

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(43) 국제공개일  
2010년 4월 1일 (01.04.2010)

PCT

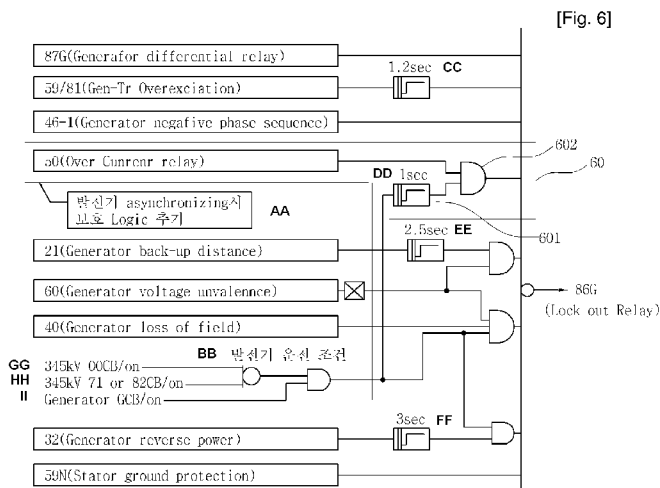
(10) 국제공개번호  
WO 2010/036029 A3

- (51) 국제특허분류: H02H 7/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/005433
- (22) 국제출원일: 2009년 9월 23일 (23.09.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2008-0093357 2008년 9월 23일 (23.09.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 한국전력공사 (KOREA ELECTRIC POWER CORPORATION) [KR/KR]; 서울 강남구 삼성동 167, 135-791 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김정운 (KIM, Joung-Woon) [KR/KR]; 대전 유성구 문지동 103-16, 305-760 Daejeon (KR). 전명렬 (JEON, Myeong-Ryeal) [KR/KR]; 대전 유성구 문지동 103-16, 305-760 Daejeon (KR). 오세일 (OH, Sei-Il) [KR/KR]; 대전 유성구 문지동 103-16, 305-760 Daejeon (KR). 이종원 (LEE, Jong-Hweon) [KR/KR]; 대전 유성구 문지동 103-16, 305-760 Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 조희원 (JO, Hee-Won); 서울 강남구 역삼1동 742-29 동명빌딩 301호, 138-081 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: APPARATUS FOR PROTECTING AGAINST THE ASYNCHRONIZATION OF A GENERATOR

(54) 발명의 명칭 : 발전기 비동기투입 보호 장치



- 87G ... Generator differential relay
- 59/81 ... Gen-Tr overexcitation
- 46-1 ... Generator negative phase sequence
- 50 ... Overcurrent relay
- AA ... Add protection logic in the event of generator asynchronous
- 21 ... Generator backup distance
- 60 ... Generator voltage unbalance
- 40 ... Generator loss of field
- BB ... 발전기 운전 조건
- 32 ... Generator reverse power
- 59N ... Stator ground protection
- 86G ... Lockout relay
- BB ... Generator operating conditions
- CC ... 1.2 seconds
- DD ... 1 second
- EE ... 2.5 seconds
- FF ... 3 seconds
- GG ... 345kV 00CB/on
- HH ... 345kV 71 or 82CB/on
- II ... Generator GCB/on

(57) Abstract: It is an aim of the present invention to add a solution for protecting against asynchronization to conventional protection systems so as to protect electrical equipment and operate power systems in a safe manner even in the event of the asynchronization of a generator. The present invention provides an apparatus for protecting against the asynchronization of a generator, which forms a signal of a pulse element and an overcurrent relay operating signal into an AND logic signal, and applies an output signal thereof to a lockout relay in protection relays (87, 46, 40, 59N, 59/81, 21, 32) for protecting electrical equipment by removing the failure current generated upon the failure of said electrical equipment. The signal of the pulse element is output for a predetermined time when generator operating conditions are satisfied. The overcurrent relay is embedded in a digital protecting apparatus.

(57) 요약서: 본 발명의 목적은 발전기 비동기투입시에도 전력설비를 보호하고 전력계통을 안전하게 운전할 수 있도록 기존 보호시스템에 비동기투입 보호 솔루션을 추가하여 구현하는 것으로, 설비고장시 발생하는 고장전류를 제거하여 전력설비를 보호하기 위한 보호장치(87, 46, 40, 59N, 59/81, 21, 32 계전기 등)에 있어서, 추가적으로 발전기 운전조건이 만족되었을 때 그 출력신호를 소정시간 동안만 출력시키는 펄스 소자 신호; 디지털 보호장치에 내재되어 있는 과전류 계전기 동작신호; 를 AND 로직 신호로 구성하여 그 출력신호를 록아웃 계전기에 인가시키는 발전기 비동

기투입 보호장치이다.

WO 2010/036029 A3



공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2010년 7월 15일

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2009/005433**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**H02H 7/06(2006.01)i**

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)

H02H 7/06; H02J 3/38; H02P 21/00; H02P 9/00; H02P 9/30

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

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above  
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: generator, asynchronous, protect

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-224134 A (HITACHI LTD) 17 August 2001 See abstract and figure 1.	1
A	KR 10-2004-0053812 A (MARINE DIGITECH CO., LTD.) 24 June 2004 See abstract and figure 2.	1
A	KR 10-2005-0049573 A (SUNGKYUNKWAN UNIVERSITY) 27 May 2005 See abstract and figure 12.	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
  See patent family 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 application or patent 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 MAY 2010 (07.05.2010)

Date of mailing of the international search report

**10 MAY 2010 (10.05.2010)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/005433

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.: **2-4**  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  
Claim 2 refers to claim 1, but the generator operating condition signal is not mentioned in claim 1. Claims 3 and 4 refer to claim 1 or 2, but the delay device is not mentioned in claim 1.
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2009/005433**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2001-224134 A	17.08.2001	CN 1232996 C0 CN 1298191 A0 CN 1571086 A CN 1571086 C0 US 6501628 B1	21.12.2005 06.06.2001 26.01.2005 26.07.2006 31.12.2002
KR 10-2004-0053812 A	24.06.2004	NONE	
KR 10-2005-0049573 A	27.05.2005	NONE	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
**H02H 7/06(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**  
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
H02H 7/06; H02J 3/38; H02P 21/00; H02P 9/00; H02P 9/30

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌  
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC  
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))  
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: generator, asynchronous, protect

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2001-224134 A (HITACHI LTD) 2001.08.17 요약 및 도면 1 참조.	1
A	KR 10-2004-0053812 A (주식회사 마린디지텍) 2004.06.24 요약 및 도면 2 참조.	1
A	KR 10-2005-0049573 A (학교법인 성균관대학) 2005.05.27 요약 및 도면 12 참조.	1

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.       대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:  
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌      “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌  
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌      “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌      “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌      “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2010년 05월 07일 (07.05.2010)	국제조사보고서 발송일 <b>2010년 05월 10일 (10.05.2010)</b>
--------------------------------------------	--------------------------------------------------

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 한상일 전화번호 82-42-481-8185
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------



제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1.  청구항:  
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
  
2.  청구항: 2-4  
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,  
청구항 제2항은 청구항 제1항을 인용하고 있으나, 상기 “발전기 운전조건 신호”는 청구항 제1항에 기재되어 있지 않습니다. 청구항 제3항 및 제4항은 청구항 제1항 또는 제2항을 인용하고 있으나, 상기 “지연소자”는 청구항 제1항에 기재되어 있지 않습니다.
  
3.  청구항:  
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

1.  출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
  
2.  추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
  
3.  출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
  
4.  출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

- 이의신청에 관한 기재
- 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
  - 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
  - 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2001-224134 A	2001.08.17	CN 1232996 C0 CN 1298191 A0 CN 1571086 A CN 1571086 C0 US 6501628 B1	2005.12.21 2001.06.06 2005.01.26 2006.07.26 2002.12.31
KR 10-2004-0053812 A	2004.06.24	없음	
KR 10-2005-0049573 A	2005.05.27	없음	