

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

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>3</sup> :  B61L 3/12; H04B 5/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 84/ 03264  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. August 1984 (30.08.84)
---	----	---

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH84/00022

(22) Internationales Anmeldedatum: 16. Februar 1984 (16.02.84)

(31) Prioritätsaktenzeichen: 949/83-4

(32) Prioritätsdatum: 21. Februar 1983 (21.02.83)

(33) Prioritätsland: CH

(71)(72) Anmelder und Erfinder: JAEGER, Walter [CH/CH];  
Bel Bosco, CH-6951 Cureglia (CH).

(74) Anwalt: WERFFELI, Heinz, R.; Waldgartenstrasse 12,  
Postfach 275, CH-8125 Zollikerberg (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AT, AU, BR, DE, GB, JP, SE, SU,  
US.

**Veröffentlicht**

*Mit internationalem Recherchenbericht.  
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.*

(54) Title: METHOD FOR THE TRANSMISSION OF INFORMATIONS AND/OR INSTRUCTIONS

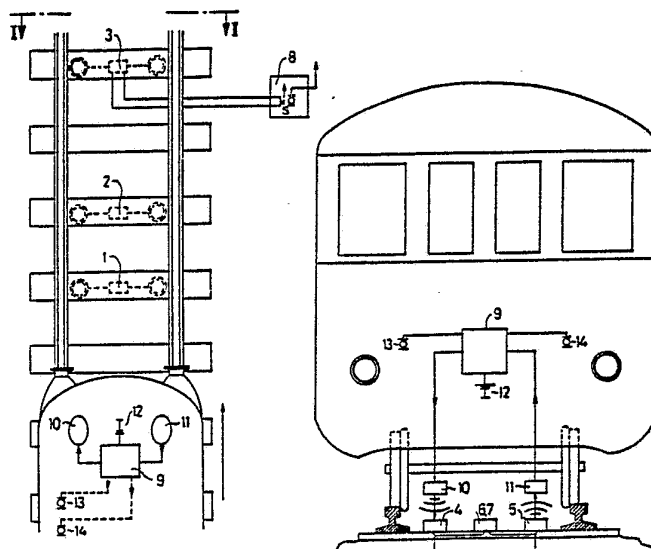
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR UEBERTRAGUNG VON INFORMATIONEN UND/ODER BEFEHLEN

(57) Abstract

In order to transmit in a simple manner in a railway system informations from a ground station provided at the rail level to a railway vehicle, a plurality of transmitters (5) and receivers (4) are arranged one after the other in the longitudinal direction of the railway track and are used as coding elements (1, 2, 3) of a coding group and cooperate individually and one after the other with a code converter (9) upon the passage of a vehicle on the rails provided with a corresponding code converter (9)-like ground station. The isolated coding elements (1, 2, 3) comprised of transmitter (5) and receiver (4) form the parts of a resonant circuit which is synchronized with the frequency of the code converter (9) and which draws the whole energy required for its return from the transmission power of the code converter (9).

(57) Zusammenfassung

Um bei Eisenbahnen auf einfache Weise Informationen von einer im Schienenbereich sich befindenden Bodenstelle auf ein Schienenfahrzeug zu übertragen, ordnet man eine Mehrzahl von in Längsrichtung des Schienenstranges nacheinander angeordnete, beim Ueberfahren werden des mit der als Transcoder (9) ausgebildeten Gegenstelle versehenen Schienenfahrzeuges mit diesem Transcoder (9) einzeln und nacheinander zusammenwirkende, als Codierelemente (1, 2, 3) einer Codiergruppe wirkende Sender (5) und Empfänger (4) auf. Die einzelnen aus Empfänger (4) und Sender (5) bestehenden Codierelemente (1, 2, 3) bilden je Teile eines Schwingkreises, der auf die Frequenz des Transcoders (9) abgestimmt ist, und seinen gesamten für die Rücksendung erforderlichen Energiebedarf aus der Sendeleistung des Transcoders (9) bezieht.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

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

- 1 -

5

Verfahren zur Uebertragung von Informationen und/oder  
Befehlen

---

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Uebertragung von  
Informationen und/oder Befehlen zwischen einer in einem  
15 Schienenbereich sich befindenden Bodenstelle und einer an  
Bord eines Schienenfahrzeuges sich befindenden Gegenstelle.

Es sind bereits feste oder schaltbare, optische Signale be-  
kannt, welche den Nachteil aufweisen, dass sie leicht über-  
20 sehen werden und keinen direkten Einfluss auf das Schienen-  
fahrzeug haben. Es sind auch durch elektrische Induktion  
wirkende Einrichtungen bekannt. Sie weisen den Nachteil  
auf, ausserordentlich aufwendig zu sein, und werden daher  
praktisch nur für Hauptlinien verwendet. Beide Anlagen sind  
25 in ihrer Informationsübertragungskapazität beschränkt, und  
weisen eine beschränkte Zuverlässigkeit auf.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines  
Verfahrens zur Uebertragung von Informationen und/oder Be-  
30 fehlen auf ein Schienenfahrzeug, welches diese Nachteile  
nicht aufweist.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genann-  
ten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass man eine Mehr-  
zahl von in Längsrichtung des Schienenstranges nacheinander



- 2 -

angeordnete, beim Ueberfahren werden des mit der als Trans-  
coder ausgebildeten Gegenstelle versehenen Schienenfahr-  
zeuges mit diesem Transcoder einzeln und nacheinander zusam-  
menwirkende, als Codierelemente einer Codiergruppe wirkende  
5 Sender und/oder Empfänger verwendet, und aus der auf diese  
Weise gebildeten Impulsfolge eine Information und/oder  
einen Befehl bildet.

10 Dabei ist es zweckmässig, dass man auf dem Schienenfahrzeug  
einen Transcoder mit örtlich voneinander getrennt minde-  
stens je ein Codespeiser sowie einen Codeabtaster verwen-  
det, und dass die Codiergruppe aus einer Mehrzahl von in  
Längsrichtung des Schienenstranges nacheinander angeord-  
neten Codierelementen besteht, wobei jedes dieser Elemente  
15 miteinander gekoppelte örtlich voneinander getrennte Em-  
pänger und Sender aufweist.

Damit keine grosse Installationsarbeiten erforderlich sind,  
ist es vorteilhaft, dass die einzelnen aus Empfänger und  
20 Sender bestehenden Codierelemente je Teile eines Schwing-  
kreises bilden, der auf die Frequenz des Transcoders des  
Schienenfahrzeuges abgestimmt ist; und seinen gesamten für  
die Rücksendung erforderlichen Energiebedarf aus der Sen-  
deleistung des Transcoders bezieht. Zur Vermeidung mögli-  
25 cher Sabotagestörungen sowie zur Erhöhung der Anzahl von  
möglichen zu übertragenden Signalen ist es zweckmässig,  
dass der Codeabtaster des Transcoders sowohl auf die Fre-  
quenz als auch auf die Phasenlage des rückgesandten Code-  
signals im Verhältnis zum gesendeten Codespeisesignals ab-  
30 gestimmt ist.

Zur Veränderung der Information oder des Befehls ist es  
speziell einfach, wenn man bei mindestens einem Teil der  
Codierelemente einer Codiergruppe die Phasenlage zwischen  
ein- und ausgehendem Signal verändert. Dabei ist es zweck-



- 3 -

mässig, wenn man die Phasenlage mindestens eines Codierelementes einer Codiergruppe, z.B. ferngesteuert oder von Hand, verändert. Die Weiterverarbeitung der Signale in einem Computer wird vereinfacht, wenn man ein binäres Signalsystem verwendet, indem man die Phasenlage zwischen ein- und ausgehendem Codiersignal durch das Codierelement unverändert belassen oder um 180° gedreht wird.

Zur Bildung von Signalen die in beiden Fahrtrichtungen die gleiche Bedeutung haben, ist es zweckmässig, wenn der durch eine Codegruppe gebildete Code in sich symmetrisch aufgebaut ist.

Um robuste Codierelemente bauen zu können und Störeinflüsse möglichst auszuschalten, arbeitet man vorteilhaft mit elektromagnetischer Induktionsübertragung, wobei man die Frequenz des Transcoders zwischen 100 Hz und 100 KHz, vorzugsweise keinem ganzzahligen Vielfachen der Netzfrequenz des Schienenfahrzeuges oder im Einflussbereich der Codiergruppe verlaufender Starkstromleitungen, wählt.

Ein äusserst zuverlässiges System kann gebaut werden, wenn man ein sich selbstsicherndes Codiergruppensystem verwendet, bei dem Codiergruppen verwendet werden, die dem Transcoder den Abstand zu einer folgenden Codiergruppe übermitteln und im Transcoder eine Ueberwachung eines Eintreffens der Meldung der vorangezeigten Codiergruppe an der vorbestimmten Wegstelle auslöst.

Um zu vermeiden, dass grosse Installationsarbeiten erforderlich sind, kann man eine Codiergruppe im Einflussbereich eines optischen Signals anordnen, wobei mindestens eines der Codierelemente dieser Codiergruppe gleichzeitig mit diesem optischen Signal gesteuert wird, derart dass die Phasenlage des rückgesandten Codesignals im Verhältnis zum



gesandeten Codespeisesignal verändert wird.

Zur Erhöhung der Sicherheit des Systems ist es vorteilhaft, dass man am Schienenfahrzeug zwei Transcoder vorsieht, sowie eine mit den letzteren verbundene Vergleichsschaltung, die bei Nichtübereinstimmung der Ausgangssignale dieser beiden Transcoder ein Alarmsignal auslöst.

Ein Eisenbahnsystem verlangt eine maximale Sicherheit. Dies kann erreicht werden, indem eine laufende Selbstkontrolle der Anlage erfolgt, indem dauernd am Codeabtaster ein schwaches, vom Codespeiser herrührendes Signal auf sein Vorhandensein überwacht wird.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigt:

Fig.1 schematisch das Verfahren bei der Anwendung bei der Eisenbahn;

Fig.2 eine Ansicht gemäss der Linie II-II in Fig.1;

Fig.3 eine schematische Darstellung eines Codierelementes; und

Fig.4 ein Blockschema eines Transcoders.

Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich, sind auf den Schienenschwellen eine Mehrzahl von eine Codiergruppe bildende Codierelemente 1,2,3 angeordnet. Die letzteren bestehen, wie in Fig. 3 schematisch dargestellt, je aus einer Empfangsspule 4 und einer Sendespule 5, die zur Kondensatoren 6 und 7 miteinander elektrisch verbunden sind. Die Spulen 4 und 5, sowie die Kondensatoren 6 und 7 sind dabei so gewählt, dass der durch sie gebildete Schwingkreis bei der durch den Transcoder benutzten Frequenz eine Resonanzstelle aufweist.



- 5 -

Das Codierelement 2 wird mittels eines elektrischen Signals aus dem optischen Signal 8 umgeschaltet. Dazu kann entweder das Verhältnis der Kapazität der Kondensatoren 6 und 7 geändert werden oder man kann einfach die Anschlüsse der Spule 4 mit Hilfe eines Polwenderrelais vertauschen.

Der auf dem Schienenfahrzeug angeordnete Transcoder 9 speist eine Spule 10, die als Codespeiser wirkt, und empfängt ein codiertes Digitalsignal mit der Spule 11, die als Codeabtaster wirkt.

Der Transcoder 9 wird von der Stromquelle 12 gespeist und betätigt seinerseits zwei Relais 13 und 14, die einen Alarm auslösen oder die Fahrt des Zuges beeinflussen können.

Fig.4 zeigt ein Blockschema des Transcoders 9. Wie aus diesem Blockschema ersichtlich, wird ein in einem Mikrocomputer 15 erzeugtes Wechselstromsignal über die Leitung 16 und den Sender 17 auf den Codespeiser 10 gegeben.

Das vom Codespeiser 10 abgegebene Signal wird von der Empfangsspule 4 (Fig.2) der Codierelemente 1,2 und 3 (Fig. 1) nacheinander aufgenommen und über die Sendespule 5 gegebenenfalls phasengedreht, wieder ausgestrahlt. Dieses Signal wird durch den Codeabtaster 11 empfangen und über den Empfangsverstärker 18 und die Leitung 19 dem Mikrocomputer 15 zugeführt.

Der Mikrocomputer 15 kann durch eine Codiergruppe angewiesen werden, nach einer vorbestimmten Zeit festzustellen, ob ein vorgegebenes Signal empfangen wird, und wenn nicht, einen Alarm oder Hinweissignale über die Anzeigetafel 20 auszulösen, und gegebenenfalls die Relais 13 und 14 zu betätigen.



- 6 -

Der Mikrocomputer 15 kann auch angewiesen werden, laufend das wenn auch schwache Signal 23, das vom Codespeicher 10 zum Codeabtaster 11 fließt, zu überwachen und bei dessen  
5 Fehlen einen Alarm auszulösen.

Die Signale des Mikrocomputers 15 werden vor der Betätigung der Relais 13 und 14 in der Vergleichs- und Verstärkeranordnung 21 vorbereitet.

10

Die Funktion des Mikrocomputers 15 wird ausserdem laufend durch eine Kontrollschaltung 22 überwacht.





5

10

Patentansprüche

15

1. Verfahren zur Uebertragung von Informationen und/oder Befehlen zwischen einer in einem Schienenbereich sich befindenden Bodenstelle und einer an Bord eines Schienenfahrzeuges sich befindenden Gegenstelle, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Mehrzahl von in Längsrichtung des Schienenstranges nacheinander angeordnete, beim Ueberfahrenwerden des mit der als Transcoder ausgebildeten Gegenstelle versehenen Schienenfahrzeuges, mit diesem Transcoder einzeln und nacheinander zusammenwirkende, als Codierelemente einer Codiergruppe wirkende Sender und/oder Empfänger verwendet, und aus der auf diese Weise gebildeten Impulsfolge eine Information und/oder einen Befehl bildet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man auf dem Schienenfahrzeug einen Transcoder mit örtlich voneinander getrennt mindestens je ein Codespeiser sowie einen Codeabtaster verwendet, und dass die Codiergruppe aus einer Mehrzahl von in Längsrichtung des



- 8 -

Schienenstranges nacheinander angeordneten, Codierelementen besteht, wobei jedes dieser Elemente miteinander gekoppelte örtlich voneinander getrennte Empfänger und Sender aufweist.

- 5
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen aus Empfänger und Sender bestehenden Codierelemente je Teile eines Schwingkreises bilden, der auf die Frequenz des Transcoders des Schienenfahrzeuges
- 10 abgestimmt ist, und seinen gesamten für die Rücksendung erforderlichen Energiebedarf aus der Sendeleistung des Transcoders bezieht.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass
- 15 der Codeabtaster des Transcoders sowohl auf die Frequenz als auch auf die Phasenlage des rückgesandten Code-Signals im Verhältnis zum gesendeten Codespeiser-Signals abgestimmt ist.
- 20 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass man bei mindestens einem Teil der Codierelemente einer Codiergruppe die Phasenlage zwischen ein- und ausgehendem Signal verändert.
- 25 6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass man die Phasenlage mindestens eines Codierelementes einer Codiergruppe, z.B. ferngesteuert oder von Hand verändert.
- 30 7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Phasenlage zwischen ein- und ausgehendem Codiersignal durch das Codierelement unverändert belassen oder um 180° gedreht wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch ge-



- 9 -

kennzeichnet, dass der durch eine Codegruppe gebildete Code in sich symmetrisch aufgebaut ist.

- 5 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass man die Frequenz des Transcoders zwischen 100 Hz und 100 KHz, vorzugsweise keinem ganzzahligen Vielfachen der Netzfrequenz des Schienenfahrzeuges oder im Einflussbereich der Codiergruppe verlaufender Starkstromleitungen, wählt.
- 10 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass man ein sich selbstsicherndes Codiergruppensystem verwendet, bei dem Codiergruppen verwendet werden, die dem Transcoder den Abstand zu einer  
15 folgenden Codiergruppe übermitteln und im Transcoder eine Ueberwachung eines Eintreffens der Meldung der vorangezeigten Codiergruppe an der vorbestimmten Wegstelle auslöst.
- 20 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Codiergruppe im Einflussbereich eines optischen Signals anordnet, wobei mindestens eines der Codierelemente dieser Codiergruppe gleichzeitig mit diesem optischen Signal gesteuert  
25 wird, derart dass die Phasenlage des rückgesandten Codesignals im Verhältnis zum gesendeten Codespeisesignals verändert wird.
- 30 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass man am Schienenfahrzeug zwei Transcoder vorsieht, sowie eine mit den letzteren verbundene Vergleichschaltung, die bei Nichtübereinstimmung der Ausgangssignale dieser beiden Transcoder ein Alarmsignal auslöst.



- 10 -

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine laufende Selbstkontrolle der Anlage erfolgt, indem dauernd am Codeabtaster ein schwaches, direkt vom Codespeiser herrührendes Signal auf sein Vorhandensein überwacht wird.



1/4

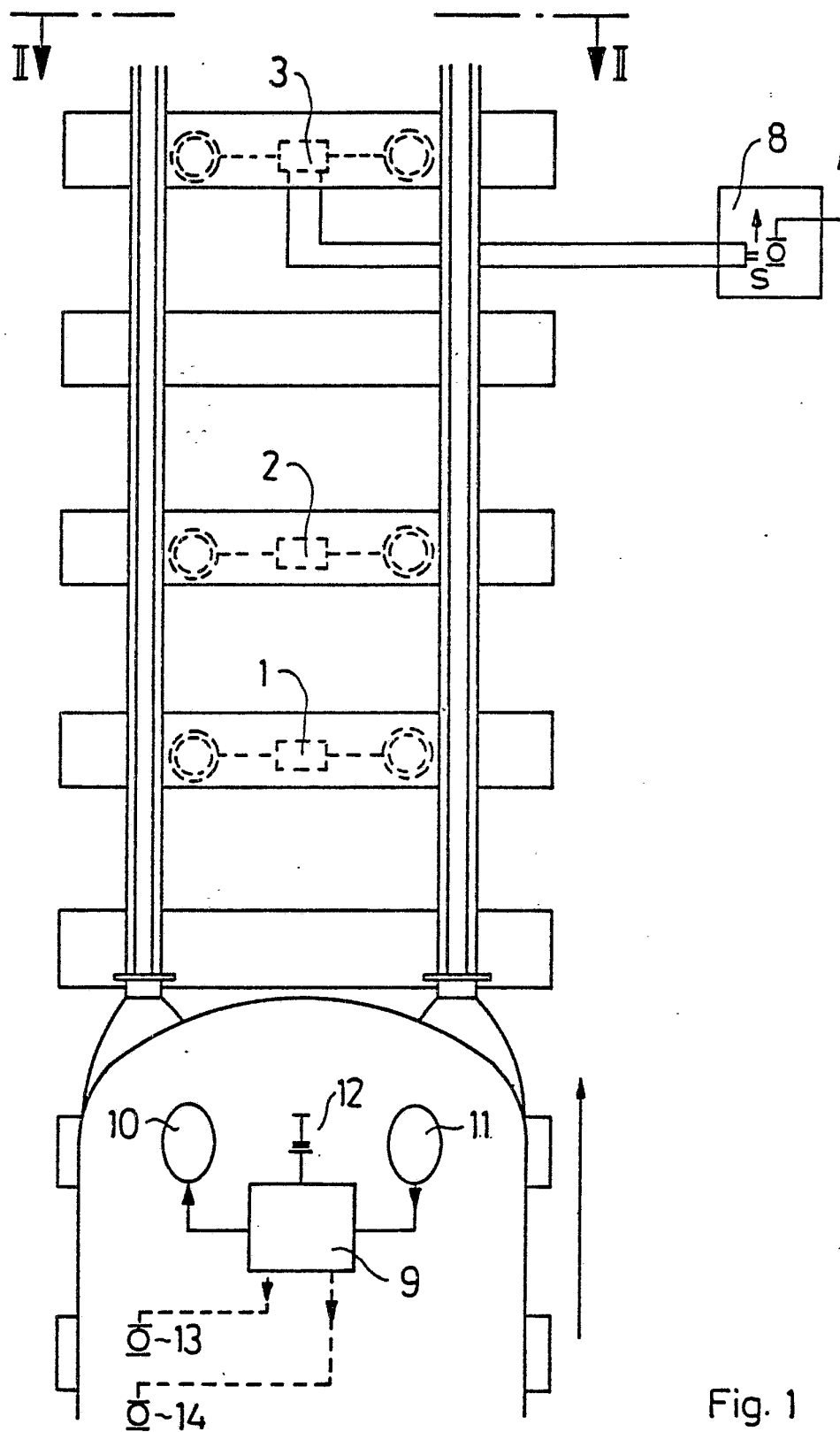


Fig. 1

2/4

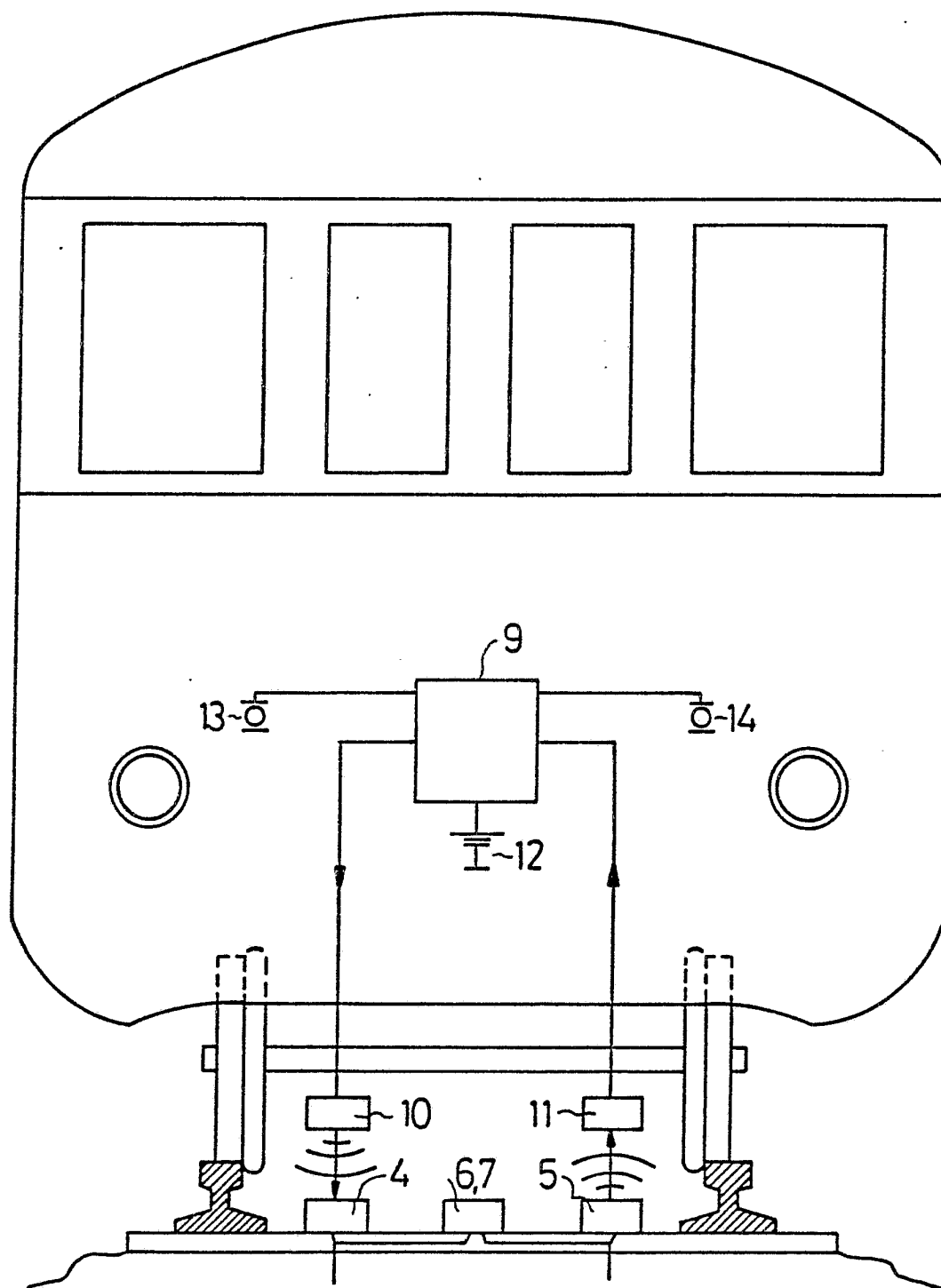


Fig. 2

3/4

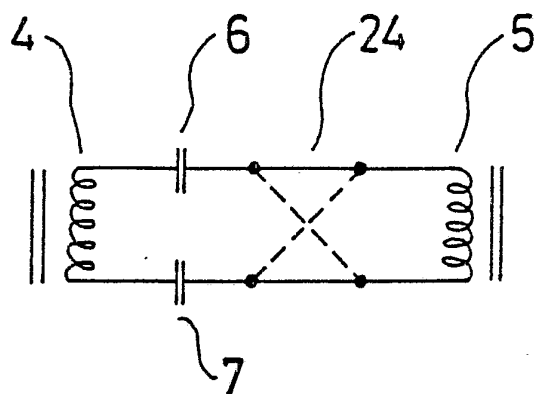


Fig. 3

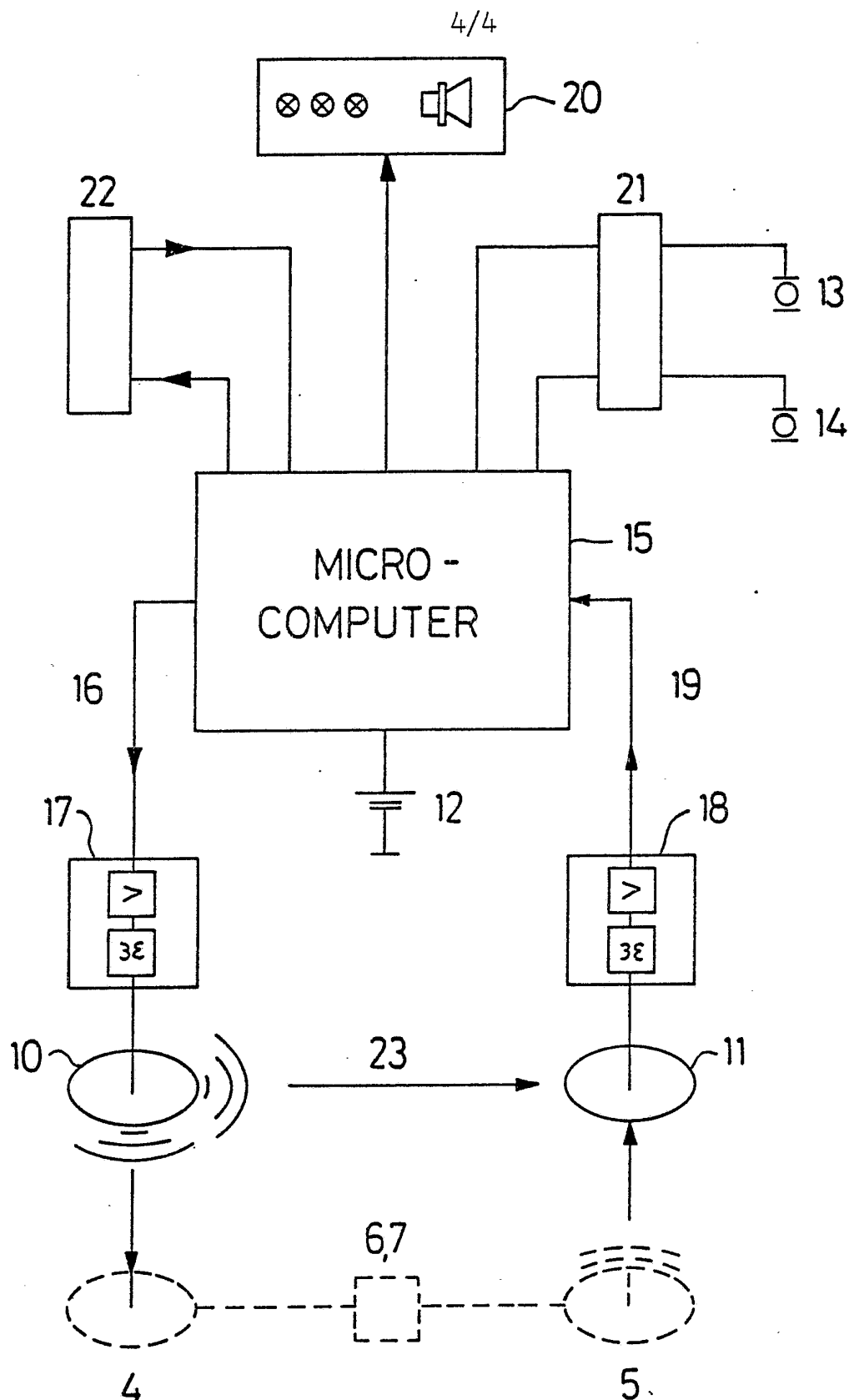


Fig. 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH84/00022

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>3</sup> According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. <sup>3</sup> : B61L 3/12; H04B 5/00								
<b>II. FIELDS SEARCHED</b> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">Minimum Documentation Searched <sup>4</sup></div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;">Classification System</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Classification Symbols</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int.Cl.<sup>3</sup></td> <td style="padding: 5px;">B61L; H04B</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup></div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. <sup>3</sup>	B61L; H04B		
Classification System	Classification Symbols							
Int.Cl. <sup>3</sup>	B61L; H04B							
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>14</sup> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border-bottom: 1px solid black;">Category <sup>6</sup></th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Citation of Document, <sup>15</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup></th> <th style="width: 15%; border-bottom: 1px solid black;">Relevant to Claim No. <sup>18</sup></th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y A  Y   Y A A  A</td> <td style="padding: 5px;">           DE, A, 1605389 (BRITISH RAILWAY BOARD), 3 June 1971, see the whole document            ---            FR, A, 2299652 (BALOGH), 27 August 1976, see page 2, lines 24-33; figure 2            ---            Electronics, Vol. 41, booklet 8, 15 April 1968, New York (US)            Electronics Abroad; "Track record", page 275            ---            EP, A1, 0006691 (COLE et al.), 9 January 1980, see page 6, line 7 to page 8, line 22            ---            DE, A, 1405711 (SOC. ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIKES), 24 October 1968, see claims            -----         </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">           1-5 7-11    1-5   1-5 7-11  1-5  1-5         </td> </tr> </table>			Category <sup>6</sup>	Citation of Document, <sup>15</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>	Y A  Y   Y A A  A	DE, A, 1605389 (BRITISH RAILWAY BOARD), 3 June 1971, see the whole document --- FR, A, 2299652 (BALOGH), 27 August 1976, see page 2, lines 24-33; figure 2 --- Electronics, Vol. 41, booklet 8, 15 April 1968, New York (US) Electronics Abroad; "Track record", page 275 --- EP, A1, 0006691 (COLE et al.), 9 January 1980, see page 6, line 7 to page 8, line 22 --- DE, A, 1405711 (SOC. ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIKES), 24 October 1968, see claims -----	1-5 7-11    1-5   1-5 7-11  1-5  1-5
Category <sup>6</sup>	Citation of Document, <sup>15</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>						
Y A  Y   Y A A  A	DE, A, 1605389 (BRITISH RAILWAY BOARD), 3 June 1971, see the whole document --- FR, A, 2299652 (BALOGH), 27 August 1976, see page 2, lines 24-33; figure 2 --- Electronics, Vol. 41, booklet 8, 15 April 1968, New York (US) Electronics Abroad; "Track record", page 275 --- EP, A1, 0006691 (COLE et al.), 9 January 1980, see page 6, line 7 to page 8, line 22 --- DE, A, 1405711 (SOC. ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIKES), 24 October 1968, see claims -----	1-5 7-11    1-5   1-5 7-11  1-5  1-5						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>15</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>								
<b>IV. CERTIFICATION</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">           Date of the Actual Completion of the International Search <sup>1</sup>            23 May 1984 (23.05.84)         </td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">           Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup>            25 June 1984 (25.06.84)         </td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">           International Searching Authority <sup>1</sup>            European Patent Office         </td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">           Signature of Authorized Officer <sup>10</sup> </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search <sup>1</sup> 23 May 1984 (23.05.84)	Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup> 25 June 1984 (25.06.84)	International Searching Authority <sup>1</sup> European Patent Office	Signature of Authorized Officer <sup>10</sup>		
Date of the Actual Completion of the International Search <sup>1</sup> 23 May 1984 (23.05.84)	Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup> 25 June 1984 (25.06.84)							
International Searching Authority <sup>1</sup> European Patent Office	Signature of Authorized Officer <sup>10</sup>							

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO.

PCT/CH 84/00022, (SA 6536)

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 14/06/84

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
DE-A- 1605389	03/06/71	None	
FR-A- 2299652	27/08/76	None	
EP-A- 0006691	09/01/80	AU-A- 4757079	06/12/79
		JP-A- 55013896	31/01/80
		AU-B- 525251	28/10/82
		AT-B- E3593	15/06/83
		CA-A- 1160720	17/01/84
DE-A- 1405711	24/10/68	LU-A- 39881	13/05/61

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

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 84/00022

<b>I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>3</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>Int.Kl.<sup>3</sup>: B 61 L 3/12; H 04 B 5/00</b>		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>4</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. <sup>3</sup>	B 61 L; H 04 B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>5</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>14</sup></b>		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile <sup>17</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>15</sup>
Y	DE, A, 1605389 (BRITISH RAILWAY BOARD) 3. Juni 1971, siehe das ganze Dokument	1-5
A	--	7-11
Y	FR, A, 2299652 (BALOGH) 27. August 1976, siehe Seite 2, Zeilen 24-33; Figur 2	1-5
Y	Electronics, Band 41, Heft 8, 15. April 1968, New York (US) Electronics Abroad: "Track record", Seite 275	1-5
A	--	7-11
A	EP, A1, 0006691 (COLE et al.) 9. Januar 1980, siehe Seite 6, Zeile 7 bis Seite 8, Zeile 22	1-5
--	--	--
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>15</sup>.</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" altes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <sup>2</sup>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <sup>4</sup>	
23. Mai 1984	<b>25 JUN 1984</b>	
Internationale Recherchenbehörde <sup>1</sup>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <sup>11</sup>	
<b>Europäisches Patentamt</b>	<b>G. L. M. KRUTENBERG</b>	

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (FORTSETZUNG VON BLATT 2)		
Art*	Bezeichnung der Veröffentlichung <sup>5</sup> soweit erforderlich unter Angabe der maßgebenden Teile <sup>17</sup>	Bet. Anspruch Nr. <sup>18</sup>
A	DE, A, 1405711 (SOC. ALSACIENNE DE CONSTRUCTION MECANIQUES) 24. Oktober 1968, siehe Patentansprüche  -----	1-5

# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT UBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/CH 84/00022 (SA 6536)

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 14/06/84

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 1605389	03/06/71	Keine	
FR-A- 2299652	27/08/76	Keine	
EP-A- 0006691	09/01/80	AU-A- 4757079	06/12/79
		JP-A- 55013896	31/01/80
		AU-B- 525251	28/10/82
		AT-B- E3593	15/06/83
		CA-A- 1160720	17/01/84
DE-A- 1405711	24/10/68	LU-A- 39881	13/05/61

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