



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 962 317 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.1999 Patentblatt 1999/49

(51) Int. Cl.⁶: B41F 31/13, B41F 31/14

(21) Anmeldenummer: 99109470.7

(22) Anmeldetag: 12.05.1999

(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

- Dobner, Heinz
65375 Oestrich-Winkel (DE)
- Ortner, Robert
63755 Alzenau (DE)
- Hummel, Peter
63069 Offenbach (DE)

(30) Priorität: 04.06.1998 DE 29809948 U

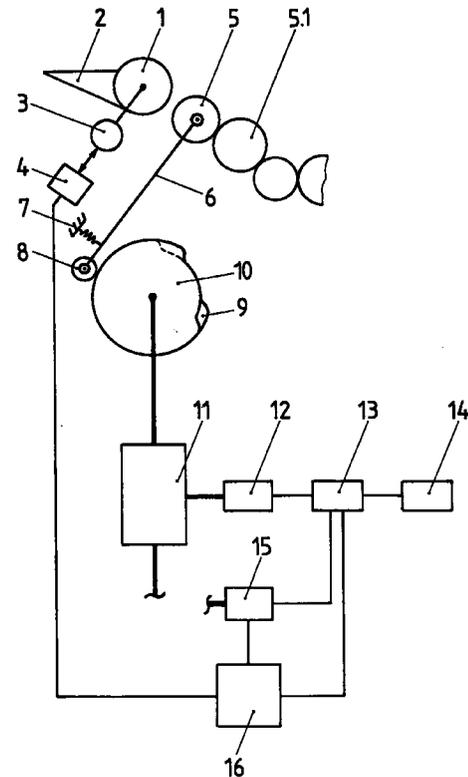
(71) Anmelder:
MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB, Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• Stöffler, Achim
63067 Offenbach (DE)

(54) Steuerung für ein Heberfarbwerk

(57) Beschrieben wird eine Steuerung für ein Heberfarbwerk einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer Farbkastenwalze (1), einer Heberwalze (5) sowie einer der Heberwalze (5) nachgeordneten Farbwalze (5.1), wobei die Farbkastenwalze (1) über einen Motor (3) mit zugeordneter Antriebssteuerung (4) mit vorgegebenen, von der Druckgeschwindigkeit unabhängigen Drehzahlen antreibbar ist, die Anlage der Heberwalze (5) an die Farbkastenwalze (1) durch einen zugeordneten Antrieb (12) nebst Hebersteuerung (13) nachführbar ist, wozu der Hebersteuerung (13) druckgeschwindigkeitsabhängige Signale zuführbar sind. Eine derartige Steuerung soll dahingehend weitergebildet werden, daß der Bereich für die geschwindigkeitsabhängige Nachführung der Farbmenge vergrößert werden kann. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß eine mit der Hebersteuerung (13) und der Antriebssteuerung (4) der Farbkastenwalze (1) in Signalverbindung stehende Steuerung (16) vorgesehen ist, der druckgeschwindigkeitsabhängige Signale zuführbar sind, und daß durch diese Steuerung (16) unterhalb vorgegebener Druckgeschwindigkeiten der Antriebssteuerung (4) der Farbkastenwalze (1) vorgesehene Drehzahlsollwerte zuführbar sind.



EP 0 962 317 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steuerung für ein Heberfarbwerk gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[Stand der Technik]

[0002] Bei Bogenoffsetdruckmaschinen mit Heberfarbwerken wird die zuzuführende Farbe von einer mit einem Farbmesser oder Dosierelementen zusammenwirkenden Farbkastenwalze über eine Heberwalze an eine der Heberwalze nachgeordnete Farbwalze (Reiberwalze) übertragen und über weitere Farbwalzen und Farbauftragwalzen auf die Druckform aufgetragen. Die Heberwalze ist zwischen der Farbkastenwalze und der nachgeordneten Farbwalze (Reiberwalze) hin- und herbeweglich gelagert, wobei diese Bewegung durch eine umlaufende Kurve bzw. ein Paar von Kurvenscheiben mit darauf ablaufender Rolle erzeugt wird. Bei einem Paar relativ zueinander verdrehbarer Kurvenscheiben ist die Anlagezeit der Heberwalze an die Farbkastenwalze und/oder die erste nachgeordnete Farbwalze (Reiber) einstellbar.

[0003] Aus der DE 43 14 426 C2 ist ein Heberfarbwerk für eine Druckmaschine bekannt, bei dem der Farbkastenwalze ein Antrieb derartig zugeordnet ist, so daß die Farbkastenwalze mit von der Druckgeschwindigkeit (Maschinengeschwindigkeit) unabhängiger Drehzahl antreibbar ist. Der Antrieb für die Heberwalze besteht aus zwei relativ zueinander verdrehbaren Kurvenscheiben, die gemeinsam vom Druckwerk her angetrieben werden. Den Kurvenscheiben ist ein Phasenge triebe mit einem Stellantrieb zugeordnet, der die Verdrehung der Kurvenscheiben relativ zueinander gemäß in einem Kennlinienspeicher abgelegten Kennlinien in Abhängigkeit der Druckgeschwindigkeit vornimmt. Dadurch wird erreicht, daß die bei der vorliegenden Druckgeschwindigkeit benötigte Farbmenge der Druckform und somit dem Bedruckstoff zugeführt wird.

[0004] Die Geometrie der verdrehbaren Kurvenscheiben muß dergestalt sein, daß eine geschwindigkeitsabhängige Nachführung der Heberbewegung über den gesamten Geschwindigkeitsbereich der Druckmaschine möglich ist. Um ein weitestgehend stoßfreies Anlegen der Heberwalze an die Farbkasten- und/oder die nachgeordnete Farbwalze (Reiber) zu gewährleisten, müssen die Kurven einen bestimmten Winkelbereich der Scheiben einnehmenden Übergang aufweisen, so daß dadurch der relative Verdrehbereich der Scheiben zueinander begrenzt ist. Ist der Konturbereich der Kurven mit kleinem Radius für die Anlage der Heberwalze an die Farbkastenwalze bestimmt, so bedingt dies, daß bei geringen Druckgeschwindigkeiten der Bereich mit dem resultierenden kleinen Radius durch entsprechendes Verdrehen sehr klein sein muß. Dadurch ergibt sich eine unterste Geschwindigkeit und somit Verdrehbarkeit der Kurven.

[0005] Die oben kurz beschriebene Hebersteuerung bedingt, daß durch eine Kennlinie mit gegebener Steilheit eine Verdrehung der Kurvenscheiben unter einen Wert einer unteren Grenzgeschwindigkeit hinaus nicht mehr möglich ist. Dies wäre nur durch entsprechende Formgebung der Kurvenscheiben möglich, was jedoch eine Verschlechterung des Anlageverhaltens der Heberwalze an die Farbkastenwalze bedingt.

[Aufgabe der Erfindung]

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Steuerung für ein Heberfarbwerk gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so daß unter Vermeidung der zuvorstehend genannten Nachteile der Bereich für die geschwindigkeitsabhängige Nachführung der Farbmenge vergrößert werden kann.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß die dem Antrieb der Farbkastenwalze zugeordnete Steuerung mit der Steuerung der geschwindigkeitsabhängig nachgeführten Heberwalze sowie dem Hauptantrieb der Druckmaschine derartig in Wirkverbindung steht, so daß unterhalb einer vorgegebenen Druckgeschwindigkeit anstelle der Verdrehung der Kurvenscheiben zueinander (Ansteuerung des entsprechenden Stellantriebes) die Drehzahl der Farbkastenwalze verringert wird. Dadurch ist es möglich, daß unterhalb der gegebenen Minimalgeschwindigkeit die Drehzahl für die Farbkastenwalze derartig reduziert wird, so daß die für die aktuelle Druckgeschwindigkeit vorgesehene Farbmenge in das Farbwerk hinein transportiert wird.

[0009] Durch die Erfindung ist gewährleistet, daß auch Druckgeschwindigkeiten mit entsprechender Färbungskompensation unterhalb der durch Steilheit der Kennlinie und Kurvengeometrie bedingten Minimalgeschwindigkeit möglich sind. Dadurch wird vermieden, daß bei einer niedrigen Druckgeschwindigkeit, beispielsweise beim Wiederanfahren des Fortdruckes zuviel Farbe in das Farbwerk hinein gefördert wird und dieses zuviel an Farbe erst über mehrere Bögen wieder aus dem Farbwerk heraus transportiert werden muß, wobei diese Bogen dann Makulatur sind.

[0010] Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der einzigen Zeichnung. Diese zeigt die erfindungsgemäße Steuerung in Verbindung mit der der Heberwalze zugeordneten Steuerung sowie dem Hauptantrieb der Druckmaschine.

[Beispiele]

[0011] Eine mit einem Farbkasten 2 und nicht dargestellten Farbdosierelementen zusammenwirkende

Farbkastenwalze 1 weist einen eigenen Antrieb in Form eines Motors 3 nebst einer diesem Motor 3 vorgeordneten Antriebssteuerung 4 auf. Eine Heberwalze 5 ist über Lagerarme 6 hin- und herbeweglich gelagert. Ein Ende der Lagerarme 6 weist eine drehbare Rolle 8 auf, die über die Kraft einer Feder 7 in Anlage an ein Paar relativ zueinander verdrehbarer Kurvenscheiben 9, 10 gehalten wird. Die Kurvenscheiben 9, 10 werden über ein Phasengetriebe 11 vom nicht dargestellten Druckwerk her angetrieben. Durch die entsprechend der Druckgeschwindigkeit rotierenden Kurvenscheiben 9, 10 führt die Heberwalze 5 in an sich bekannter Weise Bewegungen zwischen der Farbkastenwalze 1 und einer nachgeordneten und insbesondere als Reiber ausgebildeten Farbwalze 5.1 aus.

[0012] Dem Phasenverstellgetriebe 11 ist ein Stellantrieb 12 zugeordnet, der mit einer an sich bekannten Hebersteuerung 13 mit einem Kennlinienspeicher 14 in Wirkverbindung steht. Im Kennlinienspeicher 14 sind eine oder mehrere Kennlinien abgelegt, durch welche über die Hebersteuerung 13 und den Stellantrieb 12 die Phasenlage der beiden Kurvenscheiben 9, 10 entsprechend der Druckgeschwindigkeit geändert wird. Dadurch wird erreicht, daß die Heberwalze 5 von der durch den über den Motor 3 nebst Antriebssteuerung 4 mit konstanter Drehzahl angetriebenen Farbkastenwalze 1 bei allen Druckgeschwindigkeiten die gleiche Farbmenge abnimmt und an die Farbwalze 5.1 weitergibt. Die Hebersteuerung 13 steht zum Empfang druckgeschwindigkeitsabhängiger Signale mit dem Hauptantrieb 15 der nicht weiter dargestellten Druckmaschine in Wirkverbindung.

[0013] Die Antriebssteuerung 4 des Motors 3 für die Farbkastenwalze 1, die Hebersteuerung 13 für den Stellantrieb 12 des Phasenverstellantriebes 11 der Kurvenscheiben 9, 10 sowie der Hauptantrieb 15 der nicht dargestellten Druckmaschine stehen mit einer Steuerung 16 in Wirkverbindung, durch welche der Antriebssteuerung 4 in Abhängigkeit der Druckgeschwindigkeit (Maschinengeschwindigkeit) und in Abhängigkeit der Stellbefehle der Hebersteuerung 13 Drehzahlsollwerte für den Motor 3 der Farbkastenwalze 1 vorgegeben werden. Dabei ist insbesondere vorgesehen, daß unterhalb einer vorgegebenen Grenzgeschwindigkeit, unterhalb der ein Verdrehen der Kurvenscheiben 9, 10 zur Verkürzung der Anlagezeit der Heberwalze 5 an die Farbkastenwalze nicht mehr möglich ist, der Soll-Drehzahlwert für die Heberwalze 5 über die Antriebssteuerung 4 auf einen vorgegebenen geringeren Wert heruntergefahren wird. Die Steuerung 16 empfängt vom Hauptantrieb 15 der nicht dargestellten Druckmaschine der Maschinengeschwindigkeit (Druckgeschwindigkeit) entsprechende Signale. Weiterhin sind der Steuerung 16 von der Hebersteuerung 13 Signale zuführbar, welchen entnehmbar ist, daß der Verstellbereich der Kurvenscheiben 9, 10 erschöpft ist.

[Bezugszeichenliste]

[0014]

5	1	Farbkastenwalze
	2	Farbkasten
	3	Motor (Farbkastenwalze 1)
	4	Antriebssteuerung (Farbkastenwalze 1)
	5	Heberwalze
10	5.1	Farbwalze (Reiber)
	6	Lagerhebel
	7	Feder
	8	Rolle
	9	Kurvenscheibe
15	10	Kurvenscheibe
	11	Phasenverstellgetriebe
	12	Stellantrieb
	13	Hebersteuerung
	14	Kennlinienspeicher
20	15	Hauptantrieb (Druckmaschine)
	16	Steuerung

Patentansprüche

- 25 1. Steuerung für ein Heberfarbwerk einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer Farbkastenwalze, einer Heberwalze sowie einer der Heberwalze nachgeordneten Farbwalze, wobei die Farbkastenwalze über einen Motor mit zugeordneter Antriebssteuerung mit vorgegebenen, von der Druckgeschwindigkeit unabhängigen Drehzahlen antreibbar ist, die Anlage der Heberwalze an die Farbkastenwalze durch einen zugeordneten Antrieb nebst Hebersteuerung nachführbar ist, wozu der Hebersteuerung druckgeschwindigkeitsabhängige Signale zuführbar sind,

30

dadurch gekennzeichnet,
daß eine mit der Hebersteuerung (13) und der Antriebssteuerung (4) der Farbkastenwalze (1) in Signalverbindung stehende Steuerung (16) vorgesehen ist, der druckgeschwindigkeitsabhängige Signale zuführbar sind, und daß durch diese Steuerung (16) unterhalb vorgegebener Druckgeschwindigkeiten der Antriebssteuerung (4) der Farbkastenwalze (1) vorgesehene Drehzahlsollwerte zuführbar sind.
- 35 2. Steuerung nach Anspruch 1,

40

dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuerung (16) mit dem Hauptantrieb (15) der Druckmaschine in Signalverbindung steht.
- 45 3. Steuerung nach Anspruch 1 oder 2,

50

dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Hebersteuerung (13) der Steuerung (16) unterhalb eines bestimmten Drehzahlwertes der Druckmaschine ein Signal zuführbar ist, wor-

aufhin durch die Steuerung (16) die Beaufschlagung der Antriebssteuerung (4) der Farbkastenwalze (1) mit einem verringerten Soll-Drehzahlwert erfolgt.

5

10

15

20

25

30

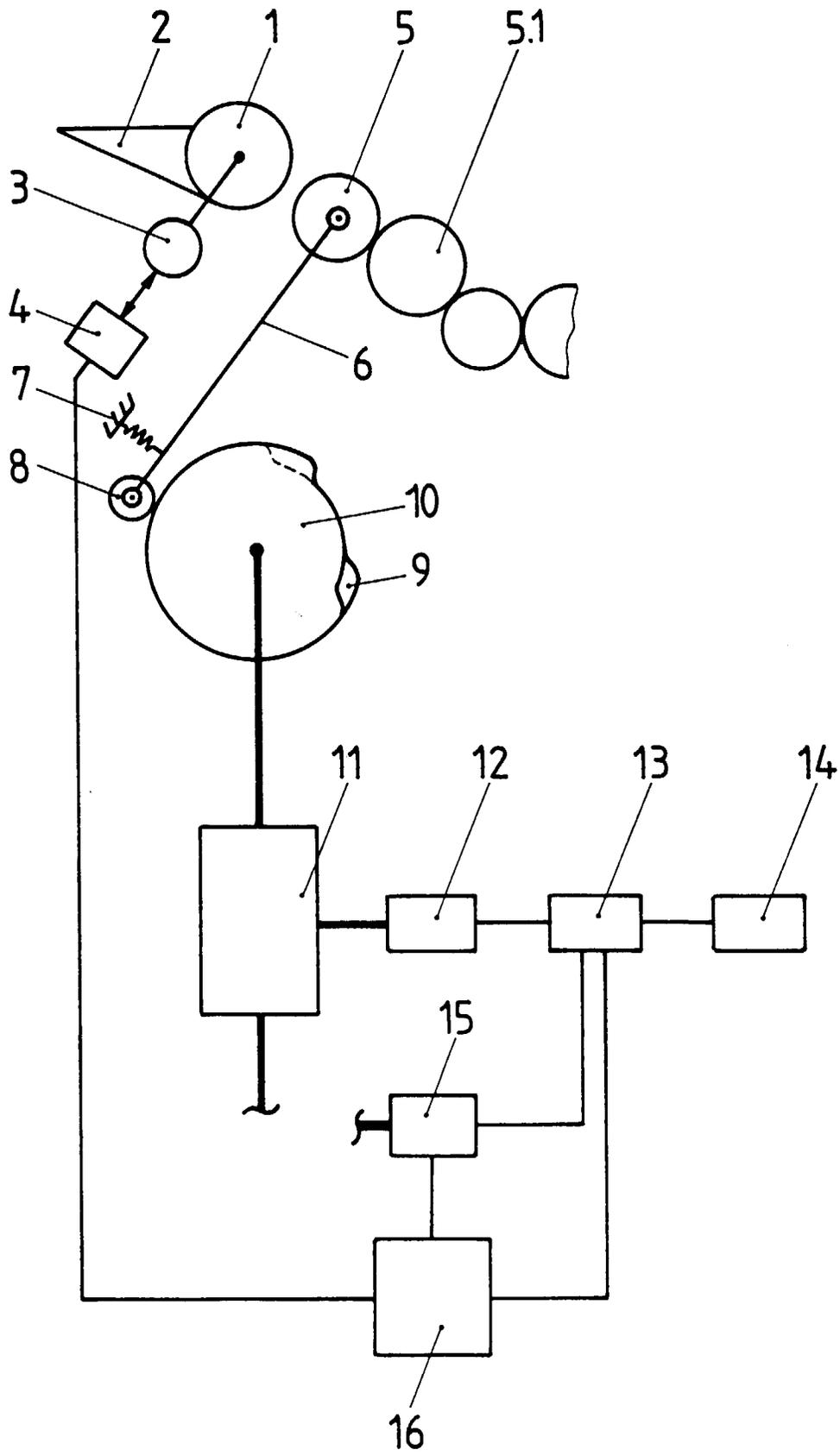
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 9470

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	GB 2 193 926 A (RATBY ENGINEERING LIMITED) 24. Februar 1988 (1988-02-24) siehe Zusammenfassung * Seite 1, Zeile 5 - Seite 2, Zeile 93; Abbildungen 1,2 * ---	1-3	B41F31/13 B41F31/14
Y	EP 0 623 468 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 9. November 1994 (1994-11-09) siehe Zusammenfassung * Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 6, Zeile 53; Ansprüche 1,4,12,13; Abbildung 1 * ---	1-3	
A	EP 0 518 234 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 16. Dezember 1992 (1992-12-16) siehe Zusammenfassung * Seite 1, Zeile 58 - Seite 6, Zeile 44; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-4 * ---	1-3	
A	GB 1 024 211 A (SOCIETE INDUSTRIELLE ET FINANCIERE DE PART. ET DE GESTION-SOFIPAG) * Seite 1, Zeile 10 - Seite 2, Zeile 65; Abbildungen 1,2 * ---	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B41F B41L
A	US 3 688 696 A (ERNEST H. TREFF) 5. September 1972 (1972-09-05) siehe Zusammenfassung * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 19; Abbildungen 1-4 * ---	1-3	
A	DE 39 35 215 A (VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ") 3. Mai 1990 (1990-05-03) siehe Zusammenfassung * Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 37; Abbildung 1 * -----	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	13. September 1999	Greiner, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 10 9470

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.

13-09-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2193926 A	24-02-1988	KEINE	
EP 0623468 A	09-11-1994	DE 4314426 A	10-11-1994
		DE 4411109 C	14-09-1995
		AT 150375 T	15-04-1997
		DE 59402113 D	24-04-1997
		ES 2100592 T	16-06-1997
		JP 2695382 B	24-12-1997
		JP 7047662 A	21-02-1995
		US 5493970 A	27-02-1996
		US 5566613 A	22-10-1996
EP 0518234 A	16-12-1992	US 5090315 A	25-02-1992
		DE 59205815 D	02-05-1996
		JP 5169635 A	09-07-1993
GB 1024211 A		KEINE	
US 3688696 A	05-09-1972	KEINE	
DE 3935215 A	03-05-1990	DD 276455 A	28-02-1990
		FR 2638394 A	04-05-1990
		GB 2225750 A, B	13-06-1990

EPO FORM P0461

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