



(10) **DE 10 2011 012 910 A1** 2012.03.22

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 012 910.3**

(22) Anmeldetag: **03.03.2011**

(43) Offenlegungstag: **22.03.2012**

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

(66) Innere Priorität:

10 2010 045 658.6 17.09.2010

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

(71) Anmelder:

Beckmann, Jörg, 32657, Lemgo, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Darrieus-H-Rotor-Windkraftanlage mit Scherensystem**

(57) Zusammenfassung: Problematik:

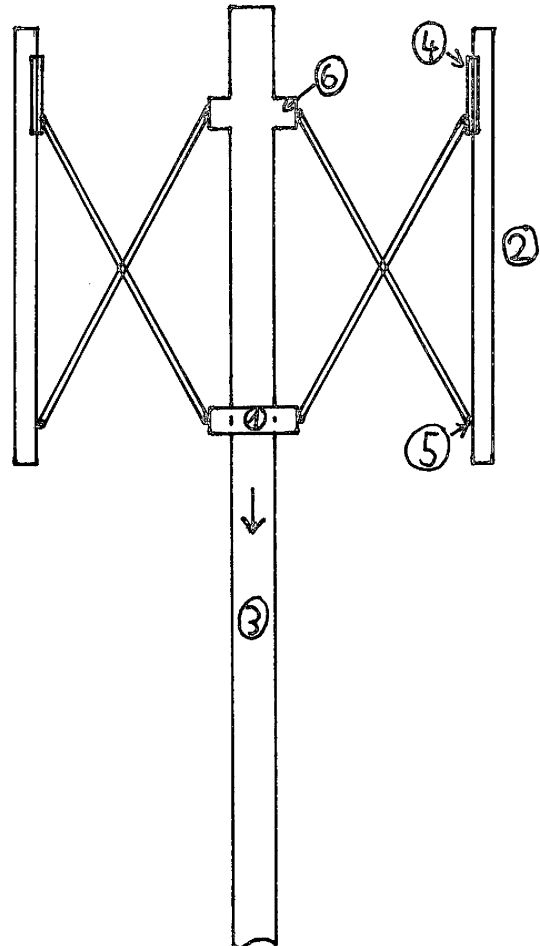
Eine Darrieus Winturbine mit H-Rotoren ist ein Gerät zur Energiegewinnung durch Wind. Sie haben in der Regel zwei bis fünf fest installierte Flügel.

Der Nachteil dieser H-Rotor-Turbine ist, das bei Sturm eine Bremsung zwar ein Weiterdrehen der Turbine verhindert, aber die Windlast nicht von den Flügeln des Rotors genommen wird. Des weiteren ist die für die Bremsung notwendige Technik aufwändig, teuer und schwer. Außerdem verringert man bei Sturm nicht die Windangriffsfläche, wodurch heutige H-Rotorturbinen robuster gebaut werden müssen.

Abhilfe:

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Turbine zu schaffen, die die Flügel nach innen (zur Rotorwelle) zieht, bis sie nahezu anliegen. So ist eine Reduzierung der Rotorleistung möglich.

Außerdem verringert sich die Windlast der Windenergiegewinnungsanlage. Bauteile zur Bremsung können wesentlich kleiner ausfallen, oder sogar (je nach Größe der Windkraftanlage) vernachlässigt werden.



Beschreibung

Problematik

[0001] Eine Darrieus Windturbine mit H-Rotoren ist ein Gerät zur Energiegewinnung durch Wind. Sie haben in der Regel zwei bis fünf fest installierte Flügel. Der Nachteil dieser H-Rotor-Turbine ist, dass bei Sturm eine Bremsung zwar ein Weiterdrehen der Turbine verhindert, aber die Windlast nicht von den Flügeln des Rotors genommen wird. Des Weiteren ist die für die Bremsung notwendige Technik aufwendig, teuer und schwer. Außerdem verringert man bei Sturm nicht die Windangriffsfläche, wodurch heutige H-Rotor-Turbinen robuster gebaut werden müssen.

Abhilfe

[0002] Der im Patentanspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Turbine zu schaffen, die die Flügel nach innen (zur Rotorwelle) zieht, bis sie nahezu anliegen. So ist eine Reduzierung der Rotorleistung möglich. Außerdem verringert sich die Windlast der Windenergiegewinnungsanlage. Bauteile zur Bremsung können wesentlich kleiner ausfallen, oder sogar (je nach Größe der Windkraftanlage) vernachlässigt werden.

Zu Patentanspruch 1

[0003] Realisierung einer Bewegung der Rotorblätter zur Rotorwelle. Hier wird über ein Scherensystem der Flügel (2) an die Rotorwelle (3) befestigt. Eine vertikale Bewegung der Aufnahmescheibe (1) wird durch Umlenkung im Scherensystem zu einer horizontalen Bewegung. Diese vertikale Bewegung der unteren Aufnahmescheibe (1) hat eine horizontale Bewegung der Flügel zur Folge. Um einen Längenunterschied durch die Bewegung auszugleichen, ist ein Schienensystem (4) an der oberen Scherenbefestigung des Flügelblattes notwendig. Ein weiteres Schienensystem ist auf der Welle befestigt. Auf diesem Schienensystem (7) läuft die Aufnahmescheibe, um ein Verdrehen zu verhindern.

[0004] Die obere Wellenbefestigung (6) und die untere Flügelbefestigung (5) sind feste Lagerpunkte.

Zu Patentanspruch 2

[0005] Am der Aufnahmescheibe (1) ist ein Fliehkraftsystem (6) befestigt. Dieses Fliehkraftsystem löst bei einer einstellbaren Maximaldrehzahl einen Befestigungspunkt. Nach Lösen dieses Punktes wird die Aufnahmescheibe (1) nach unten gezogen. Hierbei wird ein Teil der Zugkraft über das Scherengelenk umgelenkt und die Rotorblätter werden zum Zentrum gezogen. Der notwendige Zug wird durch eine Zugfeder (8) in der Welle gewährleistet. Die oben beschriebene Anlage ist eine Kleinanlage. Sie ist durch das

Scherensystem schnell auf- und abgebaut. Die Windanlage ist im eingefahrenen Zustand sehr kompakt und gut zu transportieren. Ideal für mobile Anwendungen.

[0006] Mit dieser Bauform lassen sich aber alle Größen des Darrieus-H-Rotors realisieren.

Zu Patentanspruch 3

[0007] Um große Anlagen mit diesem Scherensystem auszurüsten ist ein Verstellen der Aufnahmescheibe (1) und das daraus resultierende Heranziehen der Rotorflügel nur mit Motorkraft zu realisieren. Der Motor (9) befindet sich hierbei im unteren Teil der rotierenden Welle und zieht den Aufnahmeteller durch eine Gewindeachse nach unten. Hierbei wird die Gewindeachse über ein Gegenstück (ähnlich einer Mutter für Schloßschrauben) mit der Aufnahmescheibe verbunden. Wird die Achse nun in Drehung versetzt, gleitet die Aufnahmescheibe (1) je nach Drehrichtung auf oder ab. Der Vorteil einer motorbetriebenen Verstellung ist

[0008] Die Steuerbarkeit der Rotorleistung. Hier wird ein Heranziehen und Herausfahren der Rotorflügel möglich. Z.B. ist die Windanlagenleistung bei starken Wind zu reduzieren (Flügel auf einen bestimmten Abstand zur Welle hin einzufahren) und muss nicht ganz abgestellt werden. Außerdem ist bei Wartungsarbeiten so die Drehkraft von der Welle zu nehmen.

Patentansprüche

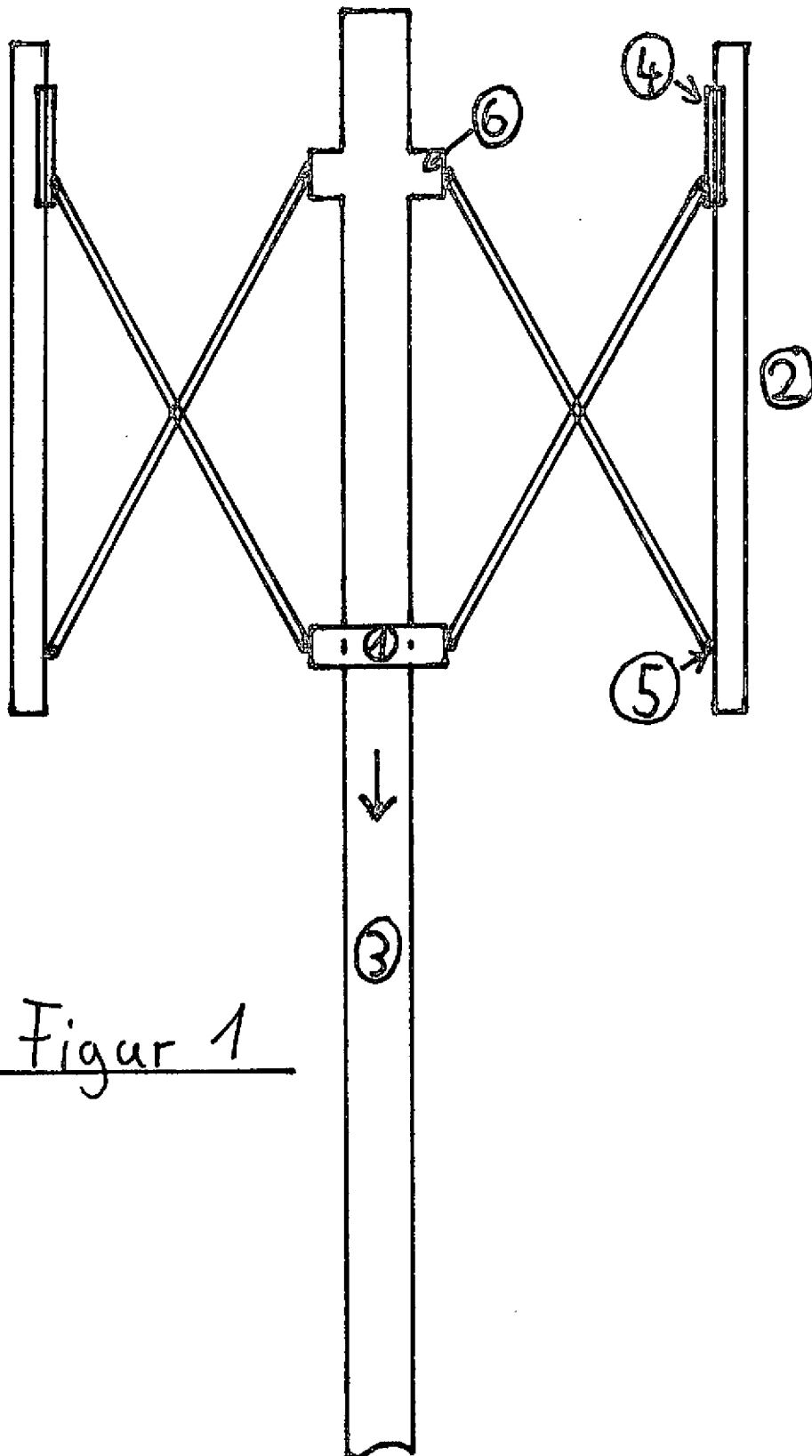
1. Darrieus-H-Rotor-Windturbine mit Scherensystem zur Leistungsregulierung, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Scherensystem zwischen Rotorwelle (3) und Rotorflügel (2) montiert ist, welches ein Heranziehen und Abschieben der Rotorflügel zu und von der Rotorwelle (Achse) ermöglicht. Hierbei wird die horizontale Bewegung der Rotorflügel (2) durch die vertikale Bewegung der Aufnahmescheibe (1) ausgelöst.

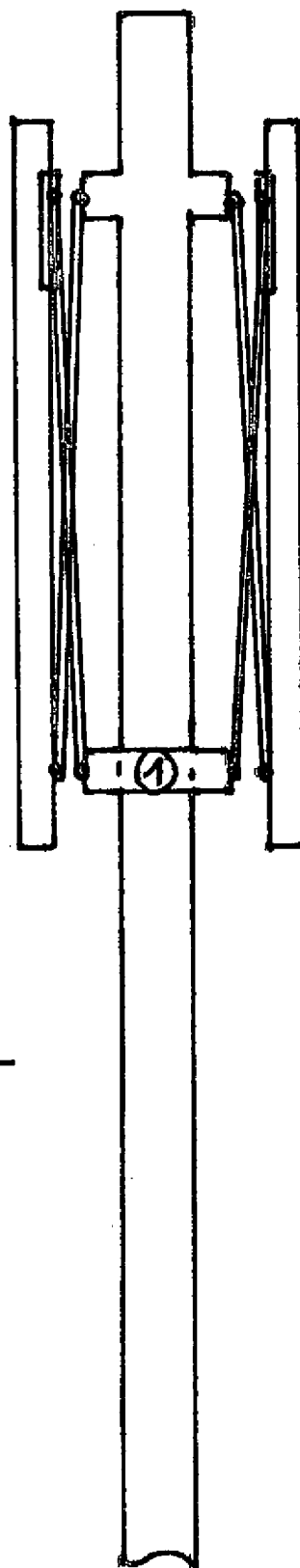
2. Windkraftanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass über ein Fliehkraftsystem, bei einer bestimmten (einstellbaren) Drehzahl der Turbine, die Auslösung eines federgespannten Mechanismus erfolgt. Hierdurch wird über ein Scherensystem (aus Anspruch 1) ein Heranziehen der Rotorflügel (2) an die Rotorwelle (3) durchgeführt.

3. Windkraftanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass über einen motorbetriebenen Hebe- und Senkmechanismus (Schneckensystem) die Aufnahmescheibe (1) vertikal bewegt und somit eine horizontale Bewegung der Rotorflügel (2) durchgeführt werden kann.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





Figur 2

