



(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.®: *F 03 D 3/06 (2006.01)*

(21) Patentansøgning nr: PA 2005 01030

(22) Indleveringsdag: 2005-07-14

(24) Løbedag: 2005-07-14

(41) Alm. tilgængelig: 2006-03-30

(30) Prioritet: 2004-09-29 US 10/953,040

(71) Ansøger: General Electric Company, 1 River Road, Schenectady, New York 12345, USA

(72) Opfinder: Kyle Kristopher Wetzel, 405 Trent Court, Lawrence, Kansas 66049, USA

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau A/S, Rigsgade 11, 1316 København K, Danmark

(54) Benævnelse: Vindturbinerotorvinge med krumning i planet og indretninger, der anvender dette, og fremgangsmåder til fremstilling heraf

(57) Sammendrag:

Vindturbine (100) omfattende en rotor (106) med et nav (110) og mindst én vinge (108) med en torsionsmæssigt stiv rod (114), en indenbords sektion (112) og en udenbords sektion (116). Den indenbords sektion har en krumning fremefter i forhold til en elastisk akse af vingen og den udenbords sektion har en krumning agterefter.

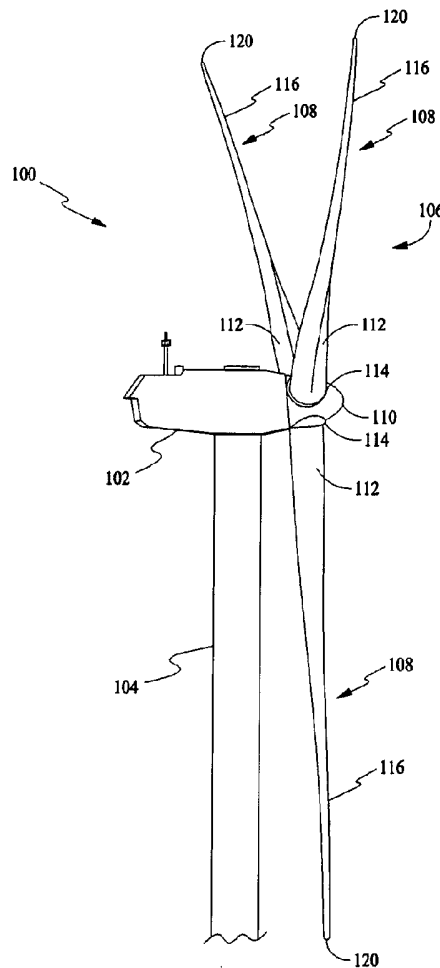


FIG. 1

P A T E N T K R A V

1. Vinge (108) med en torsionsmæssigt stiv rod (114), en fremadrettet krumning i forhold til en elastisk akse i en indenbords sektion (112) af vingen og 5 en krumning agterefter i en udenbords sektion (116) af vingen.

2. Rotor (106) til en vindturbine, hvilken rotor har et nav (110) og mindst én vinge (108) med en torsionsmæssigt stiv rod (114), en indenbords sektion 10 (112), og en udenbords sektion (116), hvor den indenbords sektion har en fremadrettet krumning i forhold til en elastisk akse af vingen og den udenbords sektion har en krumning agterefter.

3. Rotor ifølge krav 2, hvor den fremadrettede 15 krumning er effektiv til at modvirke en del af torsionen, der resulterer fra krumningen agterefter.

4. Rotor ifølge krav 3, hvor krumningen fremefter er ved en rod (114) af vingen, og en del af den fremadrettede krumning er effektiv til at neutralisere et pitchmoment opbygget af vingekrumningen længere 20 udenbords.

5. Vindturbine (100) omfattende en rotor (106) med et nav (110) og mindst én vinge (108) med en torsionsmæssigt stiv rod (114), en indenbords sektion 25 (112), og en uden bords sektion (116), hvilken indenbords sektion har en fremadrettet krumning i forhold til en elastisk akse af vingen og den udenbords sektion har en krumning agterefter.

6. Rotor ifølge krav 5, hvor den fremadrettede 30 krumning er effektiv til at modvirke en del af torsionen, der resulterer fra krumningen agterefter.

7. Rotor ifølge krav 6, hvor krumningen fremefter er ved en rod (114) af vingen og en del af krum-

ningen fremefter er effektiv til at neutralisere et pitchmoment opbygget af vingekrumningen længere udenbords.

8. Fremgangsmåde til fremstilling af en vinge 5 (108) til en vindturbin (100), hvor fremgangsmåden omfatter at:

bestemme en vingefacon ved at udvælge krumningsvinkler for elementer af vingen til derved at (a) forøge eller maksimere en induceret vridnings- 10 mængde og distributionen af vridningen til derved at skabe en reduktionsbelastning, (b) reducere eller minimere en forøgelse i vingemateriale nødvendigt til at opretholde tip (120) udbøjning, (c) reducere eller 15 (d) opretholde konstruktionsmæssig integritet, og fabricere en vinge (108) i overensstemmelse med den fastlagte vingefacon.

9. Fremgangsmåde ifølge krav 8 yderligere omfattende at vælge en karakter og vægtningsfaktorer 20 (a)-(d) i overensstemmelse med den valgte karakter.

10. Fremgangsmåde ifølge krav 9, hvor vingen har en tip (120), og yderligere hvor bestemmelse af vingefaconen yderligere omfatter at pålægge en begrænsning på en position af tippen og på en maksimal 25 krumningsvinkel.

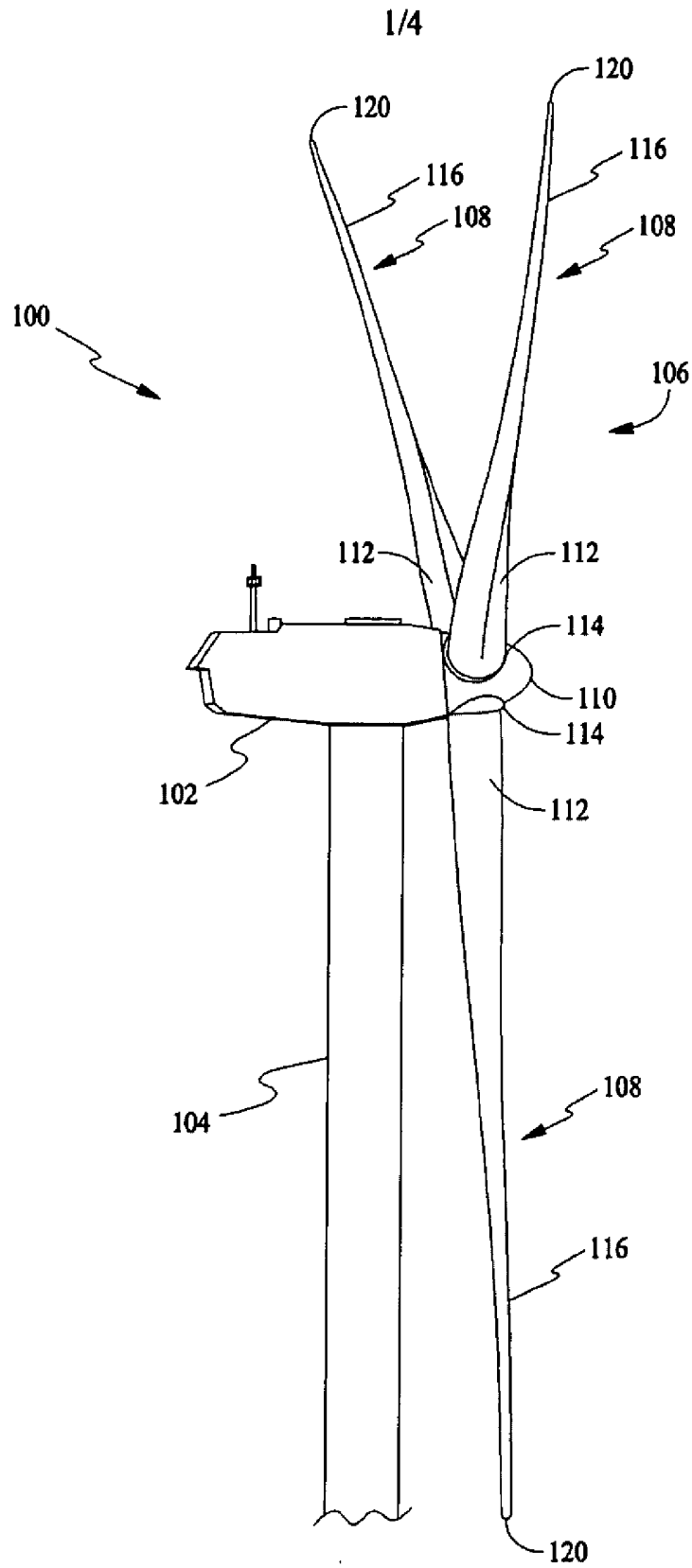


FIG. 1

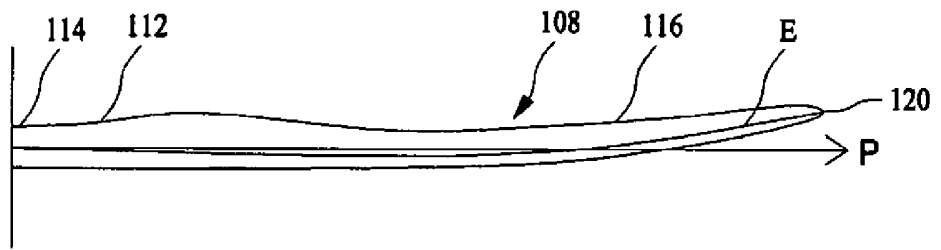


FIG. 2

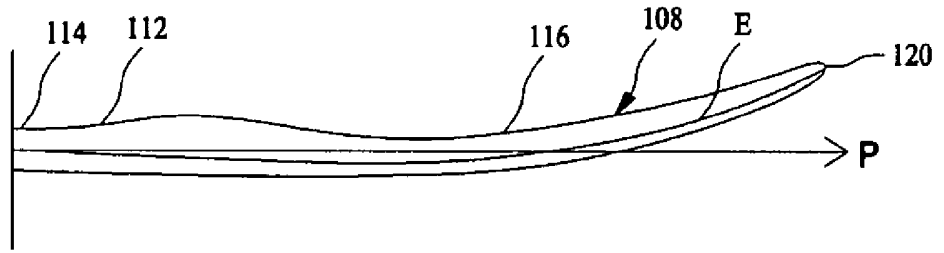


FIG. 3

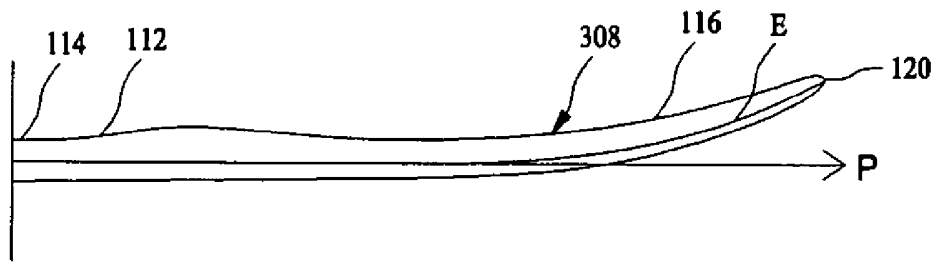


FIG. 4
(REPRÆSENTANT FOR
KENDT TEKNIK)