

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
15 octobre 2009 (15.10.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2009/125012 A3

(51) Classification internationale des brevets :  
H02J 1/10 (2006.01) H02J 4/00 (2006.01)  
H02J 3/00 (2006.01) H02J 5/00 (2006.01)

(74) Mandataires : COLLET, Alain et al.; Marks & Clerk,  
Immeuble Visium, 22 avenue Aristide Briand, F-94117  
Arcueil (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2009/054338

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KR, 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, 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.

(22) Date de dépôt international :  
9 avril 2009 (09.04.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0801954 9 avril 2008 (09.04.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
THALES [FR/FR]; 45 rue de Villiers, F-92200 Neuilly  
Sur Seine (FR).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : TARDY,  
Alain [FR/FR]; 1 quai d'Austerlitz, F-75013 Paris (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : ELECTRICAL NETWORK

(54) Titre : RESEAU ELECTRIQUE

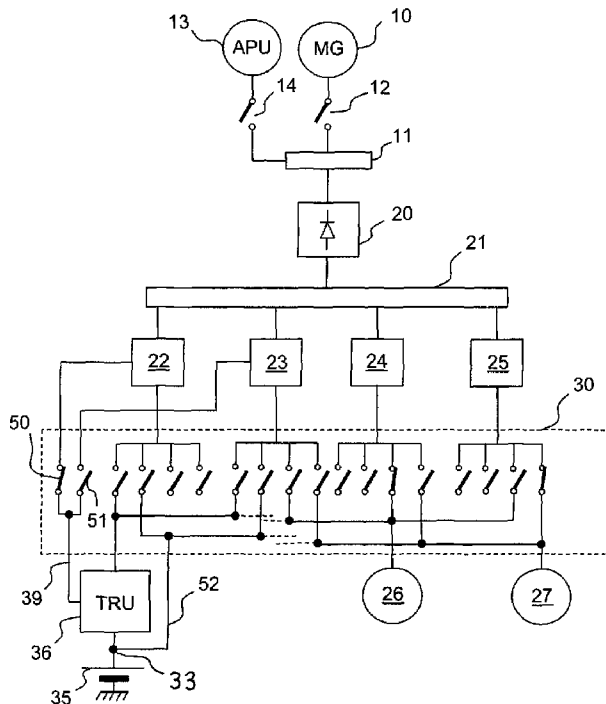


FIG. 1

(57) Abstract : The invention relates to an electrical network. The invention is particularly useful in aeronautics for commercial jumbo jets that increasingly comprise onboard electrical devices. The electrical network includes: two devices (21, 26, 27, 35, 36) capable of either providing or consuming electric power, and a transferring means, connected between the two devices (21, 26, 27, 35, 36) and enabling power exchange between the two devices (21, 26, 27, 35, 36). According to the invention, the transferring means includes a reversible continuous-alternative converter (22, 23, 24, 25), the converter (22, 23, 24, 25) capable of being controlled in continuous-continuous step-down or step-up mode. In a particular embodiment of the invention, the first device is a high tension continuous bus, and the network includes several second devices, whereon the charges (26, 27) and a low tension continuous bus upon which a battery (35) may be connected. The network includes a plurality of non-dedicated converters that may be connected between the first device and any of the second devices.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/125012 A3

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :**

14 mai 2010

---

L'invention concerne un réseau électrique. L'invention trouve une utilité particulière en aéronautique pour les avions commerciaux gros porteurs qui comportent de plus en plus d'équipements électriques embarqués. Le réseau électrique comprend : deux équipements (21, 26, 27, 35, 36) susceptibles soit de fournir, soit de consommer de l'énergie électrique, des moyens de transfert raccordés entre les deux équipements (21, 26, 27, 35, 36) et permettant aux deux équipements (21, 26, 27, 35, 36) d'échanger de l'énergie. Selon l'invention, les moyens de transfert comprennent un convertisseur (22, 23, 24, 25) continu-alternatif réversible, le convertisseur (22, 23, 24, 25) pouvant être piloté en continu-continu en abaisseur ou en élévateur de tension. Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, le premier équipement est un bus continu haute tension, et le réseau comprend plusieurs seconds équipement dont des charges (26, 27) et un bus continu basse tension sur lequel une batterie (35) peut être connectée. Le réseau comprend plusieurs convertisseurs non dédiés pouvant être connecté entre le premier équipement et n'importe lequel des seconds équipements.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/054338

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H02J1/10 H02J3/00 H02J4/00 H02J5/00

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)

H02J B64D H02M

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 638 184 A (CAPSTONE TURBINE CORP [US]) 22 March 2006 (2006-03-22) page 2, paragraph 1 figure 3; compounds 66, 60, 62 page 2, line 28 - line 29 page 2, line 25 - line 27 page 4, line 40 - line 43 page 4, line 45 abstract page 2, paragraph 1 figure 1 figure 4 page 23, line 58	1-11

 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 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

26 February 2010

Date of mailing of the international search report

08/03/2010

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Fiat, Cyrille

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/054338

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 196 995 A (GULCZYNSKI ZDZISLAW [US]) 23 March 1993 (1993-03-23) abstract column 1, line 11 column 2, line 45 - line 48 -----	1-11
A	WO 2007/113312 A (THALES SA [FR]; TARDY ALAIN [FR]) 11 October 2007 (2007-10-11) abstract -----	2,4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/054338

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1638184	A	22-03-2006	NONE	
<hr/>				
US 5196995	A	23-03-1993	NONE	
<hr/>				
WO 2007113312	A	11-10-2007	CA 2650439 A1	11-10-2007
			EP 2011221 A1	07-01-2009
			FR 2899734 A1	12-10-2007
			US 2009091187 A1	09-04-2009
<hr/>				

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2009/054338

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. H02J1/10 H02J3/00 H02J4/00 H02J5/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H02J B64D H02M		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP 1 638 184 A (CAPSTONE TURBINE CORP [US]) 22 mars 2006 (2006-03-22) page 2, alinéa 1 figure 3; composés 66, 60, 62 page 2, ligne 28 - ligne 29 page 2, ligne 25 - ligne 27 page 4, ligne 40 - ligne 43 page 4, ligne 45 abrégé page 2, alinéa 1 figure 1 figure 4 page 23, ligne 58	1-11
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
26 février 2010	08/03/2010	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fiat, Cyrille	

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 196 995 A (GULCZYNSKI ZDZISLAW [US]) 23 mars 1993 (1993-03-23) abrégé colonne 1, ligne 11 colonne 2, ligne 45 - ligne 48 -----	1-11
A	WO 2007/113312 A (THALES SA [FR]; TARDY ALAIN [FR]) 11 octobre 2007 (2007-10-11) abrégé -----	2,4

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2009/054338

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
EP 1638184	A	22-03-2006	AUCUN			
US 5196995	A	23-03-1993	AUCUN			
WO 2007113312	A	11-10-2007	CA	2650439 A1		11-10-2007
			EP	2011221 A1		07-01-2009
			FR	2899734 A1		12-10-2007
			US	2009091187 A1		09-04-2009