

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Februar 2002 (21.02.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/15355 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01R 31/08**,
H02H 9/08

GESELLSCHAFT M.B.H. [AT/AT]; Jakob Haringer
Strasse 5A, A-5020 Salzburg (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/09056

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. August 2001 (06.08.2001)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEIKERMOSER,**
Albert [AT/AT]; Eduard Kuhnstrasse 9, A-5020 Salzburg
(AT).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: **VA TECH PATENTE GMBH**; Penzinger
Strasse 76, A-1141 Wien (AT).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 1397/00 11. August 2000 (11.08.2000) AT

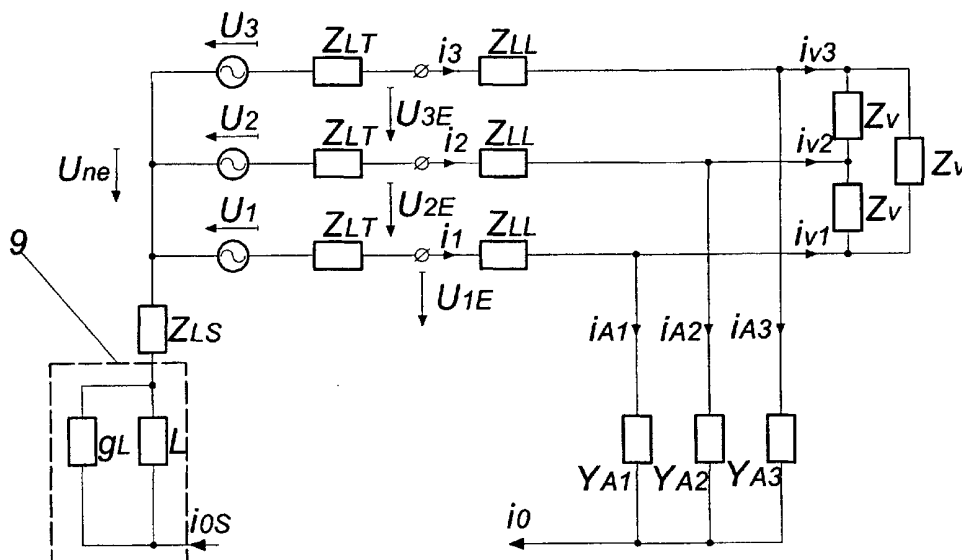
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Aus-
nahme von US): **ADAPTIVE REGELSYSTEME**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR IDENTIFYING AND LOCALISING HIGH-OHM, SINGLE-POLE EARTH FAULTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERKENNUNG UND ORTUNG VON HOCHOHMIGEN EIN-
POLIGEN ERDFEHLERN



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for carrying out the latter, for selectively identifying and localising high-ohm, single-pole earth faults in neutral-point compensated electric supply networks. According to the invention, at least one auxiliary signal with the network frequency ω_N is supplied to the zero current system of the network. The auxiliary signal is supplied in such a specific way, that the neutral-point biasing voltage $U_{ne}(\omega_N)$ is substantially compensated at the network frequency ω_N . The identification and localisation of high-ohm, single-pole earth faults is thus carried out at a compensated neutral-point biasing voltage $U_{ne}(\omega_N)$. The invention also relates to a method, according to which the earth-fault neutraliser can be tuned to the supply network even at a compensated neutral-point biasing voltage $U_{ne}(\omega_N)$.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/15355 A3



SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,
ZA, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

13. Juni 2002

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung beschreibt ein Verfahren, und eine Vorrichtung zum Ausführen des Verfahrens, zur selektiven Erkennung und Ortung von hochohmigen einpoligen Erdfehlern in sternpunkt kompensierten elektrischen Versorgungsnetzen, bei dem in das Nullsystem des Netzes zumindest ein Hilfssignal mit der Netzfrequenz ω_N eingespeist wird. Das Hilfssignal wird dabei speziell so eingespeist, dass dadurch die Sternpunkt-Verlagerungsspannung $U_{ne}(\omega_N)$ bei Netzfrequenz ω_N im Wesentlichen kompensiert wird. Die Erkennung und Ortung von hochohmigen einpoligen Erdfehlern erfolgt somit bei kompensierter Sternpunkt-Verlagerungsspannung $U_{ne}(\omega_N)$. Weiters wird ein Verfahren beschrieben, mit dem auch die Abstimmung der Löschspule auf das Versorgungsnetz auch bei kompensierter Sternpunkt-Verlagerungsspannung $U_{ne}(\omega_N)$ sichergestellt werden kann.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/09056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G01R31/08 H02H9/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H02H G01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 627 134 C (BROWN, BOVERI & CIE AG) 9 March 1936 (1936-03-09) page 1, line 36 -page 2, line 25; figure 1 ---	1,25
A	DE 24 58 530 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 20 May 1976 (1976-05-20) page 5, line 22 -page 11, line 3; figure 1 ---	1,25
A	US 4 224 652 A (FIORENTZIS MICHAEL) 23 September 1980 (1980-09-23) abstract -----	1,25

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *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 when the document is taken alone
- *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

Date of the actual completion of the international search

15 March 2002

Date of mailing of the international search report

25/03/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hijazi, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/09056

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 627134	C	09-03-1936	NONE	
DE 2458530	A	20-05-1976	CH 579840 A5	15-09-1976
			DE 2458530 A1	20-05-1976
			FR 2291633 A1	11-06-1976
			NL 7513203 A	18-05-1976
US 4224652	A	23-09-1980	CH 613569 A5	28-09-1979
			DE 2713252 A1	07-09-1978
			FR 2382786 A1	29-09-1978
			GB 1601236 A	28-10-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/09056

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01R31/08 H02H9/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H02H G01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 627 134 C (BROWN, BOVERI & CIE AG) 9. März 1936 (1936-03-09) Seite 1, Zeile 36 -Seite 2, Zeile 25; Abbildung 1 ---	1,25
A	DE 24 58 530 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 20. Mai 1976 (1976-05-20) Seite 5, Zeile 22 -Seite 11, Zeile 3; Abbildung 1 ---	1,25
A	US 4 224 652 A (FIORENTZIS MICHAEL) 23. September 1980 (1980-09-23) Zusammenfassung -----	1,25



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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 allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. März 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/03/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hijazi, A

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/09056

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 627134	C	09-03-1936	KEINE
DE 2458530	A	20-05-1976	CH 579840 A5 15-09-1976
		DE 2458530 A1	20-05-1976
		FR 2291633 A1	11-06-1976
		NL 7513203 A	18-05-1976
US 4224652	A	23-09-1980	CH 613569 A5 28-09-1979
		DE 2713252 A1	07-09-1978
		FR 2382786 A1	29-09-1978
		GB 1601236 A	28-10-1981