

Senvion GmbH: Sound Tuning für Windenergieanlagen

Schallschutz in der Windkraft – ein neuartiges Verfahren der Senvion GmbH kann tonale Geräusche durch Gegen-geräusche verringern. Das patentierte Verfahren umfasst eine Steuerungsvorrichtung, die mit einem Maskiergeräuschen arbeitet.

Erneuerbare Energien sind auf dem Vormarsch – schließlich hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, die Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Etwa ein Drittel des deutschen Bruttostromverbrauchs wird aktuell durch regenerative Energiequellen gedeckt. 2016 wurde insbesondere die Windenergienutzung in Deutschland weiter ausgebaut. Laut Anlagenregister der Bundesnetzagentur wurden an Land Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 4 402 Megawatt neu in Betrieb genommen. Das sind 10 Prozent mehr als im Vorjahr. Einer der Hersteller von Windenergieanlagen ist das Unternehmen Senvion GmbH (bis 2014: REpower Systems), das seinen Deutschlandsitz in Hamburg hat.

Die Plätze, die für Windparks zur Verfügung stehen, werden immer weniger. Um mehr Leistung zu erzielen, werden alte Anlagen durch neue ersetzt – oder aber die Parks müssen näher an Wohn- oder Naturschutzgebieten gebaut werden. „Die Bedeutung für Schallschutz ist gestiegen“, sagt Ulrike Keltsch, Leiterin der Patentabteilung bei Senvion. Neben den Anwohnern können ansonsten auch Tiere durch die Betriebsgeräusche gestört werden.

Im Sommer 2015 meldete die Entwicklungsabteilung von Senvion ein Verfahren zum Patent an, das die tonale Lautstärke der betriebenen Windenergieanlagen verringern kann. Die Schallemissionen von Windenergieanlagen umfassen einerseits breitbandige Geräusche, die ein Hintergrundrauschen bilden. Andererseits können unter besonderen Umständen schmalbandige tonale Geräusche hörbar sein, die beispielsweise durch einen Generator oder ein Getriebe der Windenergieanlagen erzeugt werden können. Die Erfindung besteht aus einer Schallemissionssteuerungsvorrichtung für eine Windenergieanlage, die die gegebenenfalls auftretenden tonalen Geräusche verringert indem sie diese mit den für Mensch und Tier angenehmeren breitbandigen Geräuschen einrahmt. Dies wird durch eine aktive Schallquelle erreicht, die in einem Frequenzband um die Einzelton-Frequenz ein Maskiergeräuschen in zumindest einer Raumrichtung emittiert.

„Bislang ist die Steuerungsvorrichtung noch nicht erhältlich“, sagt Keltsch. „In den bereits bestehenden Windparks sind unsere Anlagen leise genug.“ Häufig entwickeln die Senvion-Ingenieure ihre Erfindungen prophylaktisch, mit Blick in die Zukunft. Da die Anforderung an die Lautstärke der Anlagen aber mit ihrer Größe steigen würde, sei durchaus vorstellbar, dass die Erfindung zum Einsatz komme. Wenn ein Kunde eine Schallreduktionsmaßnahme wünsche, egal ob Neubau oder Nachrüstung, dann würden in einem bestehenden Park Prototypen der Steuerungsvorrichtung installiert und getestet werden. „Wahrscheinlich müssten wir zwei bis drei Korrekturschleifen nehmen, bis die Erfindung technisch einwandfrei umgesetzt ist“, sagt Keltsch. Dann würde mit den Zulieferern gesprochen, die Lieferkette geklärt, die benötigten Einzelteile bestellt und schließlich in Kleinserie gefertigt werden. Innerhalb von vier bis zwölf Wochen könne die Erfindung dann praktisch erprobt und einsatzbereit sein.

Schallemissionssteuerungsvorrichtung für eine Windenergieanlage, Windenergieanlage und Verfahren zur Schallemissionssteuerung

Patent des Monats 01/2017

Katrin Meyer

(19)  Deutsches Patent- und Markenamt



(10) **DE 10 2015 008 812 A1** 2017.01.1:

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 008 812.2**
 (22) Anmeldetag: **10.07.2015**
 (43) Offenlegungstag: **12.01.2017**

(51) Int Cl.: **G10K 11/175** (2006.01)
G10K 11/178 (2006.01)
F03D 7/00 (2006.01)
F03D 13/00 (2016.01)

(71) Anmelder:
Senvion GmbH, 22297 Hamburg, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

(72) Erfinder:
Kaufmann, Andreas, 22529 Hamburg, DE;
Rieckenberg, Rainer, 25813 Husum, DE

DE 10 2006 022 266 A1
US 2013 / 0 164 135 A1
CN 103 344 323 B

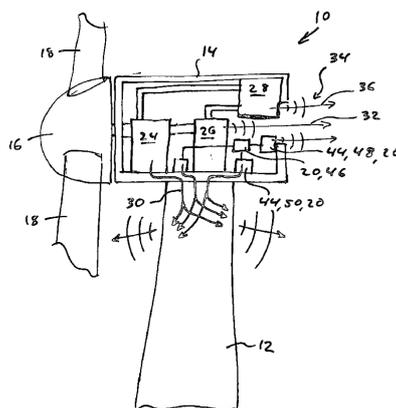
CN 103 344 323 B (Maschinenübersetzung),
Google Patents [online], [abgerufen am
15.03.2016]

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Schallemissionssteuerungsvorrichtung für eine Windenergieanlage, Windenergieanlage und Verfahren zur Schallemissionssteuerung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Schallemissionssteuerungsvorrichtung (20) für eine Windenergieanlage (10) mit einem Schallemissionsspektrum, welches zumindest eine Einzelton-Frequenz aufweist, wobei die Schallemissionssteuerungsvorrichtung (20) zumindest eine aktive Schallquelle (44), welche ausgebildet ist, um in einem Frequenzband um die zumindest eine Einzelton-Frequenz ein Maskier-Rauschen in zumindest einer Raumrichtung zu emittieren, und eine Steuerungsvorrichtung (46) umfasst, welche ausgebildet ist, um die zumindest eine aktive Schallquelle (44) in Abhängigkeit von mindestens einem Betriebsparameter der Windenergieanlage (10) zu steuern. Die Erfindung betrifft ferner eine Windenergieanlage (10) mit einer solchen Schallemissionssteuerungsvorrichtung (20) sowie ein entsprechendes Verfahren und Programm.



<https://www.hk24.de/produktmarken/beratung-service/innovation/ipc-innovations-patent-centrum/aktuelles-veranstaltungen-ipc/aktuelles/technologiebarometer/hamburgerpatent/1172134>