



(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.®: **B 29 C 44/18 (2006.01)**

(21) Patentansøgning nr: **PA 2008 01525**

(22) Indleveringsdag: **2008-11-06**

(24) Løbedag: **2008-11-06**

(41) Alm. tilgængelig: **2009-11-05**

(71) Ansøger: **LM Glasfiber A/S, Jupitervej 6, 6000 Kolding, Danmark**

(72) Opfinder: **Ufuk Okutan, Rygårdsvej 4, 102, 7000 Fredericia, Danmark**

(74) Fuldmægtig: **PATRADE A/S, Fredens Torv 3 A, 8000 Århus C, Danmark**

(54) Benævnelse: **Fremgangsmåde til udfyldning af et tværsnit**

(57) Sammendrag:

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til udførelse af en opgave på et trangt sted i et langstrakt profil, fortrinsvis i en vinge med en ydre vingeskal til et vindenergianlæg, hvorved der dannes i det mindste én spærring på tværs i mindst én langstrakt kanal i nævnte profil. Opfindelsen omfatter endvidere en ballon til anvendelse ved nævnte opgave.

Fremgangsmåden kan omfatte følgende trin: etablering af et antal inspektions- og montagehuller i vingeskallens overflade, montering af en eller flere oppustelige balloner i den aktuelle kanal, fyldning af ballonen eller ballonerne med luft, og udlægning af mindst et første materialelag mellem den langstrakte kanals sidevægge og hen over ballonerne, hvor laget fortrinsvis er ekspanderende polyuretanskum. Det udlagte lag af materiale udfylder revner og sprækker mellem balloner og vingedele og danner ydermere et bærende lag mellem disse dele. Ovenpå dette lag kan der efterfølgende udlægges yderligere lag.

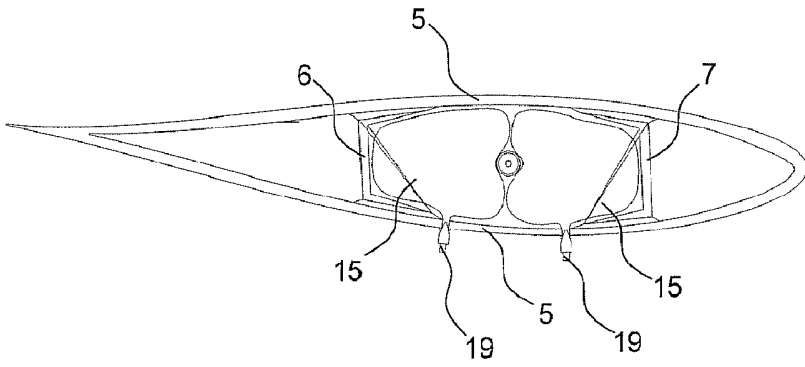


Fig. 2b

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåde til udførelse af en opgave på et trangt sted i et langstrakt profil, fortrinsvis i en vinge med en ydre vingskal til et vindenergianlæg, hvor opgaven fortrinsvis er en retrofit opgave, hvorved der dannes i det mindste én spærring på tværs i mindst én langstrakt kanal i nævnte profil, **kendetegnet ved**, at fremgangsmåden omfatter følgende trin;
- etablering af et antal inspektions- og montagehuller i vingskallen, fortrinsvis mindre, borede huller med en diameter på mellem 8 og 25 millimeter og fortrinsvis med en diameter på mellem 10 og 12 millimeter,
 - anbringes af en eller flere oppustelige balloner i den aktuelle kanal, hvor en ballon føres ind igennem et af de etablerede huller,
 - fyldning af ballon eller balloner, fortrinsvis med atmosfærisk luft,
 - udlægning af mindst et første materialeg, der strækker sig mellem den nævnte langstrakte kanals sidevægge og hen over ballonen eller ballonerne, hvor laget fortrinsvis er ekspanderende polyuretanskum.
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, **kendetegnet ved**, at fremgangsmåden yderligere omfatter et trin, hvor der udlægges et yderligere materialeg over det første materialeg, hvor det yderligere materiale har en massetæthed og/eller styrke, der er større end det først udlagte materiales.
3. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1 og 2, **kendetegnet ved**, at den eller de nævnte balloner monteres igennem et montagehul, hvor ballonen fortrinsvis monteres ved hjælp af et slankt værktøj, hvormed ballonen kan strækkes og føres gennem det nævnte montagehul.
4. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 3, **kendetegnet ved**, at processen med anbringelse af en eller flere balloner, såvel som processen med udlægning af et eller flere materialeg sker under overvågning med egnet udstyr, hvor overvågningen sker gennem montage- og/eller inspektionshuller.

5. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 4, **kendetegnet ved**, at der med fremgangsmåden dannes en mekanisk befæstigelse af et eller flere elementer indvendigt i en vinge til et vindenergianlæg.
- 5 6. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 4, **kendetegnet ved**, at der med fremgangsmåden dannes to eller flere afspærringer i en langstrakt kanal i en vinge til et vindenergianlæg, hvor der imellem disse afspærringer dannes et kammer, fortrinsvis for anbringelse af afvejningsmateriale.
- 10 7. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 4, **kendetegnet ved**, at der med fremgangsmåden dannes en afstivning i et område af en vinge til et vindenergianlæg.
8. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 7, **kendetegnet ved**, at nævnte retrofit opgave udføres med vingen monteret på et vindenergianlæg, hvor vingen fortrinsvis er i en position på langs af vindenergianlæggets tårn.
- 15 9. Ballon til anvendelse i forbindelse med en fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de ovenstående krav, **kendetegnet ved**, at ballonen er med en ventil, fortrinsvis en ventil, der forhindrer eksempelvis luft i at strømme ud af ballonen, hvor ventilen eksempelvis er af den samme type, som kendes fra cykler eller biler.
- 20 10. Ballon til anvendelse i forbindelse med en fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de ovenstående krav 1 - 8 og en ballon ifølge krav 9, **kendetegnet ved**, at længden af ballonens hals i det væsentlige svarer til eller overstiger vingeskallens godstykkelse.
- 25

1/3

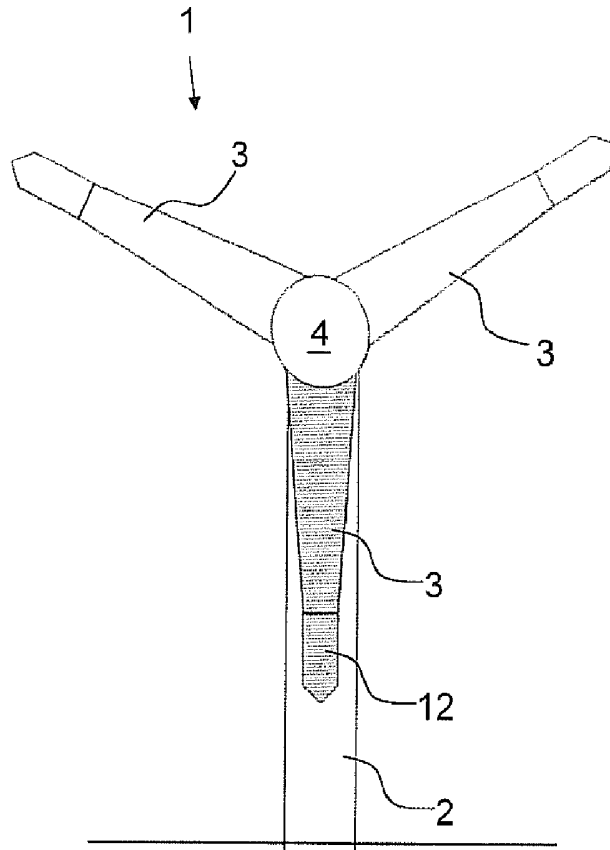


Fig. 1

2/3

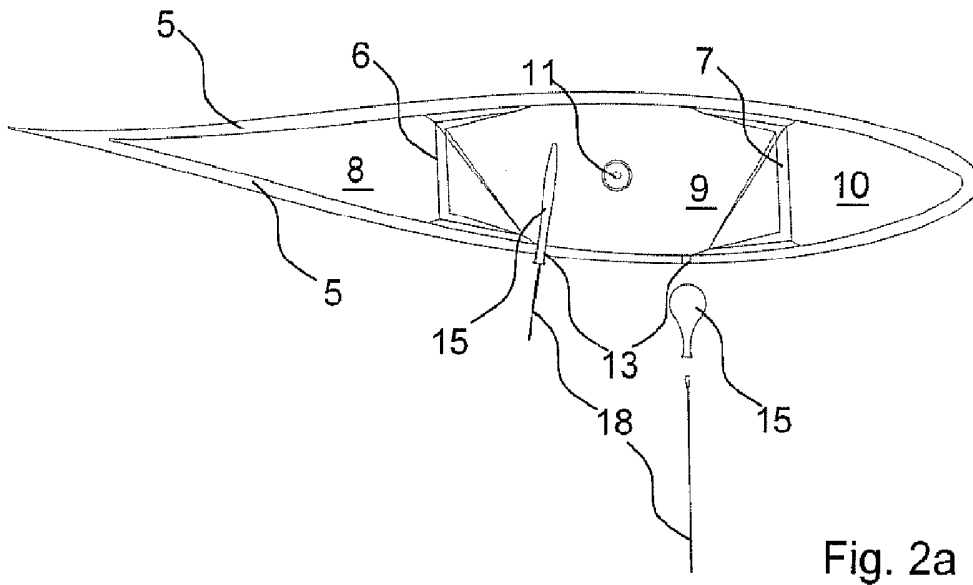


Fig. 2a

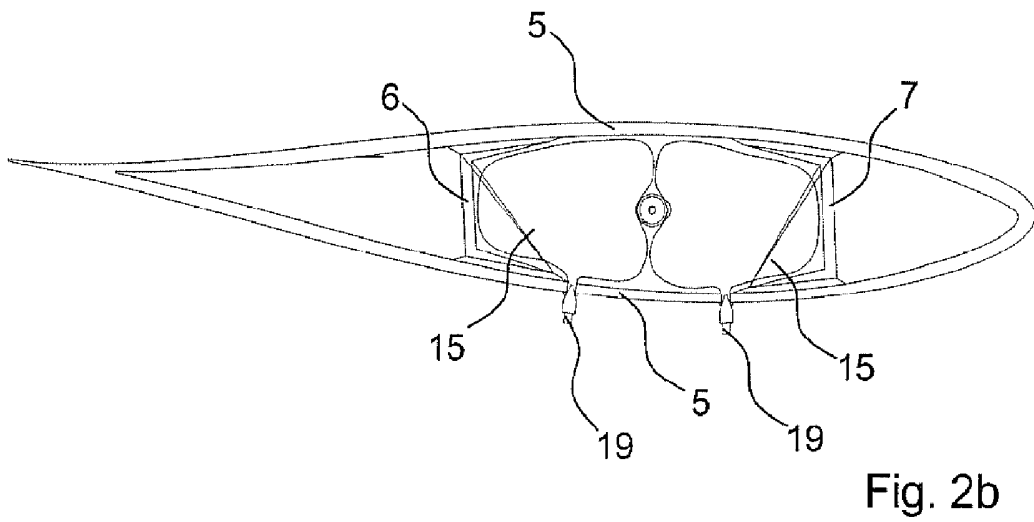


Fig. 2b

3/3

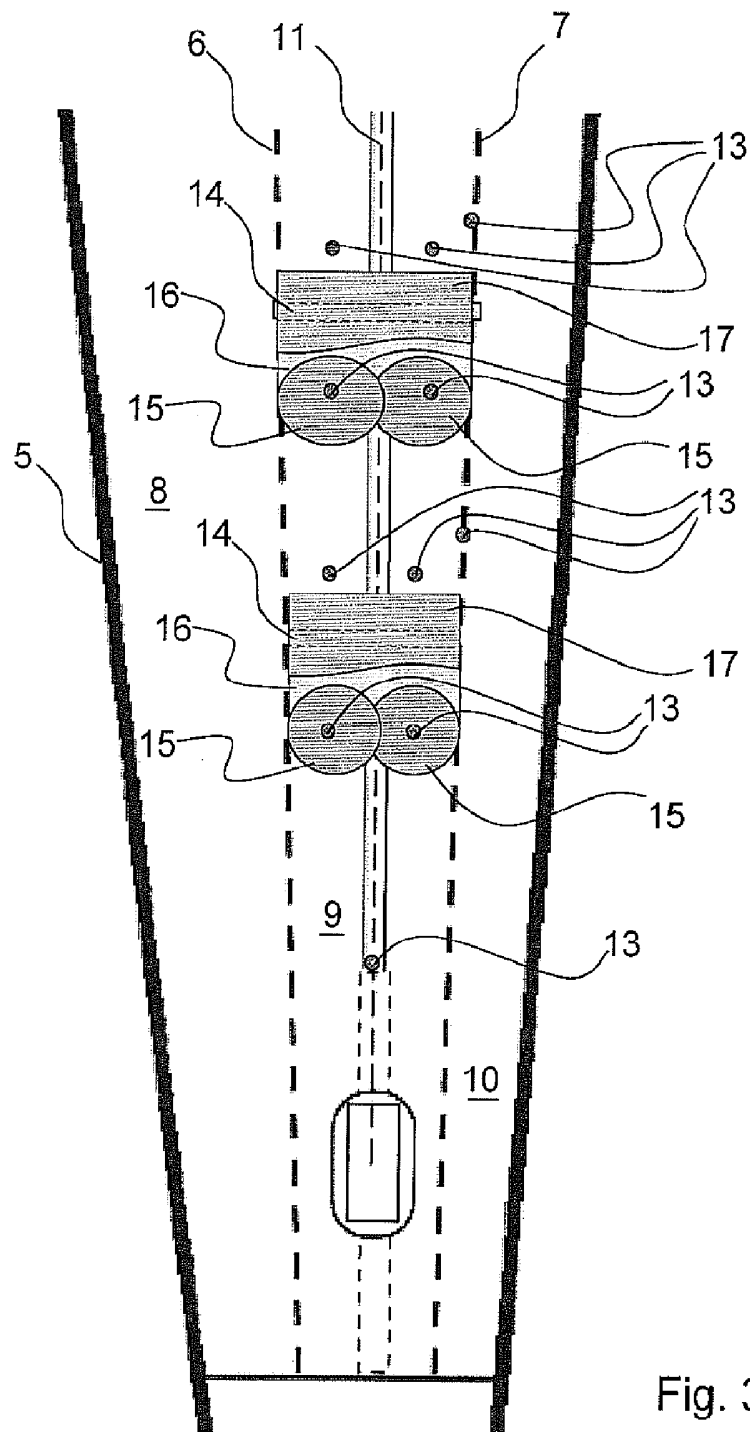


Fig. 3