



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 052 182 A1** 2010.04.22

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 052 182.5**

(22) Anmeldetag: **17.10.2008**

(43) Offenlegungstag: **22.04.2010**

(51) Int Cl.⁸: **F03D 3/06** (2006.01)
F03D 5/02 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Debus, Martin, 35716 Dietzhölztal, DE; Debus,
Reinold, 35716 Dietzhölztal, DE**

(72) Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

WO	2008/0 19 565	A1
WO	2007/0 19 484	A1
WO	2007/1 15 353	A1
US	2008/02 46 284	A1
US	2007/00 18 464	A1
US	2006/02 57 240	A1
DE	29 13 290	A1

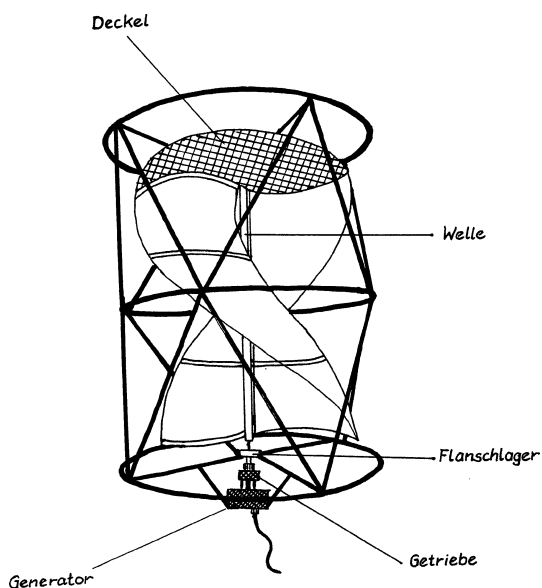
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Kleinwindkraftanlage**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue Windkraftanlage, ähnlich einem Savoniusrotor, jedoch mit vertikaler Welle, an welcher zwei Rotorblätter mit Drall befestigt sind.

Diese sind oben durch eine Kreisscheibe verschlossen sowie durch die Welle zueinander verschlossen und unten offen.



Beschreibung

Kleinwindkraftanlage (bis 8 kW) mit vertikaler Achse, ähnlich dem Savoniusrotor, zur Stromerzeugung.

Beschreibung 001:

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue Rotorform; wie folgt beschrieben:

Savoniusrotoren haben normalerweise keinen Drall, aber unten und oben eine Kreisscheibe, die die Rotoren verschließen. Die Luft strömt zum Teil von einem Rotorblatt in das andere, weil sie über der gedachten vertikalen Achslinie ca. 20% überlappen. Deshalb haben sie einen geringen Wirkungsgrad und laufen mit einem Doppelschlag pro Umdrehung (woff-woff-Effekt).

Beschreibung 002:

[0002] Um den Wirkungsgrad deutlich zu verbessern und um den zerstörerischen Doppelschlag zu vermeiden, hat unsere Anlage erfindungsgemäß Rotoren mit Drall, eine die Rotorblätter untereinander verschließende Welle, an denen die Rotorblätter mit Armen befestigt sind und nur oben geschlossene Rotorblätter, sowie keine Überlappung.

[0003] Die typischen Merkmale des Savonius, nämlich die Luftdurchströmung von einem Rotorblatt in das andere, sowie den Doppelschlag, hat diese Anlage deshalb nicht.

[0004] Bei dieser Anlage wird die Luft nach unten aus den Rotorblättern, auf der vom Wind abgewandten Seite, heraus entlassen, was durch den Drall der Blätter gefördert wird. Durch den Drall vergrößert sich auch die Wirkfläche der Rotorblätter bei gleicher Baugröße.

[0005] Von oben kann keine Luft nachströmen, da die Rotorblätter hier mit einer Kreisscheibe verschlossen sind.

[0006] Hierdurch unterscheidet sie sich wiederum von Windkraftanlagen der Art, die ihre Rotoren unten und oben offen, sowie Drall haben.

[0007] Der Deckel oben verhindert ein Nachströmen der Luft von dort aus, das bedeutet, dass sich der Wirkungsgrad beträchtlich verbessert, da so der Sogeffekt verhindert wird, der Rotor kann nur durch die horizontalen Luftströmungen gefüllt und deshalb besser angetrieben werden.

[0008] Bei den Anlagen, bei denen Luft von oben nachströmen kann, wird der Rotor durch diese teilweise gefüllt und es kann deshalb weniger Luft der horizontalen Strömung den Rotor antreiben.

[0009] Desweiteren sind die Rotorblätter, im Gegensatz zum Savonius untereinander durch ihre gemeinsame Welle verschlossen.

[0010] Aus diesen Gründen ergibt sich ein neues Funktionsprinzip. Der Wirkungsgrad steigt auf ca. 41%, gegenüber ca. 29% beim Savonius.

Beschreibung 003:

[0011] Die bisher auf den Markt befindlichen Savoniuswindkraftanlagen sind auf Grund Ihrer Formgebung und Größe nicht für den Markt im Bereich der 1–2 Familienhäuser geeignet. Die ist bei unserer Anlage erfindungsgemäß neu.

Beschreibung 004:

Konstruktionsmerkmale/Anlagenkonzeption:

[0012] Die Lagerung der Welle geschieht stirnseitig, mittig mit jeweils einem Vierpunkt-Flanschlager an einem Strebenkreuz.

[0013] Am unteren Wellenende ist ein Planetengetriebe angebaut, an welchem ein Drehstromgenerator angeflanscht ist. Das Drehmoment der sich durch die Rotorblätter angetriebenen, drehenden Welle wird mit der entsprechenden Übersetzung des Getriebes an den Generator weitergegeben. Die Drehmomentstütze dieser Baugruppe wird vom Strebenkreuz gehalten.

[0014] Der einfachere Aufbau des Rotors mit entsprechender Aufhängung, und Anordnung der Lagerung u. Aufhängung ermöglicht Gewichtseinsparung, Verbesserung des Wirkungsgrades und der Gesamtwirtschaftlichkeit.

Beschreibung 005:

Stromerzeugung zur Netzeinspeisung:

[0015] Gleichzeitig wird eine Stromeinspeisung durch diese neue/einzigartige Anordnung und Kombination bereits zwischen 2,5 und 2,8 ms Windgeschwindigkeit erreicht. Hierdurch vergrößert sich der Einsatz und Anwendungs-Flächenbereich nach Windkarten für Windanlagen unter 3 ms um mehr als 50%. Dieses Prinzip ist vorrangig ausgelegt für 1–2 Familienhäuser von einem Bedarf bis 8 kW.

[0016] Der so erzeugte Strom wird gleichgerichtet, anschließend durch einen Wechselrichter auf die nötige Spannung und Frequenz gebracht, um den Strom in ein Hausnetz einzuspeisen.

[0017] Es gibt auch die Option der Akkuspeicherung. Hierbei wird der Strom über einen Laderegler, wenn kein Bedarf besteht, in Akkus gespeichert und

auch über diesen Regler ins Hausnetz eingespeist, wenn er gebraucht wird.

Beschreibung 006:

Stromerzeugung zur Warmwasserzeugung:

[0018] Eine weitere Option ist die Warmwassererzeugung. Hierbei wird der Strom wahlweise mit, oder ohne Wechselrichter einer Heizpatrone zugeführt, welche das Brauch- und/oder Heizwasser erwärmt.

Beschreibung 007:

Stromerzeugung zum Selbstverbrauch im Niederspannungsbereich:

[0019] Eine weitere Option ist ein Generator, vergleichbar mit einer PKW Lichtmaschine, welche mit ihrem eingebauten Regler 12 V Gleichstrom liefert um damit in 12 V Netze einzuspeisen.

Beschreibung 008:

Aufstellung der Anlage:

[0020] Die Windkraftanlage wird vorzugsweise auf Türmen, oder Gittermasten, aber auch auf Gebäuden montiert.

Beschreibung 009:

Gesamtwirtschaftlichkeit:

[0021] Die Serienfertigung des neuen Rotors sowie Montage werden einfacher und damit preiswerter. Sie stehen damit einem breiteren Markt zur Verfügung.

[0022] Die heutigen Solaranlagen sind nach ROI (Return on Investment) unrentabel.

[0023] Je nach Solaranlage kommt der ROI nach ca. 12–18 Jahren. Diese neue Windkraftanlage wird auf Grund des günstigen Anschaffungspreises bereits nach ca. 4–6 Jahren bei Direkteinspeisung ins hauseigene Stromnetz rentabel.

[0024] Neben der direkten Stromeinspeisung ins hauseigene Netz, ist die Kombination Heißwasseraufbereitung für Brauch-/und/oder Heizwasser möglich, so dass wir bei Niedrigenergiehäusern, aber auch Häusern mit herkömmlicher Bauweise im Notbetrieb (z. Bsp. Netzausfall) weitgehende Unabhängigkeit vom elektrischen Netz darstellen können.

Patentansprüche

1. Windkraftanlage ähnlich dem Savoniusrotor, die in einem Gitterkäfig, oder einem H-Rahmen ge-

führt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rotoren 90°, 120°, oder 180° Drall aufweisen.

2. Windkraftanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotorblätter oben mit einer Kreisscheibe verschlossen sind.

3. Windkraftanlage nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotoren nach unten offen sind.

4. Windkraftanlage nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotorblätter mit einer gemeinsamen Welle verbunden und zueinander geschlossen sind.

5. Windkraftanlage nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Welle vorhanden ist, welche oben und unten mit jeweils einem Vierpunkt Flanschlager aufgenommen wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

