



<b>(51) Internationale Patentklassifikation 5 :</b>  H04Q 1/14		A1	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> WO 91/14347  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 19. September 1991 (19.09.91)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b>  (22) Internationales Anmeldedatum:	PCT/DE90/00921  29. November 1990 (29.11.90)		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Patent).
<b>(30) Prioritätsdaten:</b>  P 40 07 007.7	6. März 1990 (06.03.90)	DE	
<b>(71) Anmelder:</b> SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE).			<b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
<b>(72) Erfinder:</b> STEINER, Ewald ; Fichtenweg 11, D-8137 Berg 3 (DE).			
<b>(74) Gemeinsamer Vertreter:</b> SIEMENS AG; Postfach 22 16 34, D-8000 München 22 (DE).			
<b>(54) Title:</b> DISTRIBUTION SWITCHBOARD IN A TELECOMMUNICATION NETWORK			
<b>(54) Bezeichnung:</b> VERTEILER IN EINEM TELEKOMMUNIKATIONSNETZ			
<b>(57) Abstract</b>			
<p>A plurality of connecting elements (1) for plug cords (2) is housed in a common housing of a contact component (3). The connecting elements (1) extend from the front (4) to the rear of the contact component (3), where they are connected to a conductive film. The length of this film is greater than the width of the contact component and its ends are bent through 180°. This section of the conductive film is connected with plug-type connectors (6) into which cable plugs (7) for the cables (8) to the transmitting devices can be inserted from the rear. This results in a compact arrangement of the contact components (3) on the frame of the distribution switchboard.</p>			
<b>(57) Zusammenfassung</b>			
<p>Eine Vielzahl von Anschlußelementen (1) für Rangierleitungen (2) ist in einem gemeinsamen Gehäuse eines Kontaktbauteils (3) gehalten. Die Anschlußelemente (1) erstrecken sich von der Frontseite (4) des Kontaktbauteils (3) aus zu dessen Rückseite, wo sie mit einer Leiterfolie verbunden sind. Diese ist länger als das Kontaktbauteil breit und mit seinen Enden in sich um 180° zurückgebogen. Sie ist in diesem Abschnitt mit Steckverbindern (6) verbunden, auf die von hinten her Kabelstecker (7) für zu den Vermittlungseinrichtungen führende Kabel (8) aufsteckbar sind. Dadurch wird eine kompakte Anordnung der Kontaktbauteile (3) am Verteilergestell ermöglicht.</p>			

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

1

## Verteiler in einem Telekommunikationsnetz

5

Die Erfindung bezieht sich auf einen Verteiler in einem Telekommunikationsnetz, vor allem in einer Fernsprechvermittlungsanlage, wobei der Verteiler mit Kontaktbauteilen bestückt ist, die frontseitige Anschlußelemente für ankommende Leitungen aufweisen, wobei die Anschlußelemente mit rückseitigen Steckkontakte für steckbare abgehende Leitungen verbunden sind.

Ein derartiger Verteiler ist z. B. durch die deutsche Offenlegungsschrift 26 43 167 bekannt geworden. Danach sind die zu der Vermittlungseinrichtung führenden Innenleitungen am Steckverbinder angeschlossen. Die zu den Teilnehmern führenden Rangierleitungen sind an frontseitige Anschlußelemente angeschlossen, die mit zur Rückseite ragenden Kontaktfedern verbunden sind. Durch diese Kontaktfedern sind die Steckverbinder für die Innenleitungen auf der Rückseite der Kontaktbauteile einsteckbar. Durch das seitliche Einsticken kann der Steckverbinder jeweils nur eine Doppelreihe von Kontaktfedern kontaktieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Verbindung zu den Innenleitungen über herkömmliche Steckverbinder herstellen zu können und die Anzahl der Steckpunkte der Anzahl der Adern in den Innenkabeln anzugelichen.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst. Durch die Erfindung ist es möglich, mehr als zwei Reihen von Anschlußelementen mit den Steckkontakten zu verbinden. Durch das Umbiegen der Enden der Leiterfolie wird erreicht, daß die abgehenden Leitungen von der Rückseite her platzsparend aufgesteckt werden können. Dadurch kann die Teilungsbreite zwischen benachbarte Blöcken von Kontaktbauteilen geringer bleiben als

- 1 bei Steckern, die von der Seite her eingeschoben werden. Die Art und Anzahl der Steckkontakte ist nun unabhängig von den Kontaktbauteilen. Dadurch können handelsübliche Steckverbinder verwendet werden, die an die Anzahl der Adern der abgehenden  
5 Kabel angepaßt sind.

Die Anschlußelemente können unmittelbar bis zur Rückseite der Kontaktbauteile verlängert und mit der Leiterfolie kontaktiert sein. Es ist aber auch möglich, zwischen den ankommenden Leitungen und der Leiterfolie zwei Kontaktteile vorzusehen, von denen eines als Kontaktfeder ausgebildet ist, die am anderen anliegt. Dies ergibt einen durch einen Trennstecker auftrennbaren Kontakt.

- 15 Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 5 gekennzeichnet:

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 2 wird erreicht, daß nur ein Kontaktbauteil mit einer Leiterfolie verbunden werden muß.  
20 Dabei ist es möglich, das Kontaktbauteil mit den beiden Steckverbinder in einem Arbeitsgang z. B. durch Schwallöten mit der Leiterfolie zu verbinden.

Die Weiterbildung nach Anspruch 3 ermöglicht es, das Kontaktbauteil und die Steckverbinder mechanisch fest miteinander zu verbinden. Dabei wird die Leiterfolie mit den angeschlossenen Steckverbinder um 180° in sich zurückgebogen, so daß die Kabelstecker von der Rückseite des Verteilers her raumsparend eingesteckt werden können. Durch die Weiterbildung nach Anspruch 4 können mehrere Kontaktbauteile mit den daran befestigten Steckverbinder an einer Schiene zusammengefaßt werden und müssen dadurch nicht einzeln am Verteilergestell angeschraubt werden.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 5 werden die Steckverbinder und das Kontaktbauteil in einem Arbeitsgang kostengünstig mit der Leiterfolie verbunden. Dabei werden die Steckverbinder

1 und das Kontaktbauteil in einer gemeinsamen Aufnahme gehalten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert:

5

Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische schematisierte Darstellung eines  
10 Teils eines Verteilers in einer Fernsprechvermittlungs-  
anlage und

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Verteiler nach Figur 1.

Nach den Figuren 1 und 2 ist ein Verteiler frontseitig mit Anschlußelementen 1 für Rangierleitungen 2 versehen. Diese führen  
15 zu einem anderen Verteilerbereich, in dem die Rangierleitungen mit den von den Teilnehmern ankommenden Kabeln verbunden sind. Die Anschlußelemente 1 sind in Kontaktbauteile 3 eingesetzt, in denen acht Reihen von Anschlußelementen 1 zusammengefaßt sind. Die Anschlußelemente 1 erstrecken sich von der Frontseite 4 des  
20 Kontaktbauteils 3 zu dessen Rückseite, wo sie mit einer Leiterfolie 5 verlötet sind. Die Leiterfolie 5 ist annähernd so breit wie das Kontaktbauteil 3 hoch. Sie ist jedoch erheblich länger als das Kontaktbauteil 3 breit und mit den überstehenden Enden nach hinten um 180° in sich zurückgebogen. An diesem Endabschnitt der Leiterfolie 5 sind Steckverbinder 6 angelötet, auf die jeweils ein Kabelstecker 7 für zu den Vermittlungseinrichtungen führenden Kabel 8 von hinten her aufgesteckt sind. Die Leiterfolie 5 ist mit Leiterbahnen 9 versehen, die sich im wesentlichen in ihrer Längsrichtung erstrecken und die mit  
25 ihren Enden mit den Anschlußelementen 1 bzw. Lötstiften 9 des Steckverbinder 6 verlötet sind. Die Steckverbinder 6 sind mittels Distanzstücken 11 mit dem Kontaktbauteil 3 verschraubt.

Die strichpunktierten Linien in Figur 2 zeigen die Leiterfolie  
35 5 mit den Steckverbinder 6 vor dem Umbiegen. In dieser Lage

4

1 erstrecken sich die Lötstifte 11 in die gleiche Richtung wie die als Schneidklemmen ausgebildeten Anschlußelemente 1 und können gemeinsam mit diesen z. B. durch Schwallöten mit der Leiterfolie 5 verbunden werden.

5

Die Kontaktbauteile 3 sind rückseitig an einer gemeinsamen Schiene 12 befestigt, die an einem Haltewinkel 13 eines Verstetlergestells angebracht ist.

10

15

20

25

30

35

## 1 Patentansprüche

1. Verteiler in einem Telekommunikationsnetz, vor allem in einer Fernsprechvermittlungsanlage, wobei der Verteiler mit 5 Kontaktbauteilen (3) bestückt ist, die frontseitige Anschlußelemente (1) für ankommende Leitungen (z. B. 2) aufweisen, wobei die Anschlußelemente (1) mit rückseitigen Steckkontakte für steckbare abgehende Leitungen (z. B. 8) verbunden sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , 10 daß auf der Rückseite des Kontaktbauteils eine flexible Leiterfolie (5) angeordnet ist, die mit den Anschlußelementen (1) elektrisch verbunden ist, daß die Leiterfolie (5) außerhalb der Kontaktzone für die Anschlußelemente (1) mit zumindest einem Steckverbinder (6) verbunden ist und vom Kontaktbauteil (3) weg 15 derart in sich zurückgebogen ist, daß die abgehenden Leitungen (z. B. 8) mit einem entsprechenden Kabelstecker (7) von hinten her in den Steckverbinder (6) einsteckbar sind.

2. Verteiler nach Anspruch 1, 20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß mehrere Reihen von Anschlußelementen (1) in einem stapelbaren Kontaktbauteil (3) zusammengefaßt sind, daß jedem Kontaktbauteil (3) eine Leiterfolie (5) zugeordnet ist, daß die Leiterfolie erheblich länger ist als das Kontaktbauteil (3) 25 breit und daß die Steckverbinder (6) zu beiden Seiten des Kontaktbauteils (3) vorgesehen sind.

3. Verteiler nach Anspruch 1 oder 2, 30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß am Kontaktbauteil (3) rückseitige Distanzstücke (11) angeordnet sind, an denen die Steckverbinder (6) mit den Steckkontakten für die abgehenden Leitungen (z. B. 8) gehalten sind.

4. Verteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß mehrere Kontaktbauteile (3) rückseitig an einer gemeinsamen

6

- 1 Schiene (12) befestigt sind, die an einem Haltewinkel (13) eines Verteilergestells angebracht ist.
- 5 5. Verfahren zum Herstellen eines Verteilers nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
da durch gekennzeichnet,  
daß die Steckverbinder (6) und das Kontaktbauteil (3) bei gestreckter Leiterfolie (5) auf der gleichen Seite angeordnet sind und in dieser Lage durch Schwallöten mit der Leiterfolie  
10 (5) verbunden werden.

15

20

25

30

35

1/1

FIG 1

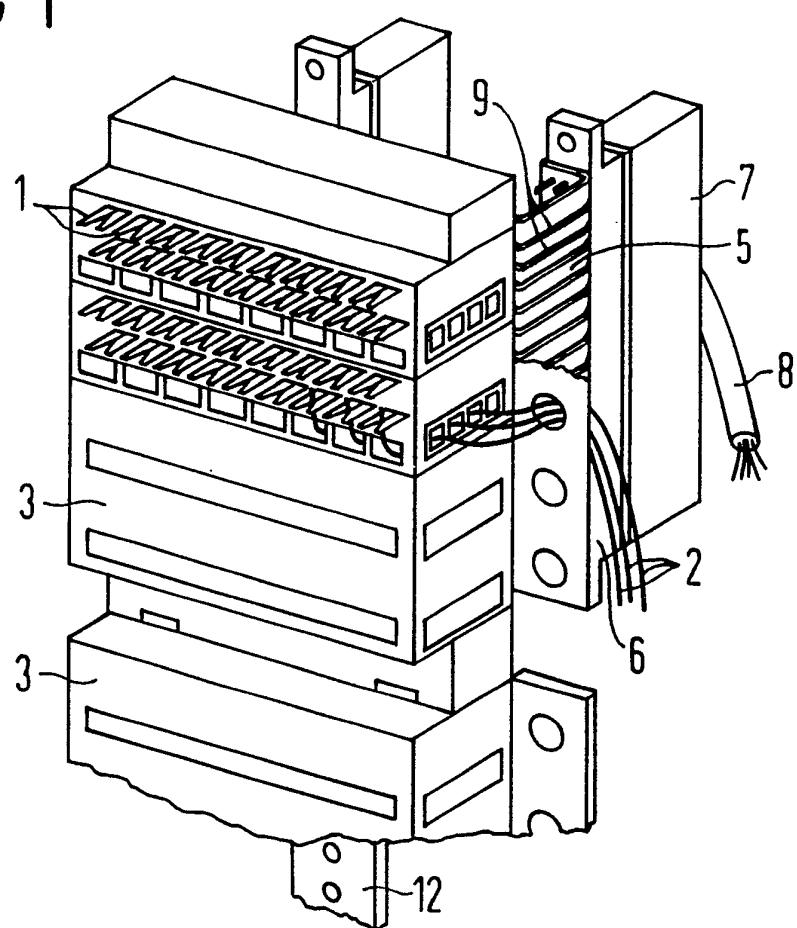
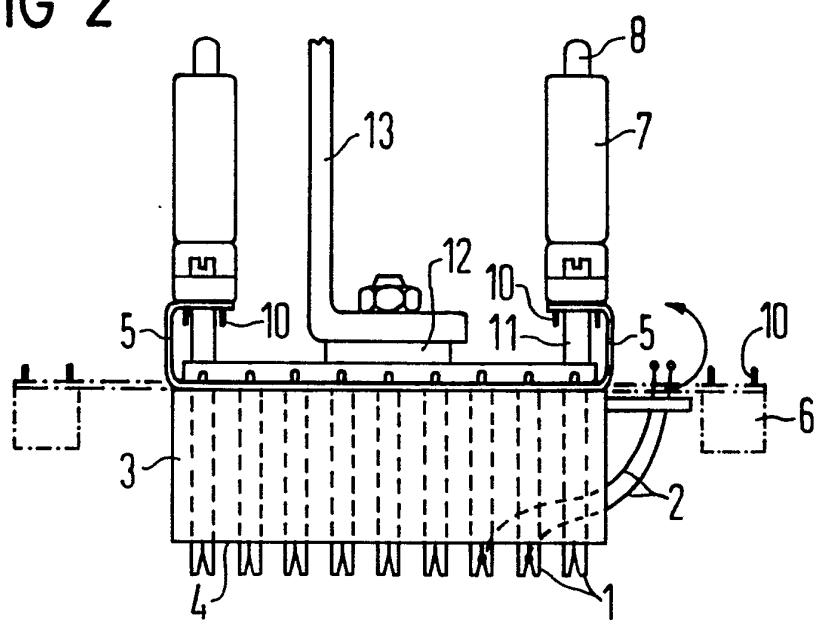


FIG 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 90/00921

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>

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

Int.Cl. <sup>5</sup> H 04 Q 1/14

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl. <sup>5</sup>	H 01 R; H 02 B; H 04 Q; H 05 K

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT<sup>9</sup>

Category <sup>*</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
Y	US, A, 3970802 (J.P. NIJMAN) 20 July 1976 see column 1, line 54 - column 2, line 44, figures 1-3 --	1-5
A	US, A, 4766521 (C. PELLETIER) 23 August 1988, see figure 8 --	1-5
A	US, A, 3851114 (S.E. BUSH ET AL.) 26 November 1974 see abstract, figures 1-4 --	1-5
Y	DE, A1, 2643167 (SIEMENS) 30 March 1978 see page 7, line 11 - page 8, line 27, figures 1-2 --	1-5
Y	DE, C2, 3027936 (SIEMENS) 28 October 1982 see column 3, line 43 - line 57 -----	5

\* Special categories of cited documents: <sup>10</sup>

"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
12 February 1991 (12.02.91)	18 March 1991 (18.03.91)
International Searching Authority European Patent Office	Signature of Authorized Officer

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.PCT/DE 90/00921

SA 42243

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 28/12/90  
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- 3970802	20/07/76	CA-A-	1035466	25/07/78
		DE-A-	2540327	29/04/76
		FR-A-B-	2288443	14/05/76
		GB-A-	1519338	26/07/78
		JP-C-	1248776	25/01/85
		JP-A-	51054281	13/05/76
		JP-B-	59024507	09/06/84
US-A- 4766521	23/08/88	NONE		
US-A- 3851114	26/11/74	NONE		
DE-A1- 2643167	30/03/78	NONE		
DE-C2- 3027936	28/10/82	NONE		

For more details about this annex : see Official Journal of the European patent Office, No. 12/82

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 90/00921

<b>I. KLASSEKATION DES ANMELDUNGSSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Cl. <sup>5</sup> H 04 Q 1/14		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. <sup>5</sup>	H 01 R; H 02 B; H 04 Q; H 05 K	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b>		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Zeile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
Y	US, A, 3970802 (J.P. NIJMAN) 20 Juli 1976, siehe Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2, Zeile 44, Figuren 1-3  --	1-5
A	US, A, 4766521 (C. PELLETIER) 23 August 1988, siehe Figur 8  --	1-5
A	US, A, 3851114 (S.E. BUSH ET AL) 26 November 1974, siehe Zusammenfassung, Figuren 1-4  --	1-5
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup> :</li> <li>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch das das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</li> <li>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</li> <li>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>"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</li> <li>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</li> <li>"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 nahelegend ist</li> <li>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</li> </ul>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
12. Februar 1991	18. 03. 91	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
Europäisches Patentamt	(MISS D. S. KOWALCZYK)	

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		Betr. Anspruch Nr.
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	
Y	DE, A1, 2643167 (SIEMENS) 30 März 1978, siehe Seite 7, Zeile 11 - Seite 8, Zeile 27, Figuren 1-2  --	1-5
Y	DE, C2, 3027936 (SIEMENS) 28 Oktober 1982, siehe Spalte 3, Zeile 43 - Zeile 57  -----	5

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.PCT/DE 90/00921**

**SA 42243**

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 **28/12/90**  
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- 3970802	20/07/76	CA-A- 1035466 DE-A- 2540327 FR-A-B- 2288443 GB-A- 1519338 JP-C- 1248776 JP-A- 51054281 JP-B- 59024507	25/07/78 29/04/76 14/05/76 26/07/78 25/01/85 13/05/76 09/06/84
US-A- 4766521	23/08/88	KEINE	
US-A- 3851114	26/11/74	KEINE	
DE-A1- 2643167	30/03/78	KEINE	
DE-C2- 3027936	28/10/82	KEINE	

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