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