



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 920 081 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/24**, H01H 1/58

(21) Anmeldenummer: **98116248.0**

(22) Anmeldetag: **28.08.1998**

(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: **Bauer, Karl-Heinz**
97616 Bad Neustadt (DE)

(74) Vertreter:
Pfeiffer, Helmut, Dipl.-Ing.
Kennedydamm 17
40476 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **29.11.1997 DE 19753082**

(71) Anmelder:
Preh-Werke GmbH & Co. KG
97616 Bad Neustadt (DE)

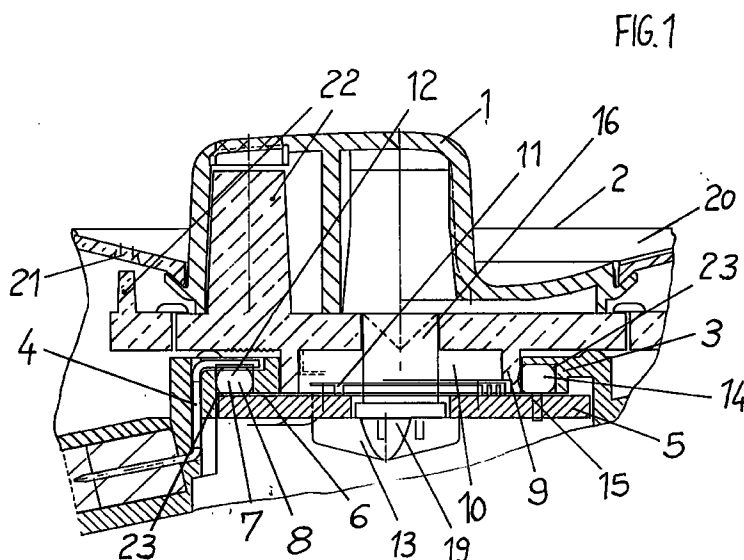
(54) **Drehschalter oder -widerstand**

(57) Bekannte Drehschalter oder widerstände eignen sich nicht für eine automatische Fertigung und weisen größeren Bauraum auf.

Der neue Drehschalter oder -widerstand weist daher die Merkmale auf, daß die Kontaktelemente (8) durch Elastomerkugeln oder -walzen (12) gebildet sind, die eine elektrisch leitende Schicht aufweisen und im eingebauten Zustand elastisch verformt sind und mit

ihrer Rückstellkraft eine Verriegelung von Verklippselementen (13) bewirkt, die zwischen den beiden Grundplatten (3, 5) bestehen.

Mit den erfinderischen Maßnahmen ist eine automatische Fertigung erreicht worden, die Ausführung ist sehr einfach und benötigt geringen Bauraum.



EP 0 920 081 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Drehschalter oder -widerstand für Bedienelemente von Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage in Kraftfahrzeugen.

[0002] Derartige Bedienelemente werden in das Armaturenbrett oder in die Fahrzeugholme eingesetzt bei beengten Platzverhältnissen und dürfen daher eine bestimmte Baugröße nicht überschreiten. Im Zuge fortschreitender Automatisierung der Fertigung von Massenartikeln, um solche handelt es sich hier, besteht Bedarf nach einer Ausführung, die für die automatisierte Fertigung geeignet ist und darüber hinaus kleine Abmessungen aufweist.

[0003] Aus der DE 29 14 953 A1 ist hierfür bereits ein Vorschlag bekannt, bei dem eine elastisch nachgiebige Kontaktleiste zur elektrisch leitenden Verbindung je zweier Leiterbahngruppen von in zwei teilweise überlappenden Ebenen angeordneten Leiterbahnträgern erfolgt, wobei die Kontaktabschnitte der Kontaktleiste mit einer dünnen elektrisch leitfähigen Schicht versehen sind. Die Kontaktleiste sollte zwischen die Leiterbahnträger eingelegt sein, die ihrerseits durch geeignete Mittel, z. B. mittels Steckrahmen oder dergleichen, in der korrekten Lage zueinander fixiert sind.

[0004] Die hier als walzenförmig beschriebene Kontaktleiste eignet sich nicht für einen prozeßsicheren Fertigungsbetrieb, die Fixierung der Leiterbahnträger zueinander ist sehr aufwendig.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Drehschalter oder -widerstand derart zu gestalten, daß eine prozeßsichere Fertigung, eine vereinfachte Fixierung der Leiterbahnträger zueinander und eine Verringerung des benötigten Bauraums erreicht werden.

[0006] Diese Aufgabe ist durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst worden. Vorteilhafte Weiterbildungen sind mit den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

[0008] Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1

einen Schnitt durch einen Drehknopf eines Drehschalters oder -widerstandes;

Fig. 2

einen Schnitt durch den Drehschalter -oder widerstand nach Fig. 1.

[0009] Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch einen Drehknopf 1 eines Drehschalters oder -widerstandes für Bedienelemente von Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage in Kraftfahrzeugen, gebildet aus einer ersten gehäusefesten Grundplatte 3 mit Anschlußsteckerbah-

nen 4 und einer zweiten Grundplatte 5 mit Leiterbahnen 6, wobei Anschlußsteckerbahnen 4 und Leiterbahnen 6 in einem Überlappungsbereich 7 über elastische nachgiebige Kontaktelemente 8 elektrisch leitend verbunden sind.

[0010] Der Drehknopf 1 ragt mit Mitnehmeransätzen 9 in einen zwischen den Grundplatten 3, 5 bestehenden Freiraum 10, der von einer Schalt- oder Widerstandseinrichtung 11 ausgefüllt ist, die durch die Mitnehmeransätze 9 verstellt wird.

[0011] Es ist vorgesehen, daß die Kontaktelemente 8 durch Elastomerkugeln oder -walzen 12 gebildet sind, die eine elektrisch leitende Schicht aufweisen und im eingebauten Zustand elastisch verformt sind und mit ihrer Rückstellkraft eine Verriegelung von Verklippselementen 13 bewirken, die zwischen den beiden Grundplatten 3, 5 bestehen. Die Elastomerkugeln oder -walzen 12 sind gleichmäßig am Umfang der Grundplatten 3, 5 verteilt angeordnet und die Verklippselemente 13 im Zentrum der Grundplatten 3, 5. Weitere Elastomerkugeln oder -walzen 14 können eine Kontaktierung von Anschlußleitern 15 mit den Leiterbahnen 6 bewirken, die selbst jedoch nicht elektrisch leitend beschichtet sein müssen.

[0012] Das Ausführungsbeispiel zeigt Anschlußleiter 15 von mehreren Leuchtdioden 16, die über die nicht leitenden Elastomerkugeln oder -walzen 14 zur elektrischen Kontaktierung gegen die Leiterbahn 6 gepreßt werden.

[0013] Fig. 2 zeigt eine Ansicht der Grundplatte 5 mit den schraffiert dargestellten Leiterbahnen 6 und Vorwiderständen 17 für die Leuchtdioden 16 und Widerstands- bzw. Schleiferbahnen 18, die von einem Schalterschleifer (nicht dargestellt) abgefahren werden. Die Vorwiderstände 17 können aufgedruckt, aufgedampft oder aufgestrichen sein.

[0014] Die Elastomerkugeln oder -walzen 12, 14 sind schematisch als Kreise eingezeichnet, wobei die Elastomerkugeln oder -walzen 12 mit den Anschlußsteckerbahnen 4 zusammenwirken. Im Zentrum der Grundplatte 5 sind die Verklippselemente 13 dargestellt, die mit einem Verklippansatz 19 in Verriegelungsstellung stehen. Die Rückstellkraft der verformten Elastomerkugeln oder -walzen 12, 14 bewirkt eine Verriegelungskraft, die von den Verklippansätzen 19 abgestützt wird.

Eine Frontblende rahmt den Drehknopf 1 ein und trägt eine Symbolik 21, die durch eine Lichtleiteranordnung 22 ausgeleuchtet wird.

[0015] Wie in Fig. 1 dargestellt, ruhen die Elastomerkugeln oder -walzen 12, 14 in Ausnehmungen 23 der ersten Grundplatte, d. h. diese werden vor der Montage der Grundplatten 3, 5 durch z. B. einen Automaten eingelegt.

[0016] Mit den erfinderischen Maßnahmen ist eine automatische Fertigung erreicht worden, die Ausführung ist sehr einfach und benötigt geringen Bauraum.

Patentansprüche

1. Drehschalter oder -widerstand für Bedienelemente von Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage in Kraftfahrzeugen, gebildet aus einer ersten gehäusese festen Grundplatte (3) mit Anschlußsteckerbahnen (4) und einer zweiten Grundplatte (5) mit Leiterbahnen (6), wobei Anschlußsteckerbahnen (4) und Leiterbahnen (6) in einem Überlappungsbereich (7) über elastische nachgiebige Kontaktelemente elektrisch leitend verbunden sind, und wobei die Kontaktelemente (8) durch Elastomerkugeln oder -walzen (12) gebildet sind, die eine elektrisch leitende Schicht aufweisen und im eingebauten Zustand elastisch verformt sind und mit ihrer Rückstellkraft eine Verriegelung von Verklippselementen (13) bewirken, die zwischen den beiden Grundplatten (3, 5) bestehen. 5
10
15
2. Drehschalter oder -widerstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elastomerkugeln oder -walzen gleichmäßig am Umfang der Grundplatte (3, 5) verteilt angeordnet sind und die Verklippselemente (13) im Zentrum der Grundplatten (3, 5). 20
25

30

35

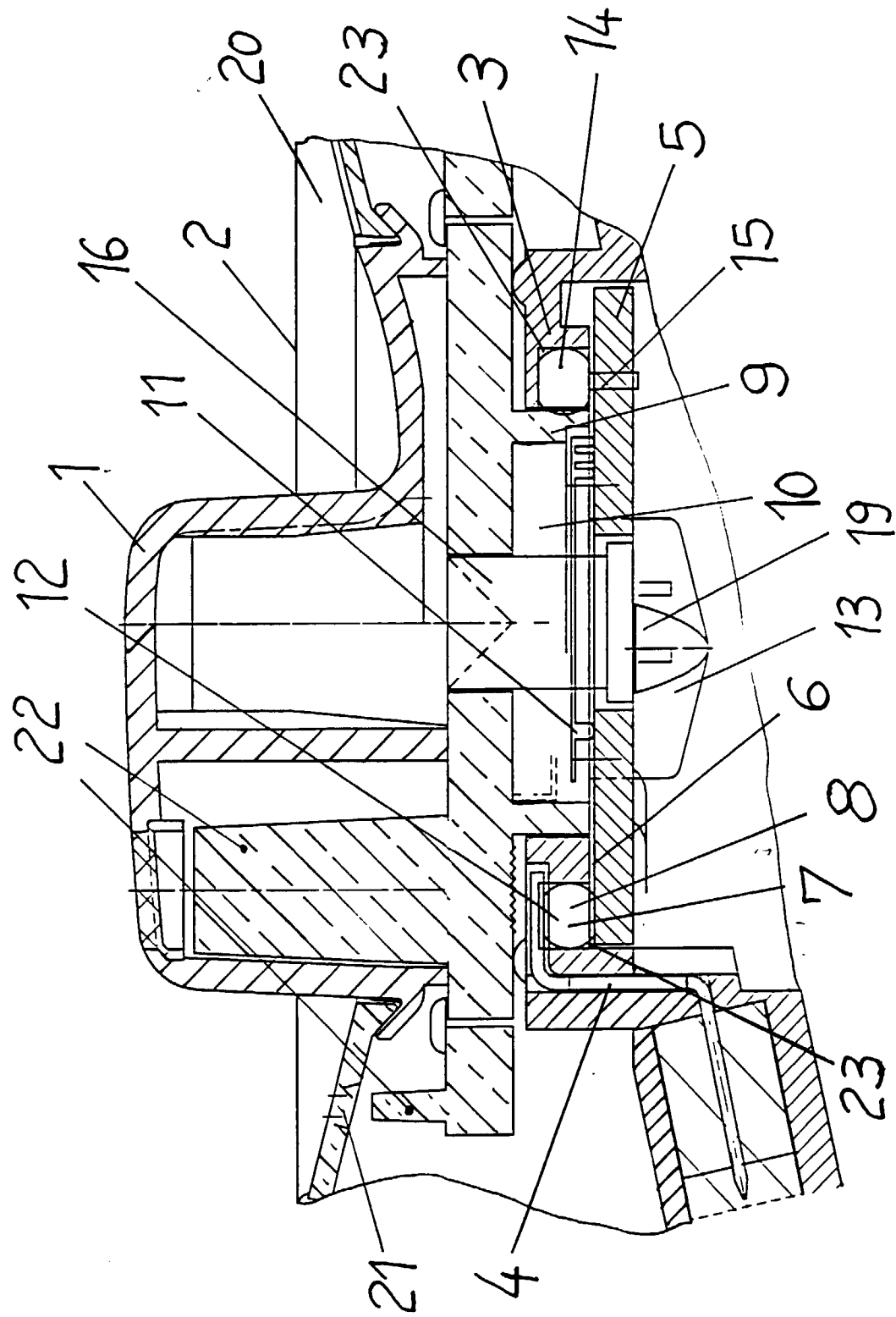
40

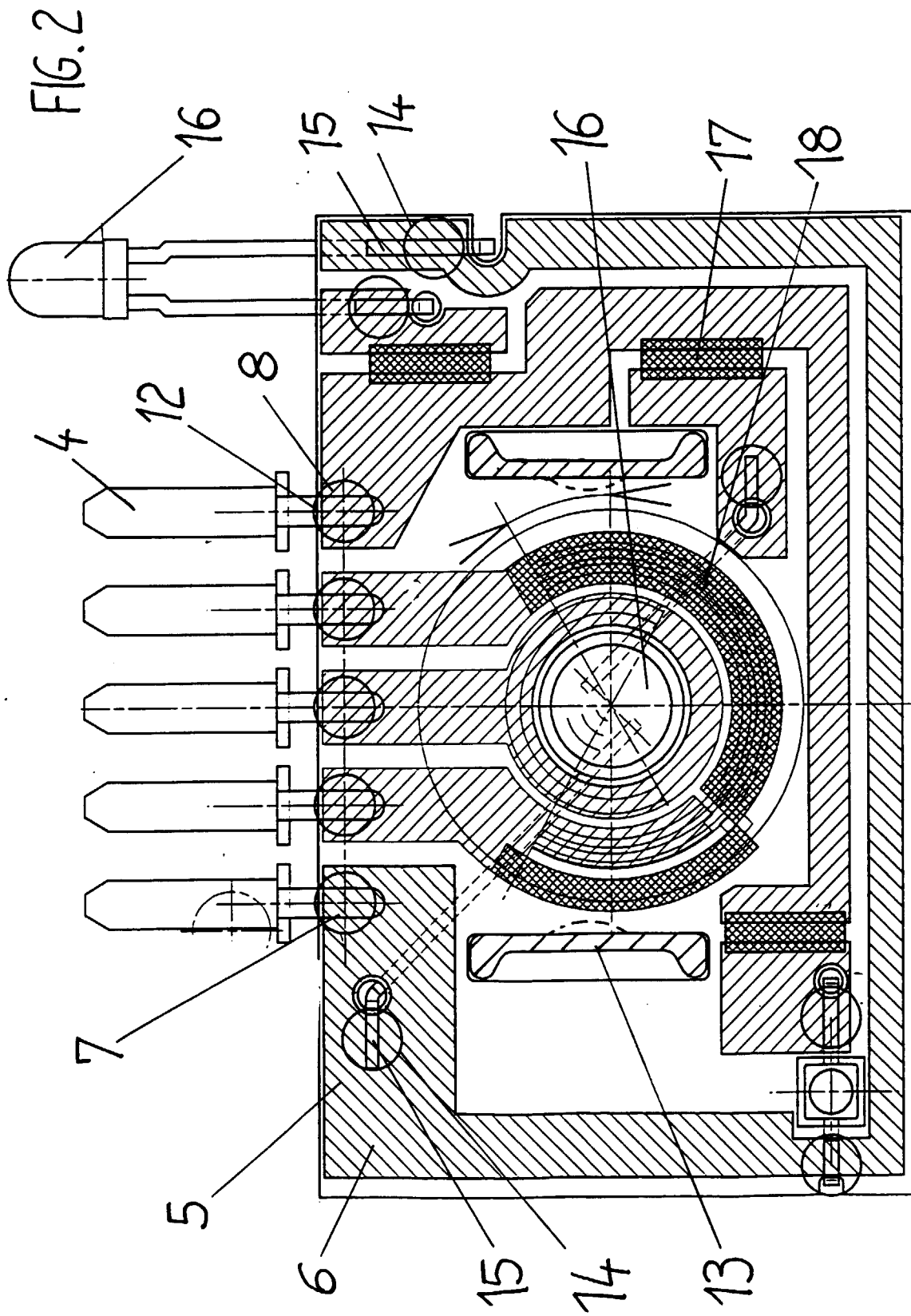
45

50

55

FIG. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 6248

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
Y	US 5 600 099 A (PICKLES CHARLES S ET AL) 4. Februar 1997 * Spalte 5, Zeile 40 - Zeile 54; Abbildung 11 *	1

Y	US 4 728 755 A (FOWLER DANIEL L ET AL) 1. März 1988 * Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 12, Zeile 35; Abbildungen 1-12 *	1

A	US 5 599 193 A (CROTZER DAVID R) 4. Februar 1997 * Spalte 5, Zeile 17 - Zeile 59; Abbildungen 1-15 *	1

A	DE 31 22 941 A (WEINZIERL FRANZ DIPL ING) 30. Dezember 1982 * Seite 2 - Seite 5; Abbildungen 1,2 *	1

A	FR 2 563 941 A (MANNESMANN KIENZLE GMBH) 8. November 1985 * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	2

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	4. Februar 1999	TAPPEINER R.
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 03.82 (P04C03)

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

EP 98 11 6248

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

04-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5600099 A	04-02-1997	CA 2206643 A	06-06-1996
		CN 1167563 A	10-12-1997
		EP 0795262 A	17-09-1997
		JP 10510094 T	29-09-1998
		WO 9617501 A	06-06-1996
US 4728755 A	01-03-1988	US 4625084 A	25-11-1986
US 5599193 A	04-02-1997	KEINE	
DE 3122941 A	30-12-1982	DE 3224668 A	01-12-1983
FR 2563941 A	08-11-1985	DE 8413764 U	02-08-1984

EPO FORM P0461

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