



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 982 129 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2000 Patentblatt 2000/09

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 27/00**

(21) Anmeldenummer: **99115373.5**

(22) Anmeldetag: **04.08.1999**

(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

(30) Priorität: **28.08.1998 DE 29815443 U**

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

(72) Erfinder: **Franz, Reiner
61440 Oberursel (DE)**

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

(54) **Einrichtung zur Registerkontrolle**

(57) Beschrieben wird eine Einrichtung zur Registerkontrolle für Druckformen aufnehmende Zylinder von Druckmaschinen, mit einem im Zylinder angeordneten Registerstift, dem bei registergerechter Anlage einer Druckform elektrische Signale entnehmbar und einer außerhalb des Zylinders angeordneten Auswerteeinheit zuführbar sind, wobei die Übertragung der im Zylinder generierten Signale mittels magnetischer Kraftlinien erfolgt. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine solche Einrichtung zur Registerkontrolle derartig zu erweitern, so daß einfache und sichere Heraus-

leitung von im Zylinder generierten Signalen möglich ist. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß im Zylinder (1) eine in Abhängigkeit der Signale des Registerstiftes (2.1; 2.2) ansteuernder und ein Magnetfeld erzeugende Einrichtung (5) angeordnet ist, und daß der Auswerteeinheit (8) gestellfest ein bei einer Stellung des Zylinders (1) mit der das Magnetfeld erzeugenden Einrichtung (5) zusammenwirkender Sensor (6) zugeordnet ist.

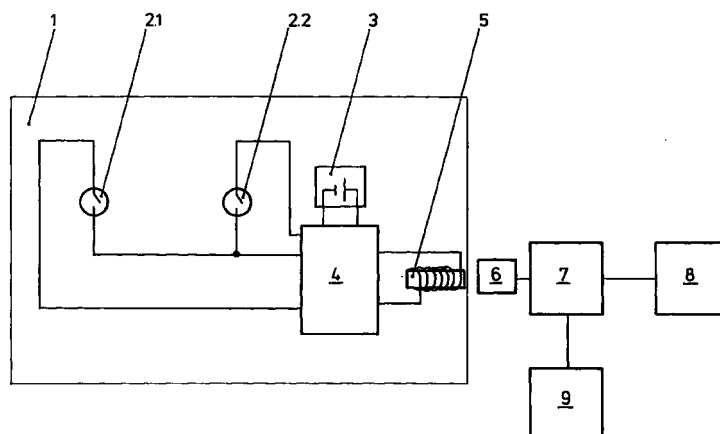


Fig.

EP 0 982 129 A1

Beschreibung

[Stand der Technik]

[0001] Bei Druckmaschinen und insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen werden die Druckformen bzw. Druckplatten mit je einer dem Druckanfang und dem Druckende zugeordneten Klemmeinrichtung auf dem Form- bzw. Plattenzylinder gehalten. Für die Qualität des Mehrfarbendruckes ist der registergerechte Übereinanderdruck der Einzelfarben durch die einzelnen Druckformen von entscheidender Bedeutung. Demzufolge sind die einzelnen Druckformen lagegenau auf dem Form- bzw. Plattenzylinder anzubringen. Hierzu sind bereits zahlreiche Registersysteme entwickelt worden, welche beispielsweise aus in der Druckanfang-Klemmeinrichtung angeordneten Stiften bzw. Anschlägen bestehen, die mit an der entsprechenden Kante der Druckform angebrachten Ausstanzungen zusammenwirken.

[0002] Bekannt sind Einrichtungen zur Registerkontrolle, bei denen die Registerstifte bzw. Registeransschläge elektrisch abfragbar ausgebildet sind. Dies kann in einfacher Weise dadurch erfolgen, daß die Registerstifte bzw. die Anschläge elektrisch isoliert gegenüber der Klemmschiene bzw. dem Zylinder angeordnet sind, so daß durch die registergerechte Anlage der Druckform ein elektrischer Stromkreis geschlossen wird. Die registergerechte Anlage einer Druckform ist dann durch am Zylinder bzw. den Registeransschlägen angebrachte Leuchtmittel (Leuchtdioden) anzeigbar. Eine derartige Ausführungsform eignet für die visuelle Kontrolle von Hand auf die Zylinder aufzuziehende Druckformen.

[0003] Bei halb- bzw. vollautomatischen Druckplattenwechseln ist das Signal der Registerabfrage durch eine Steuerung auszuwerten, um nach dem Zuführen einer neuen Druckplatte und dem Feststellen der registergerechten Anlage die entsprechende Klemmschiene zum Bestiegen (Klemmen) der Platte zu schließen. Die das Signal auswertende, das Schließen der Schiene bewirkende sowie die weiteren Vorgänge des Wechselvorganges auslösende Steuerung ist außerhalb des Zylinders angeordnet, so daß das Signal der elektrisch abfragbaren Registerstifte aus dem drehbar gelagerten Zylinder herausgeleitet werden muß.

[0004] Eine derartige Signalherausleitung kann in einfacher Weise durch einen Drehübertrager (z.B. Schleifringübertrager) erfolgen. Ein derartiger Drehübertrager setzt jedoch an einem stirnseitigen Ende des Zylinders/des Zylinderzapfens entsprechenden Bauraum voraus. Derartiger Bauraum ist aber gerade bei Plattenzylindern mit Einrichtungen zur Seiten- und Umfangsregistervstellung nicht immer vorhanden - ferner verkomplizieren derartige Einrichtungen eine einfache Anbringung eines Übertragungssystems. Ein Schleifringübertrager bedingt weiterhin den Nachteil, daß es durch Verschmutzung der Kontakte zu Signalstörungen kom-

men kann, was wiederum Störungen im Plattenwechselvorgang hervorruft (z.B. Abbruch des Wechselvorganges obwohl Druckplatte korrekt anliegt).

[0005] Aus der EP 0551976 A1 ist eine Einrichtung zur elektrischen Registerabfrage bekannt, bei der die Signale der elektrisch abfragbaren Registerstifte über am Plattenzylinder angebrachte Kontaktflächen herausgeschleift werden. An die am Zylinder angebrachten Kontaktflächen sind entsprechende Kontakte anstellbar, wobei diese Kontakte mit einer die Signale auswertenden Schaltung verbunden sind. Nachteilig ist hierbei, daß für die Kontaktflächen entsprechender Platz am Zylinder sowie gestellseitig für die an- und abstellbaren Kontakte vorzusehen ist. Die an- und abstellbar gelagerten Kontakte erhöhen ferner den Bauaufwand. Die Verschmutzung der Kontaktfläche bzw. der an die Kontaktflächen anstellbaren Kontakte bedingt auch hier das Risiko der fehlerhaften Signalübertragung.

[0006] Aus der EP 0555782 A1 ist eine Einrichtung zur elektrischen Registerfarbe bekannt, bei der die Signale der elektrisch abfragbaren Registerstifte über eingeteilten Transformator aus dem Zylinder herausgeschleift werden. Dazu weist der Zylinder eine entsprechende Übertragungspule auf, an die in einer bestimmten Winkelstellung des Zylinders eine weitere Spule anstellbar ist. Wegen der induktiven Signalübertragung ist eine größtmögliche Annäherung der beiden Spulen zueinander nötig, so daß auch hier eine an den Zylinder an- und abstellbare Einrichtung mit den genannten Nachteilen vorzusehen ist.

[0007] Aus der DE 298 08 098 sowie der DE 298 08 099 sind Einrichtungen zur Registerkontrolle bekannt, bei der die Herausleitung der im Zylinder generierten Signale mittels Funkwellen bzw. optischer Strahlungsübertragung erfolgt. Die jeweils im Zylinder generierten Signale können codiert ausgeführt sein. Die Übertragung von Funk- bzw. optischen Signalen ist aber bei bestimmten Maschinengegebenheiten nicht möglich, beispielsweise wenn im Bereich des Zylinders bereits andere Strahlungsquellen bzw. Störquellen vorhanden sind.

[Aufgabe der Erfindung]

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Einrichtung zur Registerkontrolle gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so daß einfache und sichere Herausleitung von im Zylinder generierten Signalen möglich ist.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildung der Erfindung ergeben sich auch den Unteransprüchen

[0010] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß insbesondere im Außenbereich des Zylinders eine Einrichtung zur Erzeugung eines Magnetfeldes angeordnet ist, wobei diese Einrichtung genau dann das Magnetfeld generiert, wenn die zu detektierende Druckplatte registergerecht an den entsprechenden Abtastmitteln

(Registerstifte, Registerplättchen oder Sensoren) anliegt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß im Zylinder eine Spannungsquelle angeordnet ist, vermittels der elektrisch isoliert angebrachte Registerstifte auf ein vorgegebenes Potential gesetzt werden. Durch das Anlegen der Druckplatte wird somit ein Stromkreis geschlossen, was durch eine entsprechende Auswerteschaltung innerhalb des Zylinders detektierbar ist. In diesem Zustand (registergerechte Anlage der Druckplatte) wird beispielsweise durch eine im Zylinder angeordnete Stromquelle ein Elektromagnet erregt.

[0011] Gestellfest und mit der Lage des Elektromagneten in der vorgesehenen Stellung des Zylinders gegenüberliegend ist ein Sensor zur Erfassung des Magnetfeldes angeordnet, dem ein Signal genau dann entnehmbar ist, wenn das Magnetfeld des im Zylinder angeordneten Elektromagneten feststellbar ist. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Sensor als Hall-Sonde ausgebildet. Die Detektion des im Zylinder generierten Magnetfeldes kann auch mittels einem magnetfeldabhängigen Widerstand erfolgen.

[0012] Magnetfeldsensoren mittels Hall-Sonden erzeugen bei Stromdurchfluß sowie der Erregung durch ein äußeres Magnetfeld eine durch eine Auswerteschaltung detektierbare Hall-Spannung, welche einer vollautomatischen Druckplattenwechsellervorgang auslösenden Steuerung zugeleitet werden kann. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß jedem Registerstift im Bereich der Druckanfang-Klemmschiene gestellfest eine Hall-Sonde als Sensor zugeordnet ist. Somit erfolgt eine Übertragung der Signale bei registergerechter Anlage der Druckplatte jeweils einzeln, d.h. die Abfrage der Registerstifte erfolgt unabhängig voneinander. Die Hall-Sonden können vorzugsweise in einer beim Einführen der Druckplatte an den Zylinder angestellten Leiteinrichtung bzw. Andruckrolle angebracht sein.

[0013] Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Übertragung der Signale von zwei oder mehreren Registerstiften des Zylinders über eine einzige Spule erfolgt, derartig, daß die Spule nur dann ein Magnetfeld erzeugt, wenn beide bzw. sämtliche Registerstifte in der vorgesehenen Weise von der Druckplatte kontaktiert werden.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß durch eine entsprechende Signalerzeugung innerhalb des Zylinders der Elektromagnet mit Impulsen vorgegebener Länge und vorgegebener Frequenz angesteuert wird. In einer dem Elektromagneten stationär zugeordnete Hall-Sonde werden dann den Impulsen des Elektromagneten entsprechende Spannungsverläufe generiert, so daß dadurch die Signale der Registerstifte in codierter Form übertragen werden können. Somit ist es möglich, den Anlagezustand einer Druckplatte an

zwei oder mehreren Registerstiften mittels nur einer elektromagnetisch ansteuerbaren Spule sowie Hall-Sonde als Sensor zu übertragen.

5 [Beispiele]

[0015] Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der einzigen Zeichnung. Diese zeigt prinzipiell einen Platten- bzw. Formzylinder mit der darin gebrachten Einrichtung zur Signalübertragung sowie den gestellfesten Magnetfeld-Sensor.

[0016] In einem Zylinder 1 (Platten- Formzylinder) sind zwei elektrisch abfragbare Registerstifte 2.1, 2.2 angeordnet. Diese sind beispielsweise elektrisch isoliert gegenüber dem Zylinder 1 bzw. an der nicht dargestellten Klemmschiene des Druckanfanges angebracht, so daß durch diese Registerstifte 2.1, 2.2 eine registergerechte Anlage einer metallischen Druckform nach Art einer Schalterbetätigung feststellbar ist. Entsprechend sind die Registerstifte 2.1, 2.2 in der Figur als Schalter dargestellt. Die Schaltmittel der Registerstifte 2.1, 2.2 stehen mit einer im Zylinder 1 angeordneten Signalerzeugung 4 in Wirkverbindung. Diese Signalerzeugung 4 steht ferner mit einer Stromversorgung 3 im Zylinder 1 in Verbindung, so daß einerseits die Registerstifte 2.1, 2.2 zwecks Abfrage und die Signalerzeugung 4 insgesamt mit der nötigen Betriebsspannung beaufschlagbar ist.

[0017] Ausgangsseitig steht die Signalerzeugung 4 mit der Spule eines Elektromagneten 5 in Signalverbindung, so daß eine durch die Registerstifte 2.1, 2.2 detektierte registergerechte Lage einer nicht dargestellten Druckplatte einen Stromfluß in der Spule des Elektromagneten 5 bewirkt.

[0018] Gestellfest und einer Stellung des Zylinders 1 (die Stellung zum Einführen der neuen Druckplatte) dem Elektromagneten 5 gegenüberliegend ist ein Sensor 6 zur Detektion eines Magnetfeldes angeordnet. Bei dem Sensor 6 kann es sich um eine Hall-Sonde oder um einen magnetfeldabhängigen Widerstand handeln.

[0019] Ausgangsseitig steht der Sensor 6 mit einer Auswerteeinheit 7 in Signalverbindung der direkt eine Anzeige 9 zur Darstellung der registergerechten Anlage der Druckplatte an den Registerstiften 2.1, 2.2 nachgeschaltet ist. Weiterhin steht die Auswerteeinheit 7 ausgangsseitig mit einer automatischen Druckplattenwechsellervorgang auslösenden Steuerung 8 in Signalverbindung.

50 [Bezugszeichenliste]

[0020]

1	Zylinder
2.1	Registerstift
2.2	Registerstift
3	Stromversorgung (Batterie, Akku)

4	Signalerzeugung		dadurch gekennzeichnet,
5	Elektromagnet (Spule)		daß die Stromversorgung (3) lediglich in der Stellung des Zylinders (1) zum Aufnehmen einer neuen
6	Sensor (Hall-Sonde)		Druckform schaltbar ist.
7	Auswerteeinheit		
8	Steuerung	5	
9	Anzeige		

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Registerkontrolle für Druckformen aufnehmende Zylinder von Druckmaschinen, mit einem im Zylinder angeordneten Registerstift, dem bei registergerechter Anlage einer Druckform elektrische Signale entnehmbar und einer außerhalb des Zylinders angeordneten Auswerteeinheit zuführbar sind, wobei die Übertragung der im Zylinder generierten Signale mittels magnetischer Kraftlinien erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß im Zylinder (1) eine in Abhängigkeit der Signale des Registerstiftes (2.1,2.2) ansteuerbare und ein Magnetfeld erzeugende Einrichtung (5) angeordnet ist, und daß der Auswerteeinheit (8) gestellfest ein bei einer Stellung des Zylinders (1) mit der das Magnetfeld erzeugenden Einrichtung (5) zusammenwirkender Sensor (6) zugeordnet ist. 10 15 20 25
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnete, daß die das Magnetfeld erzeugende Einrichtung (5) ein Elektromagnet ist. 30
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (6) eine Hall-Sonde aufweist. 35
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (6) einen magnetfeldabhängigen Widerstand aufweist. 40
5. Einrichtung nach einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Zylinder (1) eine Signalerzeugung (4) angeordnet ist, durch welche die Einrichtung (5) zur Erzeugung eines Magnetfeldes mit Signalfolgen ansteuerbar ist, und daß die dem Sensor (6) nachgeschaltete Auswerteeinheit (7) zur Detektion dieser Signalfolgen ausgebildet ist. 45 50
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Zylinder (1) eine mit der Signalerzeugung (4) verbundene Stromversorgung (3) in Form einer Batterie bzw. eines Akkus angeordnet ist. 55
7. Einrichtung nach Anspruch 7,

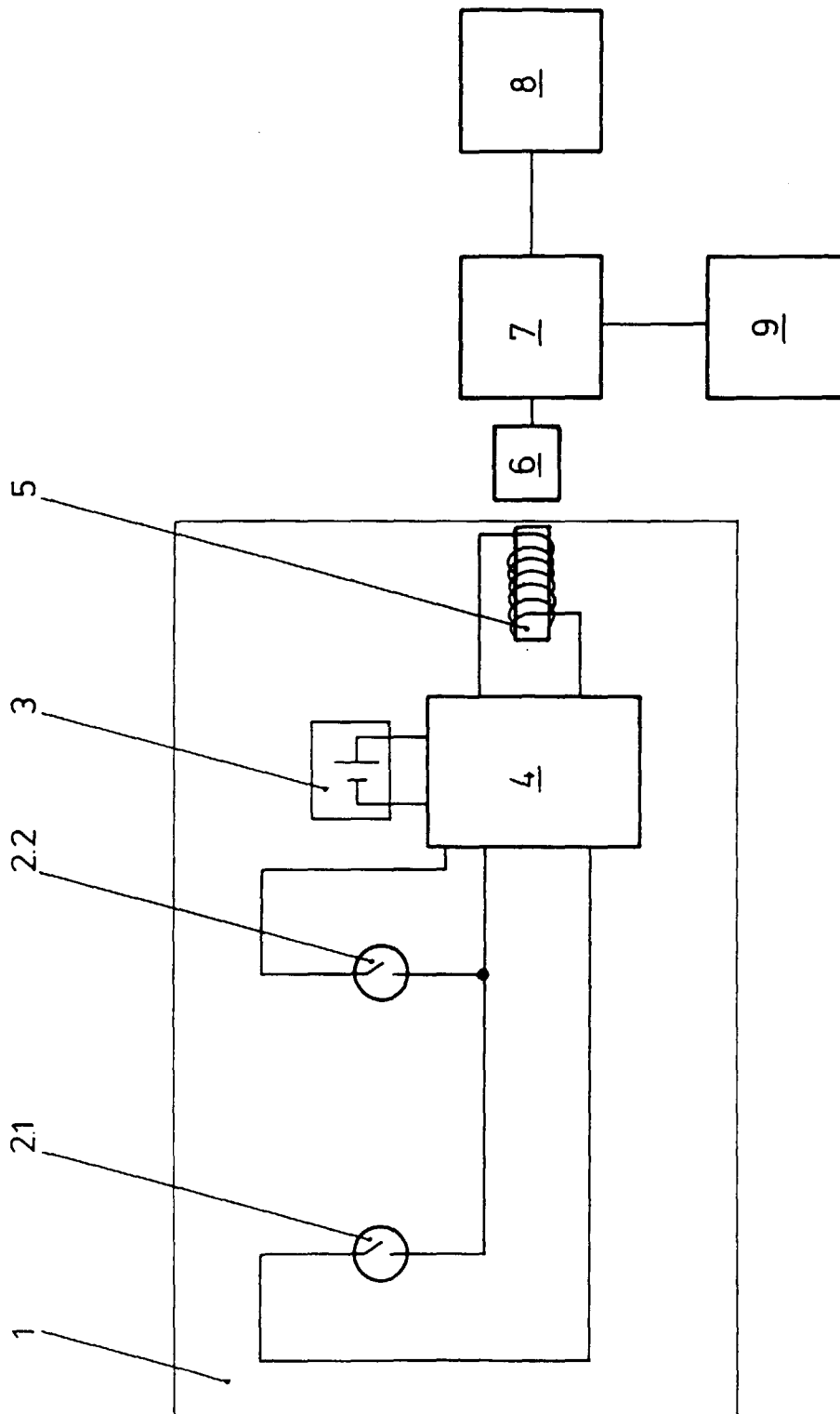


Fig.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5373

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 298 08 098 U (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 16. Juli 1998 (1998-07-16) * das ganze Dokument *	1	B41F27/00
A	EP 0 655 331 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 31. Mai 1995 (1995-05-31) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. November 1999	Prüfer Madsen, P
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 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 (P4C03)

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

EP 99 11 5373

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.

23-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29808098 U	16-07-1998	EP 0955162 A	10-11-1999
EP 0655331 A	31-05-1995	DE 4340052 A	08-06-1995
		AT 147012 T	15-01-1997
		DE 59401467 D	13-02-1997

EPO FORM P0461

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