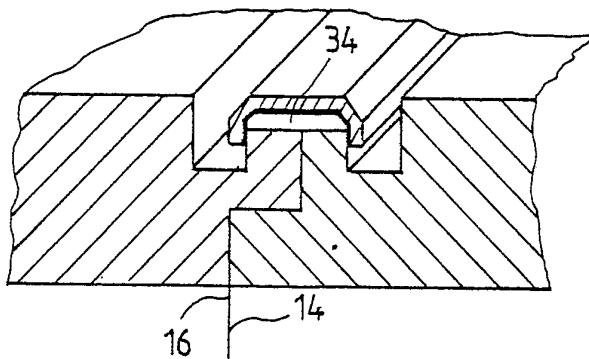


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : H01C 10/20, B29C 65/68		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/04849 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. August 1987 (13.08.87)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP87/00023			(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.
(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Januar 1987 (17.01.87)			
(31) Prioritätsaktenzeichen: P 36 03 370.7			
(32) Prioritätsdatum: 31. Januar 1986 (31.01.86)			
(33) Prioritätsland: DE			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): OELSCH KOMMANDITGESELLSCHAFT [DE/DE]; Jahnstrasse 68-72, D-1000 Berlin 47 (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SCHULZ, Klaus-Dieter [DE/DE]; Ilgenweg 11a, D-1000 Berlin 47 (DE).			
(74) Anwälte: WEISSE, Jürgen usw.; Bökenbusch 41, Postfach 11 03 86, D-5620 Velbert 11 (DE).			

(54) Title: DEVICE FOR CONNECTING THE PARTS OF POTENTIOMETER CASES

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUM VERBINDEN VON GEHÄUSETEILEN VON POTENTIOMETERN



(57) Abstract

In order to connect the case parts (10, 12) of several potentiometer planes, a heat-shrinkable sheath (36) is used. On the outer faces (18, 20) recesses are provided along the contact faces (14, 16), between which recesses a connecting bead (30) is formed. The bead has a knurled edge (34). A heat-shrinkable sheath (36) is tightly applied, after heating and shrinking, to the bead (30), thus connecting the case parts (10, 12) in an axial and angular manner.

(57) Zusammenfassung

Zum verbinden der Gehäuseteile (10, 12) mehrerer Potentiometerebenen wird ein Schrumpfschlauch (36) benutzt. Auf den Aussenflächen (18, 20) sind längs der Kontaktflächen (14, 16) Einstiche (22, 24) vorgesehen, zwischen denen ein Bund (30) gebildet wird. Der Bund (30) weist eine Rändelung (34) auf. Ein Schrumpfschlauch (36) legt sich nach Erwärmen und Schrumpfvorgang eng an den Bund (30) an und verbindet so die Gehäuseteile (10, 12) axial und winkelmässig.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

1

5

Einrichtung zum Verbinden von Gehäuseteilen von
Potentiometern

10

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verbinden von längs einer Kontaktfläche aneinanderge setzten Gehäuseteilen von Potentiometern, bei welcher

15

- (a) die Gehäuseteile gleiche Außenkonturen besitzen,
- (b) als Rotationsteile ausgebildet sind und
- (c) mittels eines herumgelegten, gespannten Bandes miteinander verbunden sind.

25

Zugrunde liegender Stand der Technik

30

Zum Befestigen eines Deckelteils eines Potentiometers oder zum Verbinden mehrerer Potentiometer ebenen ist es bekannt, an den zu verbindenden Teilen längs der Kontakt ebene Ränder vorzusehen, so daß nach dem Zusammensetzen eine Umfangswulst entsteht. Um diese Umfangswulst wird ein im Querschnitt u-förmiges Spannband herumgelegt und mit einer Art Schelle festgezogen.

35

1 Bei einem Potentiometer mit mehreren Potentiometer-
ebenen gilt es, die Potentiometerwiderstände zu den
auf einer gemeinsamen Potentiometerwelle angeord-
neten Schleifern auszurichten, so daß sich z.B.
5 gleichzeitig bei einer bestimmten Stellung der
Potentiometerwelle von allen Potentiometern der
Ausgang null ergibt. Die Potentiometerwiderstände
sitzen in flachen, kreisrunden Gehäuseteilen, die
10 aufeinandergesetzt und für die Justage gegenein-
ander verdreht werden. Die Potentiometerwelle mit
allen Schleifern erstreckt sich durch alle diese
Gehäuseteile. In der justierten Stellung werden
dann die Gehäuseteile durch die Spannbänder fest-
gezogen.

15 Störend bei dieser Art der Verbindung sind die
radial vorstehenden Schellen. Auch ist das
Festziehen der Spannbänder arbeitsintensiv. Es muß
mit großer Sorgfalt erfolgen, um eine Dejustage
während des Festziehvorganges zu vermeiden. Die
Spannbänder mit Schellen sind außerdem relativ
teuer.

25 Es sind "Schrumpfschläuche" bekannt. Sie bestehen
aus einem Material, das sich bei Erwärmung perma-
nent stark zusammenzieht. Man benutzt solche
Schrumpfschläuche beispielsweise zum Sichern von
Lötstellen: Ein Stück Schrumpfschlauch wird über
30 die Lötstelle geschoben und dann erwärmt. Es zieht
sich dann fest zusammen und paßt sich dabei an die
Form der umschlossenen Teile an. Auf diese Weise
ist die Lötstelle wasserdicht abgedeckt und zugent-
lastet. Materialien dieser Art sind beschrieben in
US-A-2 027 962 und US-A-3 086 242.

1 Es ist auch bekannt, mittels eines sich bei Erwärmung permanent stark zusammenziehenden Materials Teile miteinander zu verbinden.

5 Durch die DE-A-2 527 838 ist eine Rohrverbindung, insbesondere für Druckluft- oder Saugförderleitungen, bekannt, die durch einen die aneinander grenzenden Rohrenden umfassenden Schrumpfschlauchabschnitt hergestellt wird.

10 15 Die DE-B-1 024 838 zeigt eine Rohrverbindung für Kanalisationsrohre, bei welcher eine den Rohrstoß überbrückende Muffe aus einem Kunststoff besteht, der nach dem Aufbringen auf das zu umschließende Rohrende bei Wärmeanwendung kontrahiert.

Bei den bekannten Rohrverbindungen liegt der Schrumpfschlauchabschnitt auf der Außenfläche der Rohrenden auf. Bei einigen Ausführungen ist an jedem Rohrende ein nach außen vorstehender Flansch oder eine Wulst vorgesehen, wobei der Schrumpfschlauch um diese Flansche oder Wülste herumgreift. Die Verbindung ist dabei entweder in axialer Richtung reibschlüssig oder weist über die Rohroberfläche nach außen vorspringenden Flansche o.dgl. auf. Bei Rohrverbindungen ist zudem, anders als bei Gehäuseteilen von Potentiometern, die Winkellage der Rohrenden in bezug auf die Rohrachse unkritisch.

25 30 Durch die US-A-3 513 429 sind auf Wärme ansprechende Stellglieder bekannt, die ein in einer Längsrichtung gedecktes, durch Wärme schrumpfbares Teil aufweisen, welches zwei Kontaktglieder aufnimmt. Unter Einwirkung von Wärme ändert dieses schrumpf-

1 bare Teil seine Länge und bewirkt dadurch, daß die
Kontaktglieder auf einander zu bewegt werden. Das
durch Wärme schrumpfbare Teil kann auch in Umfangs-
richtung verdreht sein, so daß es unter Einwirkung
5 von Wärme eine relative Drehbewegung der Kontakt-
glieder hervorruft.

Offenbarung der Erfindung

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine
Einrichtung der eingangs genannten Art mit ein-
fachen Mitteln so aufzubauen, daß keine radial
vorstehenden Schellen o.dgl. auftreten.

15 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst,
daß

20 (d) die miteinander zu verbindenden Teile auf
ihren Außenflächen längs der Kontaktflächen
und im Abstand von diesen Kontaktflächen je
einen Einstich aufweisen, so daß zwischen den
beiden Einstichen ein Bund gebildet ist,

25 (e) die Mantelfläche des Bundes einen gegenüber
den Außenflächen der zu verbindenden Gehäuse-
teile verminderter Durchmesser besitzt und

30 (f) das gespannte Band von einem Schrumpfschlauch
gebildet ist, der im geschrumpften Zustand in
die Einstiche ein- und um den Bund herum-
greift.

35 Es wird also durch die Einstiche ein dazwischen
liegender Bund gebildet, der gegenüber der Außen-

1 fläche der Gehäuseteile nach innen zurückgesetzt
ist. In die Einstiche und um den zweiteiligen Bund
herum greift der Schrumpfschlauch. Die Gehäuseteile
werden dabei in axialer Richtung formschlüssig
5 zusammengehalten. Es sind keine Teile vorhanden,
die über die Mantelflächen der Gehäuseteile vor-
stehen.

10 Um eine definierte Winkellage auch bei starken
Verdrehungsbelastungen sicherzustellen, ist
zweckmäßigerweise die Mantelfläche des Bundes mit
einer Rändelung versehen.

15 Eine einwandfreie Zentrierung der Gehäuseteile
zueinander wird dadurch erreicht, daß die Kontakt-
flächen komplementär zueinander gestuft sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nach-
stehend unter Bezugnahme auf die zugehörigen
Zeichnungen näher erläutert:

25 Fig. 1 zeigt perspektivisch im Schnitt eine
Teilansicht einer Einrichtung zum
Verbinden von Rotationsteilen wie
Potentiometerebenen mit einem Schrumpf-
schlauch vor dem Schrumpfvorgang.

30 Fig. 2. zeigt eine Teilansicht entsprechend
Fig. 1 nach dem Schrumpfvorgang.

1

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

Es sollen zwei Potentiometerebenen mit flachen, kreisrunden Gehäuseteilen 10 und 12 miteinander verbunden werden. Man kann sich vorstellen, daß die beiden Gehäuseteile 10 und 12 in Fig.1 und 2 zylinderförmig und in der Mitte durchgeschnitten sind, wobei Fig.1 und 2 nur einen Ausschnitt auf einer Seite und im Bereich der Kontaktflächen 14,16 zeigen. Die beiden Gehäuseteile 10 und 12 sind 5 Rotationskörper und gegeneinander um ihre (nicht dargestellte) Achse verdrehbar. Dabei sind die Kontaktflächen 14 und 16 komplementär zueinander gestuft, so daß die beiden Gehäuseteile 10 und 12 10 zueinander zentriert werden. Die Außenflächen 18 und 20 der beiden Gehäuseteile 10 bzw. 12 sind 15 zylindrisch und haben gleiche Durchmesser. Wie oben schon zum Stande der Technik erläutert wurde, sitzen in den Gehäuseteilen 10 und 12 koaxial zu 20 der Achse der Gehäuseteile Potentiometerwicklungen, die nun mit den Gehäuseteilen zu Justagezwecken gegenüber der Potentiometerwelle mit den Schleifern 30 verdrehbar sind.

25

Die Gehäuseteile 10 und 12 besitzen auf ihrer Außenfläche 18 bzw. 20 längs der Kontaktflächen 14 bzw. 16 und im Abstand von diesen Kontaktflächen je einen Einstich 22 bzw. 24. Zwischen den beiden Einstichen 22 und 24 wird durch die beiden vorstehenden Ränder 26 und 28 ein Bund 30 gebildet. Die Mantelfläche 32 des Bundes 30 besitzt einen gegenüber den Außenflächen 18,20 verminderten Durchmesser. Die Mantelfläche 32 des Bundes 30 ist 30 mit einer Rändelung 34 versehen. Die Rändelung 34 ist von gleichmäßig über die Mantelfläche 32 35 verteilten axialen Kerben gebildet.

1 Die Verbindung der beiden Gehäuseteile 10 und 12
erfolgt durch einen Schrumpfschlauch 36, der in
Fig.1 im ungeschrumpften Zustand dargestellt ist.
Der Abstand der einander zugewandten, gegenüber dem
5 Bund 30 radial vorstehenden, äußeren Seitenflächen
38 und 40 des einen und des anderen Einstichs 22
bzw. 24 ist gleich der Breite des ungeschrumpften
Schrumpfschlauches 36.

10 Die beschriebenen Gehäuseteile 10 und 12 werden,
wie oben beschrieben, zueinander justiert. Es wird
dann ein Schrumpfschlauch 36 über die Gehäuseteile
10 und 12 gestreift. Dabei wird der Innendurch-
messer des Schrumpfschlauches 36 geringfügig
15 kleiner gewählt als der Durchmesser der Außen-
flächen 18 und 20. Der Schrumpfschlauch 36 wird
daher beim Überstreifen etwa elastisch aufgeweitet
und rastet dann zwischen den Seitenflächen 38 und
40 ein. Der Schrumpfschlauch 36 sitzt dann auf dem
Bund 30 und ist an seinen Rändern zwischen den
20 Seitenflächen 38 und 40 gehalten. Der Schrumpf-
schlauch 36 ist somit radial und seitlich gehalten
und geführt, so daß der Schrumpfvorgang nicht in
undefinierter Weise ablaufen kann. Anschließend
25 wird mittels eines Kranzes von Heißluftdüsen der
Schrumpfschlauch 36 erwärmt und damit der Schrumpf-
vorgang eingeleitet. Dabei legt sich der Schrumpf-
schlauch 36 in der in Fig.2 dargestellten Weise an
den Bund 30 eng an. Der Schrumpfschlauch 36 greift
in die Einstiche 22 und 24 ein und legt sich dicht
an die Seitenflächen 42 und 44 des Bundes 30 an.
Dadurch werden die Gehäuseteile 10 und 12 in
axialer Richtung zusammengehalten. Der Schrumpf-
schlauch 36 paßt sich aber auch der Form der
35 Rändelung 34 eng an. Dabei zieht sich das Material

1 des Schrumpfschlauches 36 in die Kerben der Rände-
lung 34. Es erfolgt auf diese Weise auch eine
Sicherung in Umfangsrichtung also gegen Verdrehung
der Gehäuseteile 10 und 12 gegeneinander. Diese
5 Verdrehungssicherung ist formschlüssig und nicht
nur reibschlüssig wie bei der bekannten Einrichtung
mit Spannbändern. Vorstehende Teile entfallen.

10

15

20

25

30

35

1

5

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Verbinden von längs einer Kontaktfläche aneinandergesetzten Gehäuseteilen von Potentiometern, bei welcher

(a) die Gehäuseteile gleiche Außenkonturen besitzen,

15 (b) als Rotationsteile ausgebildet sind und

(c) mittels eines herumgelegten, gespannten Bandes miteinander verbunden sind,

20 dadurch gekennzeichnet, daß

(d) die miteinander zu verbindenden Teile (10, 12) auf ihren Außenflächen (18,20) längs der Kontaktflächen (14,16) und im Abstand von diesen Kontaktflächen (14,16) je einen Einstich (22,24) aufweisen, so daß zwischen den beiden Einstichen (22,24) ein Bund (30) gebildet ist,

30 (e) die Mantelfläche (32) des Bundes (30) einen gegenüber den Außenflächen (18,20) der zu verbindenden Gehäuseteile (10,12) vermindernden Durchmesser besitzt und

35 (f) das gespannte Band von einem Schrumpfschlauch (36) gebildet ist, der im ge-

1 schrumpften Zustand in die Einstiche (22,24) ein- und um den Bund (30) herum-
greift.

5 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Mantelfläche (32) des Bundes
(30) mit einer Rändelung (34) versehen ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Rändelung (34) von gleich-
mäßig über die Mantelfläche (32) verteilten
axialen Kerben gebildet ist.

15 4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Abstand der einander zuge-
wandten, gegenüber dem Bund (30) radial vor-
stehenden äußeren Seitenflächen (38,40) des
einen und des anderen Einstichs (22 bzw. 24)
gleich der Breite des ungeschrumpften Schrumpf-
schlauches (36) ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Kontaktflächen (14,16)
komplementär zueinander gestuft sind.

25

30

35

1/1

FIG.1

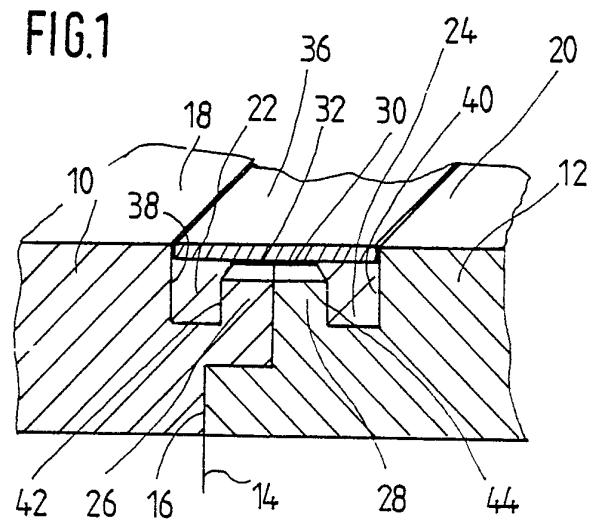
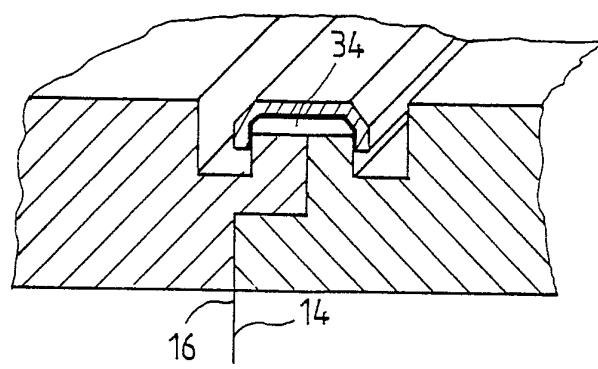


FIG.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 87/00023

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl. ⁴ H 01 C 10/20; B 29 C 65/68

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ⁷

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl. ⁴ H 01 R 4/00; B 29 C 65/68; H 01 C 10 /20	Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT⁹

Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	US, A, 3161850 (R.F. KLUG) 15 April 1963 see column 1, lines 63-72; fig. 2	1
	--	
Y	FR, A, 1005684 (G.R. BOUCHARD) 15 April 1952 see page 1, lines 1-6, 25-33, 57-60; page 1, line 70 - page 2, line 5; page 2, lines 54-73, page 5, lines 80-96; page 6, lines 16-27; figs. 1-3	1
X		2-4
	--	
A	US, A, 2027962 (L.M. CURRIE) 3 March 1933 see column 1, line 42 - column 2, line 17; figs. 1-4 (cited in the application)	1
	--	
X	US, A, 2863972 (D.M. BARTON) 9 December 1958 see column 1, lines 1-71; column 2, lines 45-61; figs. 4,5	5
A		1
	--	
A	US, A, 3566329 (M.A. SHIRO) 23 February 1971 see abstract; fig.2	1-5

* Special categories of cited documents: ¹⁰

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
8 May 1987 (08.05.87)	4 June 1987 (04.06.87)
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer
EUROPEAN PATENT OFFICE	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO.

PCT/EP 87/00023 (SA 16049)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 21/05/87

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 3161850		None	
FR-A- 1005684		None	
US-A- 2027962		None	
US-A- 2863972		None	
US-A- 3566329	23/02/71	NL-A- 6909822 DE-A- 1932117 FR-A- 2014278 GB-A- 1259994	30/12/69 02/01/70 17/04/70 12/01/72

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 87/00023

I. KLASSEKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. 4	H 01 C 10/20; B 29 C 65/68	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	H 01 R 4/00; B 29 C 65/68; H 01 C 10/20	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. 13
Y	US, A, 3161850 (R.F. KLUG) 15. April 1963 siehe Spalte 1, Zeilen 63-72; Figur 2 --	1
Y	FR, A, 1005684 (G.R. BOUCHARD) 15. April 1952 siehe Seite 1, Zeilen 1-6, 25-33, 57-60; Seite 1, Zeile 70 - Seite 2, Zeile 5; Seite 2, Zeilen 54-73; Seite 5, Zeilen 80-96; Seite 6, Zeilen 16-27; Figuren 1-3 --	1
X		2-4
A	US, A, 2027962 (L.M. CURRIE) 3. März 1933 siehe Spalte 1, Zeile 42 - Spalte 2, Zeile 17; Figuren 1-4 in der Anmeldung erwähnt --	1
X	US, A, 2863972 (D.M. BARTON) 9. Dezember 1958 siehe Spalte 1, Zeilen 1-71; Spalte 2, Zeilen 45-61; Figuren 4,5 --	5 . /.
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
8. Mai 1987	- 4 JUN 1987	
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des bevoilmauhtigen Bediensteten M. VAN MOL 	

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	---	1
A	US, A, 3566329 (M.A. SHIRO) 23. Februar 1971 siehe Zusammenfassung; Figur 2	1-5

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 87/00023 (SA 16049)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 21/05/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3161850		Keine	
FR-A- 1005684		Keine	
US-A- 2027962		Keine	
US-A- 2863972		Keine	
US-A- 3566329	23/02/71	NL-A- 6909822 DE-A- 1932117 FR-A- 2014278 GB-A- 1259994	30/12/69 02/01/70 17/04/70 12/01/72
