



(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2008 017 720.0**

(51) Int Cl.⁸: **H02J 3/14 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **15.12.2008**

(67) aus Patentanmeldung: **10 2008 064 329.7**

(47) Eintragungstag: **17.06.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **22.07.2010**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**ENSO Energie Sachsen Ost AG, 01069 Dresden,
DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Gerber und Kollegen, 01219 Dresden

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Anordnung zur erweiterten Bereitstellung von Regelleistung zur Gewährleistung der Systemsicherheit und zur Nutzung im EEG-Ausgleichsverfahren in Elektroenergieverbundsystemen**

(57) Hauptanspruch: Anordnung zur erweiterten Bereitstellung von Regel- und EEG-Ausgleichsleistung zur Gewährleistung der Systemsicherheit in Elektroenergieverbundsystemen, dadurch gekennzeichnet, dass im Rahmen einer Regelzone in lokalen Heißwasser- bzw. Fernwärmenetzen definiert angeordnete elektrische Dampf- bzw. Heißwassererzeuger zur Bereitstellung von Regelleistung mit dem der Regelzone entsprechenden Elektroenergiesystem verbunden sind.

Beschreibung

[0001] Anordnung zur erweiterten Bereitstellung von Regelleistung zur Gewährleistung der Systemsicherheit und zur Nutzung im EEG-Ausgleichsenergieverfahren in Elektroenergieverbundsystemen

[0002] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur erweiterten Bereitstellung von Regelleistung zur Gewährleistung der Systemsicherheit und zur Nutzung im EEG-Ausgleichsenergieverfahren in Elektroenergieverbundsystemen, insbesondere mit Energieeinspeisung aus Windkraftanlagen. Durch die Erfindung kann diese negative Regelleistung einem Übertragungsnetzbetreiber außerdem im Rahmen des EEG-Ausgleichsenergieverfahrens zur Verfügung gestellt werden.

[0003] Regelleistung wird bekanntlich zur Gewährleistung der Systemsicherheit in Elektroenergieverbundsystemen benötigt, um den in einer bestimmten Regelzone anfallenden Energiebedarf mit der dafür erforderlichen Energiebereitstellung im Gleichgewicht zu halten.

[0004] EEG-Ausgleichsenergie wird vom Übertragungsnetzbetreiber benötigt, um Differenzen zwischen der Prognose der aufgenommenen regenerativen Einspeisung von Windkraft und der wetterbedingten tatsächlichen Einspeisung auszugleichen sowie die Strukturierung in eine Bandleistung gegenüber den aufnahmeverpflichteten EVU's zu realisieren.

[0005] Die zunehmende Nutzung alternativer Energiequellen, wie die der stark fluktuierenden Windkraft, erfordert zur Vermeidung von Netzzusammenbrüchen eine gegenüber konventionell thermischer Energieerzeugung erweiterte Bereitstellung von Regelleistung und EEG-Ausgleichsenergie.

[0006] Während die ausfallende Einspeisung von Strom aus Windkraft in Schwachwindphasen meist von thermischen Energieerzeugern ausgleichbar ist, wird in Starkwindphasen die Bereitstellung von negativer Regelleistung bei nicht adäquater Abnahme durch Verbraucher in bisher nicht gekanntem Umfang erforderlich.

[0007] Die bekannte Möglichkeit des Einsatzes von Pumpspeicherkraftwerken stößt hinsichtlich der verfügbaren Kapazitäten, der begrenzten topografischen Möglichkeiten sowie der Genehmigungsfähigkeit der Erweiterung der vorhandenen Kapazitäten an wenig verrückbare Grenzen.

[0008] Zum Ausgleich von Energieerzeugung aus fluktuierender Windkraft wurden bereits Druckluftspeicher-Gasturbinen-Kraftwerke vorgeschlagen, die gegenüber thermischen Kraftwerken auch negative Regelleistung bereitstellen können.

[0009] Die verfügbare Kapazität derartiger Druckluftspeicher-Gasturbinen-Kraftwerke kann jedoch auch in nächster Zeit nicht der sich wesentlich schneller entwickelnden Kapazität der Windkraftanlagen gerecht werden.

[0010] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, den insbesondere bei Nutzung von Windkraft zur Energieerzeugung erforderlichen hohen Bedarf an Regelleistung zur Netzstabilisierung, Frequenzhaltung und EEG-Profilstrukturierung für das sensibel reagierende Elektroenergieverbundsystem durch elektrische Verbindung mit einem weniger sensibel reagierenden System, insbesondere einem Heißwasser- und Fernwärmesystem, bereitzustellen.

[0011] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem sowohl rasch verfügbare als auch ebenso rasch abschaltbare negative Regelleistung durch sinnvolle Verwertung von erzeugten Stromüberschuss in Starkwindphasen durch Nutzung von elektrischen Dampf- bzw. Heißwassererzeugern in Heißwasser- und Fernwärmesystemen innerhalb einer Regelzone als dieser zugeordneten Stromverbraucher bereitstellbar ist.

[0012] Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

[0013] Rasch verfügbare Regelleistung wird beim zunehmenden Ausbau von Kapazitäten der Energieerzeugung mit erneuerbaren Energien, wie insbesondere der Windkraftnutzung, benötigt.

[0014] Bei der Einspeisung von aus Windkraft erzeugter Energie muss die Netzregelung sowie das EEG-Ausgleichsverfahren auch solche spezifischen Extremfälle beherrschen, wie einmal den Verbrauch von erzeugter Überschussenergie in Starkwindphasen und zum anderem die abrupte Abschaltung der Energieerzeugung aus Windkraft durch Sicherheitsabschaltung der Anlagen beim Erreichen deren Leistungsgrenzen.

[0015] Die Nutzung von in Heißwassersystemen oder Fernwärmesystemen angeordneter elektrischer Dampf- bzw. Heißwassererzeuger als innerhalb einer Regelzone definierter Stromverbraucher, gestattet es, in Phasen der überschießenden Erzeugung von Energie aus Windkraft diese im Rahmen der jeweiligen Regelzone und im Umfang der erforderlichen Netzregelung sinnvoll zur elektrischen Erzeugung von Wärme einzusetzen

[0016] Beim Ausfall des von Windkraftanlagen innerhalb einer Starkwindphase gerade erzeugten Stromüberschusses durch Sicherheitsabschaltung dieser Anlagen, können die im Dampf- bzw. Heißwassersystem befindlichen elektrischen Dampf- bzw. Heißwassererzeuger im Umfang der erforderlichen

Netzregelung auch rasch elektrisch abgeschaltet werden.

[0017] Die Verwendung von in Dampf- bzw. Heißwassersystem befindlichen definierten elektrischen Dampf- bzw. Heißwassererzeugern ist darüber hinaus auch im Rahmen einer Regelzone im Umfang des jeweiligen Energieangebotes zur gewöhnlichen Bereitstellung von erneuerbarer Energie zwecks Erzeugung von Dampf- bzw. Heißwasser geeignet.

Schutzansprüche

1. Anordnung zur erweiterten Bereitstellung von Regel- und EEG-Ausgleichsleistung zur Gewährleistung der Systemsicherheit in Elektroenergieverbundsystemen, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Rahmen einer Regelzone in lokalen Heißwasser- bzw. Fernwärmenetzen definiert angeordnete elektrische Dampf- bzw. Heißwassererzeuger zur Bereitstellung von Regelleistung mit dem der Regelzone entsprechenden Elektroenergiesystem verbunden sind.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen