

(19)



(11)

EP 3 301 266 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
23.05.2018 Patentblatt 2018/21

(51) Int Cl.:
F01K 3/00 (2006.01) **F01K 3/18** (2006.01)
F01K 3/24 (2006.01) **F01K 13/02** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
04.04.2018 Patentblatt 2018/14

(21) Anmeldenummer: **17200082.0**

(22) Anmeldetag: **23.04.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **25.04.2012 DE 102012103617**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
13164893.3 / 2 657 466

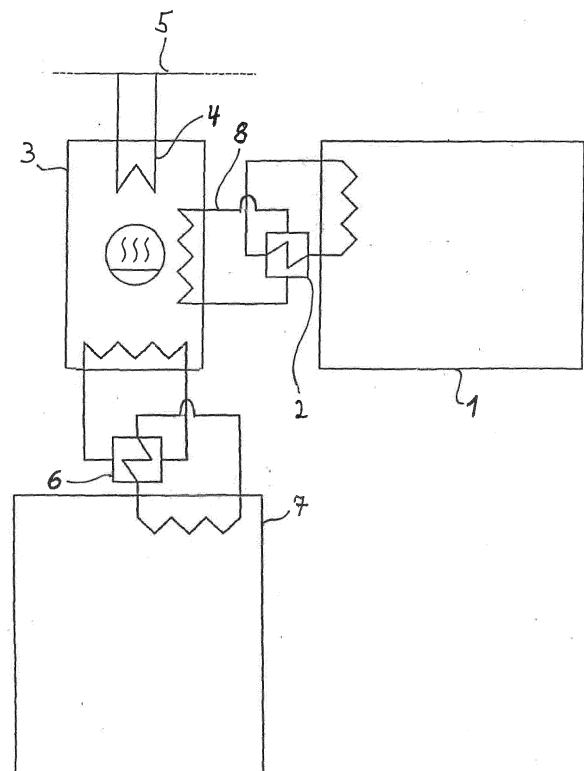
(71) Anmelder: **Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH**
47059 Duisburg (DE)

(72) Erfinder:
• **BERGINS, Christian**
45711 Datteln (DE)
• **KLAUKE, Friedrich**
40878 Ratingen (DE)

(74) Vertreter: **Viering, Jentschura & Partner mbB**
Patent- und Rechtsanwälte
Kennedydamm 55 / Roßstrasse
40476 Düsseldorf (DE)

(54) **FOSSILBEFEUERTES KRAFTWERK MIT DIREKT ODER INDIREKT THERMISCH AN DEN WASSER/DAMPF-KREISLAUF GEKOPPELTEM WÄRMESPEICHER**

(57) Kraftwerk umfassend einen Dampferzeuger mit angeschlossenem Wasser/Dampf-Kreislauf (1) und darin integriertem Turbinen- oder Turbosatz, wobei der Dampferzeuger einen mit fossilem Brennstoff und/oder mit Biomasse befeuerbaren Feuerraum aufweist und wobei der Wasser/Dampf-Kreislauf (1) dampfseitig mit einem Wärmespeicher (3) und/oder einem thermisch an den Wärmespeicher (3) gekoppelten Wärmetauscher leitungsmäßig verbunden ist, soll eine Lösung geschaffen werden, die es ermöglicht, ein Kraftwerk an den fluktuierenden Einspeisebedarf des angeschlossenen Stromnetzes anzupassen und bezüglich seiner Stromeinspeisemöglichkeiten zu flexibilisieren. Dies wird dadurch erreicht, der Wasser/Dampf-Kreislauf (1) dampfseitig derart mit einem Wärmespeicher (3) und/oder einem thermisch an den Wärmespeicher (3) gekoppelten Wärmetauscher leitungsmäßig verbunden ist, dass Wärmeenergie des Dampfes aus dem Wasser/Dampf-Kreislauf (1) thermisch direkt unmittelbar in das Wärmespeichermedium des Wärmespeichers (3) und/oder indirekt über den dem Wärmespeicher zugeordneten und mit dem Wärmespeicher (3) thermisch gekoppelten Wärmetauscher in den Wärmespeicher (3) auskoppelbar ist.

**EP 3 301 266 A3**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 0082

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 164 848 A (GILLI PAUL V ET AL) 21. August 1979 (1979-08-21)	1,2,4-6, 8-13,15	INV. F01K3/00 F01K3/18 F01K3/24 F01K13/02
Y	* Spalte 4, Zeile 30 - Spalte 6, Zeile 37; Abbildungen 1-7 *	3,7,14	
Y	DE 10 2009 060089 A1 (SIEMENS AG [DE]) 30. Juni 2011 (2011-06-30) * Absätze [0033] - [0047]; Abbildung 1 *	7	
Y	US 4 071 079 A (ENGELBRECHT HANS) 31. Januar 1978 (1978-01-31) * Spalte 4, Zeilen 24-33; Abbildung 8 *	3,14	
X	US 6 041 588 A (BRUECKNER HERMANN [DE] ET AL) 28. März 2000 (2000-03-28) * das ganze Dokument *	1,11	
A	US 2010/251712 A1 (NAKHAMKIN MICHAEL [US]) 7. Oktober 2010 (2010-10-07) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F01K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2018	Prüfer Röberg, Andreas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 20 0082

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-04-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4164848 A	21-08-1979	KEINE	
DE 102009060089 A1	30-06-2011	DE 102009060089 A1	30-06-2011
		EP 2488752 A2	22-08-2012
		ES 2567754 T3	26-04-2016
		WO 2011080038 A2	07-07-2011
US 4071079 A	31-01-1978	CA 1040494 A	17-10-1978
		US 4071079 A	31-01-1978
US 6041588 A	28-03-2000	CN 1182467 A	20-05-1998
		DE 19512466 C1	22-08-1996
		EP 0819209 A1	21-01-1998
		ES 2133945 T3	16-09-1999
		IN 186548 B	29-09-2001
		JP 3784413 B2	14-06-2006
		JP H11503211 A	23-03-1999
		KR 100400529 B1	14-11-2003
		RU 2152527 C1	10-07-2000
		TW 357228 B	01-05-1999
		US 6041588 A	28-03-2000
		WO 9631685 A1	10-10-1996
US 2010251712 A1	07-10-2010	CA 2802848 A1	22-12-2011
		EP 2582924 A2	24-04-2013
		US 2010251712 A1	07-10-2010
		US 2013232974 A1	12-09-2013
		WO 2011159586 A2	22-12-2011

EPO FORM P0461

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