

(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
11. Oktober 2012 (11.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/136465 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02M 7/00 (2006.01) *H02M 7/483* (2007.01)
H05K 7/14 (2006.01)

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506
München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/054766

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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,
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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. März 2012 (19.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 006 987.9 7. April 2011 (07.04.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

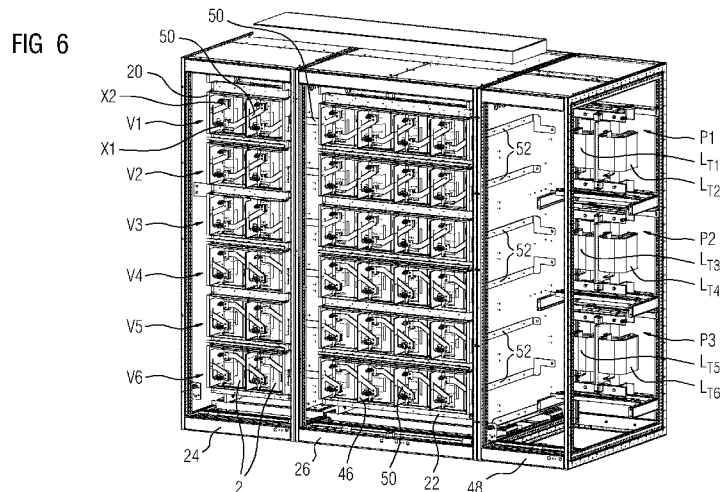
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HILLER, Marc
[DE/DE]; Erbsenbodenstr. 7b, 91207 Lauf an der Pegnitz
(DE). PFAUSER, Anton [DE/DE]; Steppach 12, 96178
Pommersfelden (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MODULAR CONVERTER CABINET SYSTEM

(54) Bezeichnung : MODULARES STROMRICHTERSCHRANKSYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a modular converter cabinet system of a converter comprising at least one phase module (1, 3, 5) having an upper and a lower converter valve (T1,..., T6), wherein each converter valve (T1,..., T6) has at least two converter cells (2) and a branch inductor (LT1,..., LT6), which are electrically connected in series. According to the invention, the modular converter cabinet system comprises a first valve cabinet (24), a second valve cabinet (26) and an inductor cabinet (48), wherein the valve cabinets (24, 26) each have a plurality of valve levels (V1,..., V6) spaced apart one above another and having a plurality of honeycomb cells (46) arranged alongside one another, wherein the inductor cabinet (48) has a plurality of phase levels (P1, P2, P3) spaced apart one above another, and wherein in each case two valve levels (V1, V2; V3, V4; V5, V6) of at least one valve cabinet (24, 26) are electrically conductively connected in each case to a phase level (P1, P2, P3) of the inductor cabinet (48), which are arranged alongside one another. A converter cabinet system which can be individually adapted to different converter output voltages in a simple manner is thus obtained.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/136465 A3



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

25. Juli 2013

Die Erfindung bezieht sich auf ein modulares Stromrichterschranksystem eines Stromrichters mit wenigstens einem ein oberes und ein unteres Stromrichterventil (T1,..., T6) aufweisenden Phasenmodul (1, 3, 5), wobei jedes Stromrichterventil (T1,..., T6) wenigstens zwei Stromrichterzellen (2) und eine Zweigdrossel (L_{T1},..., L_{T6}) aufweist, die elektrisch in Reihe geschaltet sind. Erfindungsgemäß umfassend das modulare Stromrichterschranksystem einen ersten Ventilschrank (24), einen zweiten Ventilschrank (26) und einen Drosselschrank (48), wobei die Ventilschränke (24, 26) jeweils mehrere übereinander beabstandete mehrere nebeneinander angeordnete Waben-Zellen (46) aufweisenden Ventiletagen (V1,..., V6) aufweisen, wobei der Drosselschrank (48) mehrere übereinander beabstandete Phasenetagen (P1, P2, P3) aufweist, und wobei jeweils zwei Ventiletagen (V1, V2; V3, V4; V5, V6) wenigstens eines Ventilschranks (24, 26) jeweils mit einer Phasenetage (P1, P2, P3) des Drosselschranks (48), die nebeneinander angeordnet sind, elektrisch leitend verbunden sind. Somit erhält man ein Stromrichterschranksystem, dass einfach an unterschiedliche Stromrichter-Ausgangsspannungen individuell angepasst werden kann.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/054766

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H02M7/00 H05K7/14 H02M7/483
ADD.

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)
H02M H05K

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 practicable, 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.
A	WO 2011/008514 A2 (TECO WESTINGHOUSE MOTOR COMPANY [US]; LEDEZMA ENRIQUE [US]; KEISTER LY) 20 January 2011 (2011-01-20) figures 7a, 7b -----	1-20
A	US 2007/048561 A1 (AIELLO MARC F [US] ET AL) 1 March 2007 (2007-03-01) figures 5,6 -----	1-20
A	EP 1 113 570 A1 (ELECTRIC BOAT CORP [US]) 4 July 2001 (2001-07-04) figures 10-13 -----	1-20



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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 May 2013

Date of mailing of the international search report

03/06/2013

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

Lorenzo Barreiro, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/054766

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011008514 A2	20-01-2011	CN 102187561 A DE 112010002784 T5 WO 2011008514 A2	14-09-2011 16-08-2012 20-01-2011
US 2007048561 A1	01-03-2007	NONE	
EP 1113570 A1	04-07-2001	EP 1113570 A1 JP 2001196244 A US 6340851 B1	04-07-2001 19-07-2001 22-01-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H02M7/00 H05K7/14 H02M7/483 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H02M H05K		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2011/008514 A2 (TECO WESTINGHOUSE MOTOR COMPANY [US]; LEDEZMA ENRIQUE [US]; KEISTER LY) 20. Januar 2011 (2011-01-20) Abbildungen 7a, 7b	1-20
A	US 2007/048561 A1 (AIELLO MARC F [US] ET AL) 1. März 2007 (2007-03-01) Abbildungen 5,6	1-20
A	EP 1 113 570 A1 (ELECTRIC BOAT CORP [US]) 4. Juli 2001 (2001-07-04) Abbildungen 10-13	1-20
☐ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
22. Mai 2013		03/06/2013
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Lorenzo Barreiro, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/054766

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2011008514	A2	20-01-2011	CN	102187561 A	14-09-2011
			DE	112010002784 T5	16-08-2012
			WO	2011008514 A2	20-01-2011

US 2007048561	A1	01-03-2007	KEINE		

EP 1113570	A1	04-07-2001	EP	1113570 A1	04-07-2001
			JP	2001196244 A	19-07-2001
			US	6340851 B1	22-01-2002
