



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0029008

(51)⁸ F03D 3/04

(13) B

(21) 1-2017-05135

(22) 24/06/2015

(86) PCT/SG2015/050178 24/06/2015

(87) WO2016/209161 29/12/2016

(45) 25/07/2021 400

(43) 26/03/2018 360A

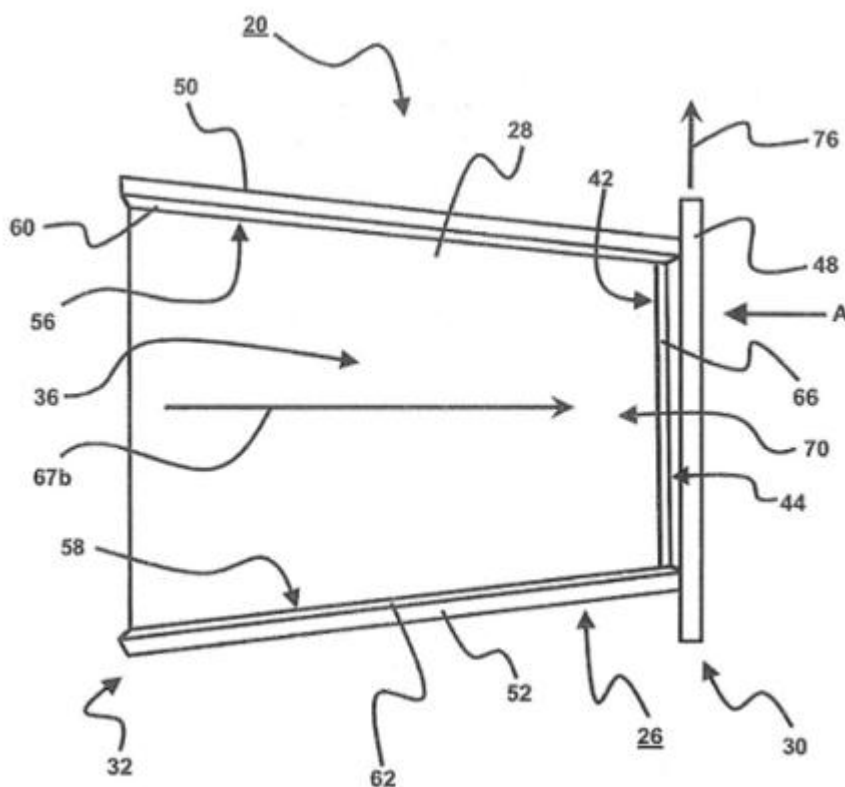
(76) VAZ, Guy Andrew (SG)

20 Pasir Ris Heights Singapore S519227, Singapore

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CỤM CÁNH DẪN HƯỚNG VÀ KẾT CẤU CÁNH DẪN HƯỚNG

(57) Sáng chế đề cập đến cụm cánh dẫn hướng bao gồm kết cấu lắp ráp được tạo kết cấu với tuabin và có phần trong và phần ngoài tạo thành các giới hạn của nó, buồng và cụm truyền động. Buồng được ghép với kết cấu lắp ráp và được tạo hình để có máng cho dòng chất lưu đập vào, máng này có độ sâu xác định từ mặt phẳng lắp ráp. Buồng mở rộng từ phần ngoài về phía phần trong của kết cấu lắp ráp kết thúc ở mép trong ở đó lỗ thông được tạo ra. Chất lưu đập vào buồng được tập trung ở máng và đổi hướng về phía tuabin từ lỗ thông. Sáng chế cũng đề cập đến kết cấu cánh dẫn hướng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cụm cánh dẫn hướng để sử dụng với các tuabin bao gồm các tuabin gió thẳng đứng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Năng lượng gió đã được sử dụng cấp lực cho máy móc từ thời cổ xưa. Từ đó, nhu cầu tạo ra điện từ các nguồn năng lượng xanh và tái tạo được như gió đã trở nên cấp thiết hơn, và các tuabin gió đã được phát triển để tạo ra điện năng. Tuy nhiên, năng lượng gió hiếm khi thành công về mặt thương mại, do sự thay đổi của nguồn gió theo thời gian và địa lý. Thông thường, các tuabin gió vận hành ở các khu vực có tốc độ gió cao và đều mới trở nên khả thi nhất về mặt thương mại, nhưng các khu vực này là hiếm.

Các thiết kế tuabin gió khác đã được cải tiến để sử dụng trong các hoàn cảnh và ứng dụng khác nhau. Ví dụ, chúng có thể được phân loại theo việc các lưỡi của cánh gió có quay quanh đường tâm của trục được bố trí theo phương nằm ngang hoặc theo phương thẳng đứng. Các tuabin gió có trục nằm ngang (HAWTs) thường có xu hướng được lắp ráp nhiều hơn vì chúng có xu hướng hiệu quả hơn: điều này là kết quả của việc quay lưỡi theo hướng vuông góc với hướng của luồng gió để chúng tiếp nhận năng lượng qua toàn bộ chu kỳ trong quá trình quay. Tuy nhiên, chúng có nhiều nhược điểm, ít nhất về chiều cao, kích thước và trọng lượng tuyệt đối của các tháp và các lưỡi, mà khiến cho việc lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng trở nên cực kỳ đắt. Chúng cũng cần phải được định vị cẩn thận trong gió, không có khả năng làm việc tốt trong các điều kiện ở đó gió thay đổi về tốc độ và hướng. Các tuabin gió này cũng có khả năng phá hoại, về mặt tầm nhìn cũng như bất cứ thứ gì từ thiên nhiên hoang dã, đến việc truyền các tín hiệu radio.

Các tuabin gió có trục thẳng đứng (VAWT) vốn đã có hiệu quả thấp khi các lưỡi tiếp nhận năng lượng từ gió trong chỉ một phần chu kỳ quay của nó trong quá trình nó được "thổi" về phía trước. Với phần còn lại của chu kỳ này, lưỡi quay theo hướng gần như ngược lại với hướng của luồng gió. Đã bộc lộ việc sử dụng các cánh dẫn hướng để dẫn hướng luồng gió tới các lưỡi tốt hơn để cải thiện hiệu quả của VAWTs. Tuy nhiên, việc sử dụng các cánh dẫn hướng có bề mặt phẳng thường làm cho lượng gió đập vào bề mặt phẳng của các cánh dẫn hướng bị phân tán ra xa khỏi hướng dự định của luồng gió

thổi về phía các lưỡi. Do đó, có nhu cầu với cánh dẫn hướng sẽ giải quyết được các vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, mục đích của sáng chế là đề cập đến cụm cánh dẫn hướng bao gồm kết cấu lắp ráp được tạo kết cấu với tuabin và có phần trong và phần ngoài tạo thành các giới hạn của nó, buồng và cụm truyền động. Kết cấu lắp ráp xác định mặt phẳng lắp ráp với phần trong của nó được định vị gần hơn với tuabin so với phần ngoài. Buồng được ghép với kết cấu lắp ráp và được tạo hình để có máng cho dòng chất lưu đập vào, máng này có độ sâu xác định từ mặt phẳng lắp ráp. Buồng mở rộng từ phần ngoài về phía phần trong của kết cấu lắp ráp kết thúc ở mép trong ở đó lỗ thông được tạo ra. Chất lưu đập vào buồng được tập trung ở máng và đổi hướng về phía tuabin từ lỗ thông. Cụm truyền động được ghép với kết cấu lắp ráp và phần buồng ở lỗ thông được neo vào đó. Cụm truyền động có thể vận hành được để tịnh tiến mép trong của buồng về phía và ra xa khỏi mặt phẳng lắp ráp để thay đổi độ sâu của máng ở lỗ thông.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề cập đến kết cấu cánh dẫn hướng bao gồm kết cấu đỡ và các cụm cánh dẫn hướng. Kết cấu đỡ xác định phần rỗng hình trụ với trục kết cấu kéo dài dọc theo kinh độ của nó. Phần rỗng hình trụ dùng để tiếp nhận tuabin bao gồm các lá phần quay trong đó với trục quay của các lá phần quay gần như trùng với trục kết cấu. Các cụm cánh dẫn hướng được ghép với và dọc theo phần ngoài của kết cấu đỡ và được phân bố về mặt không gian quanh trục kết cấu. Mỗi một trong số các cánh dẫn hướng bao gồm kết cấu lắp ráp, buồng và cụm truyền động. Kết cấu lắp ráp có phần trong và phần ngoài tạo thành các giới hạn của nó với kết cấu lắp ráp tạo ra mặt phẳng lắp ráp với phần trong được định vị gần hơn với tuabin so với phần ngoài. Buồng được ghép với kết cấu lắp ráp và được tạo hình để có máng cho chảy của chất lưu đập vào. Máng có độ sâu xác định từ mặt phẳng lắp ráp với buồng mở rộng từ phần ngoài về phía phần trong của kết cấu lắp ráp kết thúc ở mép trong ở đó lỗ thông được tạo ra. Chất lưu đập vào buồng được tập trung ở máng và được đổi hướng về phía tuabin từ lỗ thông. Cụm truyền động được ghép với kết cấu lắp ráp và phần buồng ở lỗ thông được neo vào đó. Cụm truyền động có thể vận hành được để định vị mép trong của buồng về phía và ra xa khỏi mặt phẳng lắp ráp để thay đổi độ sâu của máng ở lỗ thông.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện hình chiếu riêng phần nhìn từ phía trước để làm ví dụ của cụm cánh dẫn hướng theo một khía cạnh của sáng chế để sử dụng với động cơ;

Fig.2 thể hiện hình chiếu phối cảnh của cụm cánh dẫn hướng trên Fig.1;

Fig.3 thể hiện hình vẽ mặt cắt bên riêng phần của cụm cánh dẫn hướng trên Fig.1 theo hướng A;

Fig.4 thể hiện hình vẽ mặt cắt bên riêng phần của buồng được ghép với cần trên của cụm cánh dẫn hướng trên Fig.3;

Fig.5 thể hiện hình chiếu bằng riêng phần của cụm cánh dẫn hướng trên Fig.1 theo mặt cắt B-B trên Fig.3;

Fig.6 thể hiện hình chiếu bằng riêng phần của cụm cánh dẫn hướng trên Fig.1 theo mặt cắt B-B trên Fig.3 với luồng gió được chuyển hướng về phía lá phần quay của tuabin;

Fig.7 thể hiện hình chiếu phối cảnh của cụm cánh dẫn hướng trên Fig.1 được tạo kết cấu để tạo thành kết cấu cánh dẫn hướng để sử dụng với tuabin;

Fig.8 thể hiện kết cấu đỡ dùng để đỡ cụm cánh dẫn hướng trong kết cấu cánh dẫn hướng trên Fig.7;

Fig.9 thể hiện giàn các lá phần quay được bố trí trong lồng để được tạo kết cấu với kết cấu cánh dẫn hướng trên Fig.7;

Fig.10 thể hiện hình chiếu bằng riêng phần của kết cấu cánh dẫn hướng trên Fig.7 khi được tạo kết cấu với tuabin; và

Fig.11 thể hiện hình chiếu bằng của hai cụm cánh dẫn hướng khi được tạo kết cấu với kết cấu cánh dẫn hướng trên Fig.7 với sự minh họa gió được chuyển hướng tới các lá phần quay của tuabin.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo một phương án, cụm cánh dẫn hướng 20 theo sáng chế, được mô tả dưới đây có dựa vào Fig.1-Fig.11. Tốt hơn nếu cụm cánh dẫn hướng 20 được sử dụng với tuabin 22 để biến đổi năng lượng từ dòng chất lưu thành chuyển động cơ khí. Tuabin 22 bao

gồm các lá phần quay 24 để thu năng lượng từ dòng chất lưu, ví dụ luồng gió. Để năng lượng từ dòng chất lưu được thu một cách có hiệu quả, chất lưu cần phải được đưa ra gần như theo hướng thuận của dòng tới mỗi một trong số các lá phần quay 24.

Tốt hơn nếu, cụm cánh dẫn hướng 20 bao gồm kết cấu lắp ráp 26 có thể kết cấu được với tuabin 22 và buồng 28. Kết cấu lắp ráp 26 có phần trong 30 và phần ngoài 32 tạo thành các giới hạn của nó. Kết cấu lắp ráp 26 xác định mặt phẳng lắp ráp 34 với phần trong 30 được định vị gần hơn với tuabin 22 so với phần ngoài 32 của nó. Buồng 28 được ghép với kết cấu lắp ráp 26 và được tạo dạng như máng 36 cho dòng chất lưu đập vào. Chất lưu đập vào có thể là một hoặc sự kết hợp của gió, nước hoặc loại chất lỏng bất kỳ. Máng 36 có độ sâu 40 xác định từ mặt phẳng lắp ráp 34. Buồng 28 mở rộng từ phần ngoài 32 về phía phần trong 30 của kết cấu lắp ráp 26 kết thúc ở mép trong 42 ở đó lỗ thông 44 được tạo ra. Chất lưu đập vào buồng 28 được tập trung ở máng 36 và đổi hướng về phía tuabin 22 từ lỗ thông 44. Cụm cánh dẫn hướng 20 còn bao gồm cụm truyền động ghép nối với kết cấu lắp ráp 26 và ở đó phần của buồng 22 ở lỗ thông 44 được neo. Cụm truyền động có thể vận hành được để tịnh tiến mép trong 42 của buồng 22 về phía và ra xa khỏi mặt phẳng lắp ráp 34 để thay đổi độ sâu 44 của máng 36 ở lỗ thông.

Kết cấu lắp ráp 26 bao gồm cột chống 48 được tạo kết cấu ở phần trong 30 của kết cấu lắp ráp 26 và hai cần, cụ thể là cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52, kéo dài từ cột chống 48. Cột chống 48 có phần dựng đứng và hướng gần như thẳng đứng và tốt hơn nếu được ghép nối, ít nhất ở một đầu của nó, với kết cấu đỡ. Cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52 được đặt cách dọc theo cột chống 48 với mỗi một trong số chúng kéo dài gần như vuông góc với cột chống 48 về phía phần ngoài của kết cấu lắp ráp 26.

Được ưu tiên rằng mỗi một trong số cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52 được tạo góc ra xa khỏi nhau với mỗi một trong số chúng được đỡ bởi các dây đỡ kéo dài giữa cột chống 48 và mỗi một trong số cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52.

Mỗi một trong số cột chống 48, cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52 được tạo từ các kết cấu giàn. Tuy nhiên, việc sử dụng các loại kết cấu kéo dài khác có lõi đặc, lõi rỗng hoặc cấu trúc dạng khung không bị loại trừ khi cấu tạo hoặc tạo kết cấu cột chống 48, cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52. Ví dụ, mỗi một trong số cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52 được tạo từ các kết cấu giàn có mặt cắt dạng tam giác, với góc của mặt cắt dạng tam giác của kết cấu giàn của một trong số cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52 nhọn vào trong về

phía góc của mặt cắt dạng tam giác của kết cấu giàn của một trong số cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52 kia.

Buồm 28 có mép trên 56 và mép dưới 58 ghép lần lượt với cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52. Buồm 28 có thể được ghép trực tiếp với cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52. Theo cách lựa chọn, kết cấu lắp ráp 26 còn bao gồm cột buồm thứ nhất 60 ghép với cần thứ nhất 50 mà mép trên 56 của buồm 28 ghép trượt được vào đó, và cột buồm thứ hai 62 mà mép dưới 58 của buồm 28 ghép trượt được vào đó. Điều này cho phép buồm 28 có thể gấp lại từ trạng thái mở rộng về phía phần trong 30 của kết cấu lắp ráp 26 sang trạng thái thu lại. Tốt hơn nếu, mỗi một trong số cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52 được cấu tạo để cho phép uốn cong. Do đó, là một phương án thay thế với các kết cấu giàn, cần thứ nhất 50 và cần thứ hai có thể được cấu tạo từ các xà ngang kim loại dạng chữ H/I, các hợp phần kéo dài hoặc các kết cấu tương tự để cho phép cột buồm thứ nhất 60 và cột buồm thứ hai 62 lắc.

Mỗi một trong số cột buồm trên 60 và cột buồm dưới 62 có thể bao gồm và sử dụng cụm dây- puli để điều chỉnh sự căng của buồm 28 giữa trạng thái mở rộng và trạng thái thu lại. Các cụm dây- puli có thể được ghép với các trục khuỷu trên và dưới độc lập hoặc với trục khuỷu chung hoạt động được để truyền chuyển động tới cụm dây- puli tương ứng. Trục khuỷu có thể được vận hành bằng tay hoặc được gắn động cơ để hoạt động.

Buồm 28 được tạo từ vật liệu dẻo, ví dụ, vải, vải din, lưới bằng polyme, lưới bằng xenluloza, lưới bằng kim loại hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Khi buồm 28 ở trạng thái mở rộng, độ sâu máng 40 của máng 36 tăng khi nó gần hơn với phần trong 30 của kết cấu lắp ráp 26.

Cụm truyền động bao gồm bộ quần tời 64 và dây điều chỉnh 66 mà mép trong 42 của buồm 28 được ghép vào đó. Bộ quần tời 64 dùng để căng và làm trùng trong dây điều chỉnh 66 để nhờ đó dịch chuyển mép trong 42 của buồm 28 về phía và ra xa khỏi mặt phẳng lắp ráp 34. Dây điều chỉnh 66 có thể là cáp bện, băng, cáp bọc nhựa phức hợp hoặc các dây tương tự có độ bền kéo cao. Việc điều chỉnh độ sâu máng 40 ở lỗ thông 44 không chỉ điều chỉnh diện tích mặt cắt ngang của lỗ thông 44, mà còn dùng để thay đổi thể tích căng được của máng 36 và góc xả 67a của buồm 28 dọc theo trục trong 67b mở rộng gần như vuông góc với mép trong 42 của buồm 28 dựa vào mặt phẳng lắp ráp 34.

Cụm cánh dẫn hướng 20 còn bao gồm các chi tiết tăng cứng tạo với buồm 28 để tạo hình máng 40. Mỗi một trong số các chi tiết tăng cứng được kéo dài và được dịch chuyển qua lại về mặt không gian dọc theo đoạn giữa 70 của buồm 28 từ phần ngoài 32 về phía phần trong 30 của kết cấu lắp ráp 26 với mỗi một trong số các chi tiết tăng cứng gần như vuông góc với hai cần. Mỗi một trong số các chi tiết tăng cứng được tạo hình và được tạo nghiêng theo cách đàn hồi để chứa và truyền độ uốn tới đoạn giữa 70 của buồm 28.

Mỗi một trong số cột buồm thứ nhất 60 và cột buồm thứ hai 62 bao gồm hai mép 72 kéo dài hướng ra ngoài từ một trong số cột buồm thứ nhất 60 và cột buồm thứ hai 62 tương ứng trên phần buồm 28 nghiêng về phía mặt phẳng lắp ráp 34. Hai mép 72 ở mỗi một trong số cột buồm thứ nhất 60 và cột buồm thứ hai 62 dùng để giảm sự thoát ra của chất lưu từ máng 36 về phía đó.

Cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52 được ghép quay được với cột chống 48 để cho phép thay đổi góc của cánh 74 của mặt phẳng lắp ráp 34 dựa vào tuabin 22 quanh trục thứ nhất 76 tạo liền kề phần trong 30 của kết cấu lắp ráp 26. Một cách cụ thể, góc của cánh 74 được tham chiếu từ tiếp tuyến của đường tròn chuẩn ngoại tiếp chu vi của tuabin 22. Kết cấu lắp ráp 26 bao gồm cơ cấu truyền động, ví dụ, động cơ tuyến tính và động cơ quay, và cụm lắp ghép để truyền sự dịch chuyển tới cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52 quanh trục thứ nhất 76. Cụm ghép nối là ít nhất một trong số cụm puli, liên kết tịnh tiến và các bánh răng đặt xen giữa cơ cấu truyền động và cần thứ nhất 50 và cần thứ hai 52.

Cụm cánh dẫn hướng 20 còn bao gồm phần dẫn hướng quay mà cột chống 48 được ghép vào đó. Phần dẫn hướng quay dùng để dẫn hướng theo cách quay và định vị kết cấu lắp ráp 26 quanh trục thứ hai. Tốt hơn nếu, phần dẫn hướng quay bao gồm cơ cấu truyền động tròn để dịch chuyển kết cấu lắp ráp 26 dọc theo phần dẫn hướng quay quanh trục thứ hai.

Cụm cánh dẫn hướng 20 dùng để hoạt động với kết cấu cánh dẫn hướng 100 bao gồm kết cấu đỡ 102 và các cụm cánh dẫn hướng 20 như được mô tả trên đây. Kết cấu đỡ 102 xác định phần rỗng hình trụ 104 với trục kết cấu 106 kéo dài dọc theo kinh độ của nó. Phần rỗng hình trụ 104 dùng để tiếp nhận tuabin 22 với các lá phần quay 24 trong đó. Trục quay của các lá phần quay 24 gần như trùng với trục kết cấu 106. Cụm cánh dẫn

hướng 20 được ghép với và dọc theo phần ngoài 108 của kết cấu đỡ 102 và được phân bố về mặt không gian quanh trục kết cấu 106.

Kết cấu đỡ 102 bao gồm kết cấu hình khuyên trên 108, kết cấu hình khuyên dưới 110 và các trụ 112 kéo dài giữa và liên kết kết cấu hình khuyên trên 108 và kết cấu hình khuyên dưới 110. Theo một số phương án, kết cấu đỡ 102 nằm trên ray dẫn hướng hình tròn để cho phép sự dịch chuyển quay của kết cấu đỡ 102 quanh trục kết cấu 106.

Dựa trên độ lớn của cụm cánh dẫn hướng 20 được sử dụng và hướng gió, sự dịch chuyển của kết cấu đỡ 102 quanh trục kết cấu 106 được cho phép để điều chỉnh một lượng nhỏ trên buồm 28 với gió và để tránh chảy vào vùng chết.

Tốt hơn nữa, tuabin 22 được chế tạo liền khối với kết cấu đỡ 102. Tuabin 22 bao gồm lồng dạng hình trụ 114 dùng để đỡ các lá phần quay 24. Lồng 114 được làm thích ứng để cho phép mỗi một trong số các lá phần quay 24 quay quanh chiều dài của nó và để điều chỉnh hướng của mỗi một trong số các lá phần quay 24. Lồng 114 được ghép theo cách di chuyển được với kết cấu đỡ 102, có chức năng như băng chuyền quay vòng với kết cấu đỡ 102. Có thể đạt được sự ghép nối dịch chuyển được nhờ các thiết bị ghép nối bao gồm đĩa ma sát mà nằm xen giữa lồng 114 và kết cấu đỡ 102. Đĩa ma sát bao gồm phần nhô hình khuyên được bố trí giữa mỗi một trong số giàn các cặp bánh ghép với lồng 114. Mỗi cặp bánh chạy trên các mặt trong và ngoài của phần nhô hình khuyên của đĩa ma sát để tách biệt chuyển động quay của lồng 114, và do đó sự di chuyển của các lá phần quay 24, với đường đi cụ thể quanh trục kết cấu 106 và để giảm sự tắc lư trong quá trình dịch chuyển của lồng 114. Mỗi một bánh của giàn các cặp bánh tốt hơn nữa được làm bằng vật liệu polyme và có hoặc lõi đặc hoặc lõi nạp đầy không khí. Lồng 114 được ghép bằng khớp nối vạn năng với máy phát để biến đổi chuyển động truyền từ tuabin 22 thành năng lượng, ví dụ, năng lượng điện.

Tốt hơn nữa, giàn gồm từ sáu tới tám cụm cánh dẫn hướng 20 có thể được sử dụng trong kết cấu cánh dẫn hướng 100 và được bố trí, tốt hơn nữa, ở khoảng cách góc bằng nhau quanh trục kết cấu 106 với trục thứ nhất 76 gần như song song với trục kết cấu để có chức năng như các cánh dẫn hướng ngoài (OGVs) với tuabin 22. Dựa trên hướng của gió đi tới, mỗi giàn của các cụm cánh dẫn hướng 20 có thể dùng để dẫn hướng và định dạng không khí tiếp nhận ở phía ngược gió của tuabin để xả tới các lá phần quay 24 để truyền động tuabin 22.

Mỗi một trong số các lá phần quay 24 quay được quanh trục dọc của nó để lộ ra hướng lưỡi tốt nhất với không khí xả ra từ cụm cánh dẫn hướng nhô về phía ngược gió. Ở phía dưới gió của tuabin 22, cụm cánh dẫn hướng nhô về phía dưới gió 20 có chức năng dẫn hướng không khí đi ra khỏi tuabin 22 để giảm dòng chảy rối đập vào các lá phần quay 24.

Trong kết cấu ví dụ sử dụng sáu cụm cánh dẫn hướng 20, các cụm cánh dẫn hướng kéo dài hướng ra ngoài từ kết cấu đỡ 102 ở các điểm chuẩn góc 12 giờ, 2 giờ, 4 giờ, 6 giờ, 8 giờ và 10 giờ trên kết cấu đỡ 102 định tâm ở trục kết cấu 106. Với gió di chuyển theo hướng của tuabin theo hướng từ 9 giờ tới 3 giờ, gió sẽ tác động vào buồm 28 của cụm cánh dẫn hướng 20 ở các vị trí 12 giờ, 6 giờ, 8 giờ và 10 giờ. Khi sử dụng cánh dẫn hướng ngoài điển hình có bề mặt phẳng, gió có khả năng đi theo đường ít lực cản nhất khi đập vào bề mặt của cánh dẫn hướng ngoài và cũng được phân tán ra xa khỏi hướng dự định của dòng về phía các lá phần quay 24. Tuy nhiên trong trường hợp trong đó cụm cánh dẫn hướng 20 được sử dụng, gió được gom lại và được tập trung trong và dọc theo máng 36 được chuyển hướng trong quá trình xả ra khỏi lỗ thông 44 về phía các mép trước của các lá phần quay 24 gần cụm cánh dẫn hướng tương ứng 20 ở thời điểm cụ thể.

Máng 36 cũng cho phép tích tụ áp suất không khí trong đó để tăng tốc độ dòng khối của không khí xả ra từ lỗ thông 44. Ngoài ra sự hỗ trợ được tạo ra bởi hai mép 72 ở mỗi một trong số cột buồm thứ nhất 60 và cột buồm thứ hai 62 để giảm sự tràn không khí ra khỏi mép trên 56 và mép dưới 58 của buồm 28 mà lần lượt làm giảm sự tổn thất áp suất từ máng 36. Mỗi một trong số các lá phần quay 24 được tạo dạng có bề mặt áp suất thấp và bề mặt áp suất cao kéo dài từ mép trước tới mép sau của nó dọc theo biên của nó. Khi gió, hoặc chất lưu, được hướng ở mép trước của các lá phần quay 24 về phía mép sau của nó, vùng áp suất thấp được tạo ra dọc theo bề mặt áp suất thấp mà sẽ nâng lá phần quay 24.

Do đó, việc tăng tốc độ dòng khối không khí hướng vào các lá phần quay tương ứng 24 bởi các cụm cánh dẫn hướng ở các vị trí 12 giờ, 6 giờ, 8 giờ và 10 giờ sẽ nâng các lá phần quay tương ứng 24 mà sẽ lần lượt quay tuabin 22. Ngay cả ở các vị trí 12 giờ và 6 giờ, các cụm cánh dẫn hướng 20 được định vị ở đó có thể đổi hướng gió đập vào buồm 28 vuông góc với mặt phẳng lắp ráp 34 về phía tuabin 22 và mép trước của các lá phần

quay gần kề 24. Điều này làm tăng số lượng các lá phần quay 24 mà có thể có lợi từ gió, hoặc không khí, xả ra từ các cụm cánh dẫn hướng 20.

Độ sâu máng 40 của máng 36 ở lỗ thông 44 có thể điều chỉnh được thể thay đổi diện tích xả ở lỗ thông 44. Nếu diện tích xả quá nhỏ cho dòng không khí chảy vào máng 36, sự tích tụ áp suất sẽ bị giới hạn và cản trở dòng chảy ra khỏi lỗ thông 44. Tuy nhiên, nếu độ sâu máng 40 của máng 36 ở lỗ thông 44 quá sâu, mép trong 42 của buồm 28 có thể va đập với các lá phần quay 24 dịch chuyển liền kề ở đó. Sự xem xét thêm nữa sẽ được thực hiện với góc xả 66a của buồm 28 ở khu vực của the lỗ thông được tạo kết cấu với góc của cánh 74 của mặt phẳng lắp ráp 34 có dựa vào tuabin 22 và sự định hướng của các lá phần quay 24 để ngăn ngừa sự kẹt và để thu được hệ số nâng tốt nhất có thể có. Ngoài ra, các điều chỉnh với góc của cánh 74 của mỗi một trong số cụm cánh dẫn hướng 20 là để giảm sự xếp chồng giữa các cụm cánh dẫn hướng liền kề 20 theo hướng gió.

Tuabin 22 còn bao gồm các cánh dẫn hướng trong 120 để đặt theo cách đồng tâm các lá phần quay 44 giữa các cụm cánh dẫn hướng 20 và các cánh dẫn hướng trong 120. Khi gió di chuyển qua các lá phần quay tương ứng 44 từ các cụm cánh dẫn hướng 20 ở các vị trí 12 giờ, 6 giờ, 8 giờ và 10 giờ, gió được dẫn hướng vào trong khoảng trống giữa bởi phần thứ nhất của các cánh dẫn hướng trong 120 trước khi chảy qua phần thứ hai của các cánh dẫn hướng trong 120 để được hướng về phía các lá phần quay 44 giữa các vị trí 2 giờ và 4 giờ. Các mép trước của các lá phần quay giữa các vị trí 2 giờ và 4 giờ được làm lộ ra với các cánh dẫn hướng trong 120 để thu năng lượng gió còn lại từ đó trước khi gió thoát về phía các cụm cánh dẫn hướng 20 ở các vị trí 2 giờ và 4 giờ.

Độ sâu máng 40 của máng 36 ở lỗ thông 44 của mỗi cụm cánh dẫn hướng 20 ở các vị trí 2 giờ và 4 giờ được giảm đáng kể để giảm lực cản khi gió đập vào buồm 28 từ phần trong 30 về phía phần ngoài 32 của kết cấu lắp ráp 26. Góc của cánh 74 của mặt phẳng lắp ráp 34 của mỗi cụm cánh dẫn hướng 20 ở các vị trí 2 giờ và 4 giờ có thể được tối ưu thêm nữa để dẫn hướng dòng gió thoát khỏi các lá phần quay 44 để giảm dòng chảy rối hoặc dòng xoáy mà có thể gây ra lực cản với các lá phần quay 44.

Các phương án sáng chế đã giải quyết được ít nhất một khía cạnh, vấn đề, giới hạn, và/hoặc nhược điểm của cánh dẫn hướng hiện nay. Mặc dù các dấu hiệu, khía cạnh, và/hoặc ưu điểm kết hợp với các phương án cụ thể đã được mô tả, nhưng các phương án khác cũng có thể có các dấu hiệu, khía cạnh, và/hoặc ưu điểm này, và không phải tất cả

các phương án cần phải có các dấu hiệu, khía cạnh, và/hoặc ưu điểm này để nằm trong phạm vi của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng một số kết cấu, chi tiết cấu thành mô tả trên đây, hoặc các phương án thay thế của nó, có thể được kết hợp theo cách mong muốn vào các kết cấu, chi tiết cấu thành, và/hoặc ứng dụng thay thế. Ngoài ra, các biến thể, sửa đổi, và/hoặc cải tiến có thể được thực hiện với các phương án này bộc lộ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này trong phạm vi bộc lộ của sáng chế, mà chỉ được giới hạn bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Cụm cánh dẫn hướng bao gồm:**

kết cấu lắp ráp được tạo kết cấu với tuabin và có phần trong và phần ngoài tạo thành các giới hạn của nó, kết cấu lắp ráp này tạo ra mặt phẳng lắp ráp với phần trong được định vị gần hơn với tuabin so với phần ngoài;

buồm được ghép nối với kết cấu lắp ráp và được tạo hình có máng cho dòng chất lưu đập vào, máng này có độ sâu xác định từ mặt phẳng lắp ráp, buồm mở rộng từ phần ngoài về phía phần trong của kết cấu lắp ráp kết thúc ở mép trong ở đó lỗ thông được tạo ra, chất lưu đập vào buồm được tập trung ở máng và đổi hướng về phía tuabin từ lỗ thông; và

cụm truyền động ghép với kết cấu lắp ráp và phần buồm ở lỗ thông được neo ở đó, cụm truyền động có thể vận hành được để định vị mép trong của buồm về phía và ra xa khỏi mặt phẳng lắp ráp để thay đổi độ sâu của máng ở lỗ thông.

2. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm 1, trong đó buồm được làm vật liệu dẻo để cho phép dịch chuyển máng ngang qua mặt phẳng lắp ráp bằng chất lưu đập vào.

3. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó độ sâu của máng tăng khi buồm mở rộng từ phần ngoài về phía phần trong của kết cấu lắp ráp.

4. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cụm truyền động bao gồm bộ quần tời và dây điều chỉnh mà mép trong của buồm được ghép vào đó, bộ quần tời dùng để căng và làm trùng dây điều chỉnh để nhờ đó dịch chuyển mép trong của buồm về phía và ra xa khỏi mặt phẳng lắp ráp.

5. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó kết cấu lắp ráp bao gồm cột chống được tạo kết cấu ở phần trong của kết cấu lắp ráp; và hai cần kéo dài từ cột chống.

6. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó còn bao gồm các chi tiết tăng cứng tạo với buồm để tạo hình máng.

7. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm 6, trong đó mỗi một trong số các chi tiết tăng cứng được kéo dài và được dịch chuyển qua lại về mặt không gian dọc theo đoạn giữa của

buồm từ phần ngoài về phía phần trong của kết cấu lắp ráp với mỗi một trong số các chi tiết tăng cứng gần như vuông góc với hai cần.

8. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, mỗi một trong số hai cần có cột buồm ghép vào đó, buồm được ghép trượt được với cột buồm của mỗi một trong số hai cần để có thể dịch chuyển theo cách trượt để thu lại về phía phần trong của kết cấu lắp ráp.

9. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm 8, trong đó mỗi một trong số hai cột buồm bao gồm hai mép kéo dài từ đó nghiêng về phía mặt phẳng lắp ráp để giảm sự thoát ra của chất lưu từ máng.

10. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 9, trong đó mỗi một trong số hai cần và cột chống có các kết cấu giàn.

11. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 10, trong đó hai cần được ghép quay được với cột chống để cho phép thay đổi góc của mặt phẳng lắp ráp với tuabin quanh trục thứ nhất nằm liền kề phần trong của kết cấu lắp ráp.

12. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 11, trong đó kết cấu lắp ráp bao gồm cơ cấu truyền động và ít nhất một trong số puli, liên kết tịnh tiến và các bánh răng bố trí xen giữa cơ cấu truyền động và hai cần để truyền sự dịch chuyển tới đó quanh trục thứ nhất.

13. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 12, trong đó còn bao gồm phần dẫn hướng quay mà cột chống được ghép trên đó, phần dẫn hướng quay dùng để quay kết cấu lắp ráp quanh trục thứ hai.

14. Cụm cánh dẫn hướng theo điểm 13, trong đó phần dẫn hướng quay bao gồm cơ cấu truyền động tròn để dịch chuyển kết cấu lắp ráp dọc theo phần dẫn hướng quay quanh trục thứ hai.

15. Kết cấu cánh dẫn hướng bao gồm:

kết cấu đỡ tạo ra phần rỗng hình trụ với trục kết cấu kéo dài dọc theo kinh độ của nó, phần rỗng hình trụ này dùng để tiếp nhận tuabin bao gồm các lá phần quay trong đó, trục quay của các lá phần quay gần như trùng với trục kết cấu;

các cụm cánh dẫn hướng được ghép với và dọc theo phần ngoài của kết cấu đỡ và được phân bố về mặt không gian quanh trục kết cấu, mỗi một trong số các cánh dẫn hướng bao gồm:

kết cấu lắp ráp có phần trong và phần ngoài tạo thành các giới hạn của nó, kết cấu lắp ráp này tạo ra mặt phẳng lắp ráp với phần trong được định vị gần hơn với tuabin so với phần ngoài;

buồm được ghép nối với kết cấu lắp ráp và được tạo hình có máng cho dòng chất lưu đập vào, máng này có độ sâu xác định từ mặt phẳng lắp ráp, buồm mở rộng từ phần ngoài về phía phần trong của kết cấu lắp ráp kết thúc ở mép trong ở đó lỗ thông được tạo ra, chất lưu đập vào buồm được tập trung ở máng và đổi hướng về phía tuabin từ lỗ thông; và

cụm truyền động được ghép với kết cấu lắp ráp và phần buồm ở lỗ thông được neo vào đó, cụm truyền động có thể vận hành được để định vị mép trong của buồm về phía và ra xa khỏi mặt phẳng lắp ráp để thay đổi độ sâu của máng ở lỗ thông.

16. Kết cấu cánh dẫn hướng theo điểm 15, trong đó tuabin được chế tạo liền khối với kết cấu đỡ.

17. Kết cấu cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm 15 và 16, trong đó kết cấu đỡ bao gồm kết cấu hình khuyên trên; kết cấu hình khuyên dưới; và các trụ kéo dài giữa và liên kết kết cấu hình khuyên trên và kết cấu hình khuyên dưới.

18. Kết cấu cánh dẫn hướng theo điểm 17, trong đó ít nhất một trong số kết cấu hình khuyên trên, kết cấu hình khuyên dưới và các trụ được tạo ra từ các kết cấu giàn.

19. Kết cấu cánh dẫn hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18, trong đó kết cấu cánh dẫn hướng này còn bao gồm ray dẫn hướng mà kết cấu đỡ nằm trên đó để cho phép dịch chuyển quay kết cấu đỡ quanh trục kết cấu.

20. Kết cấu cánh dẫn hướng theo điểm 15, trong đó kết cấu cánh dẫn hướng này còn bao gồm đĩa ma sát liên kết kết cấu đỡ và lồng, lồng dùng để đỡ các lá phần quay để dịch chuyển quay quanh trục kết cấu trong tuabin.

21. Kết cấu cánh dẫn hướng theo điểm 20, trong đó đĩa ma sát bao gồm phần nhô hình khuyên được bố trí giữa mỗi một trong số giàn các cặp bánh ghép với lồng, mỗi một trong số cặp bánh chạy trên các mặt trong và ngoài của phần nhô hình khuyên của đĩa ma

sát để tách biệt chuyển động quay của lồng và sự di chuyển của các lá phân quay với đường đi cụ thể quanh trục kết cấu và để giảm sự lắc lư khi lồng dịch chuyển.

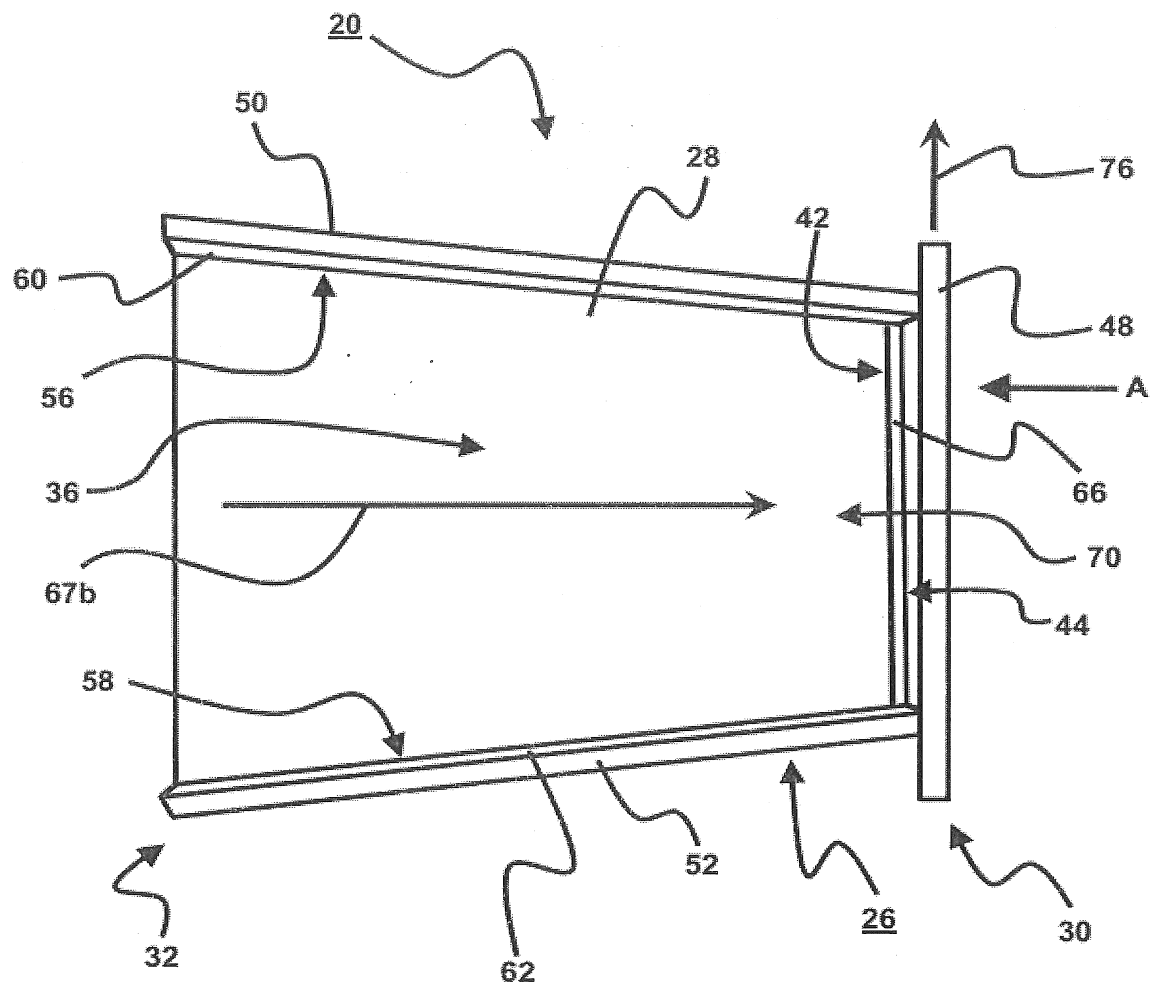
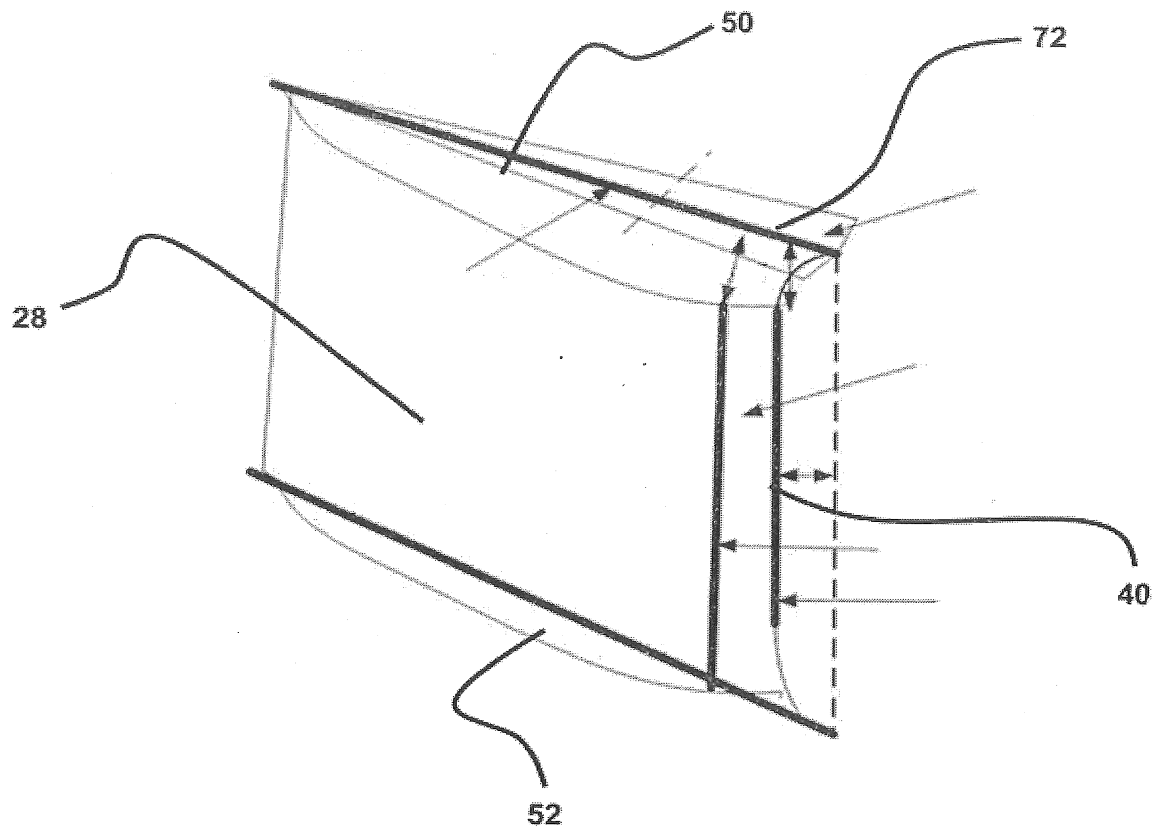
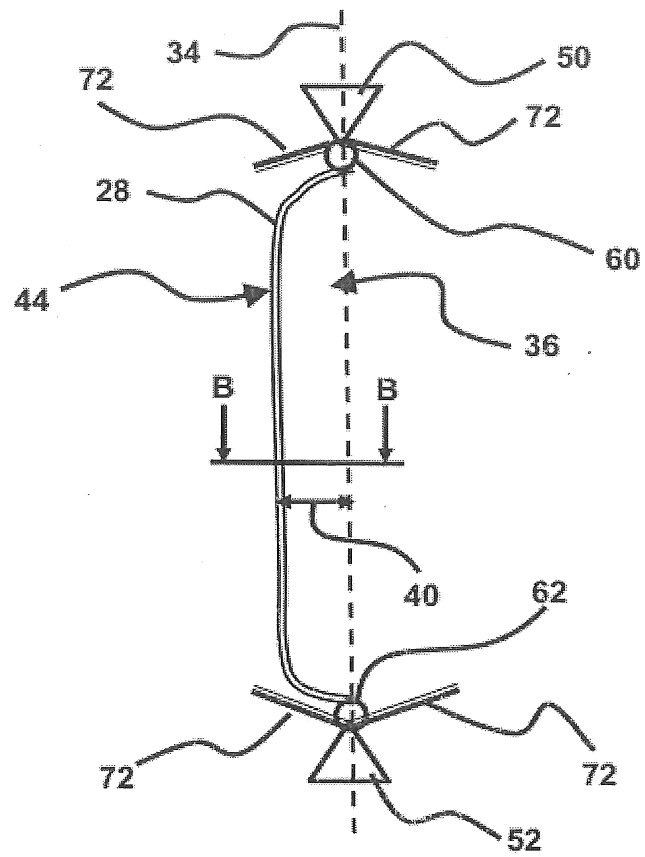
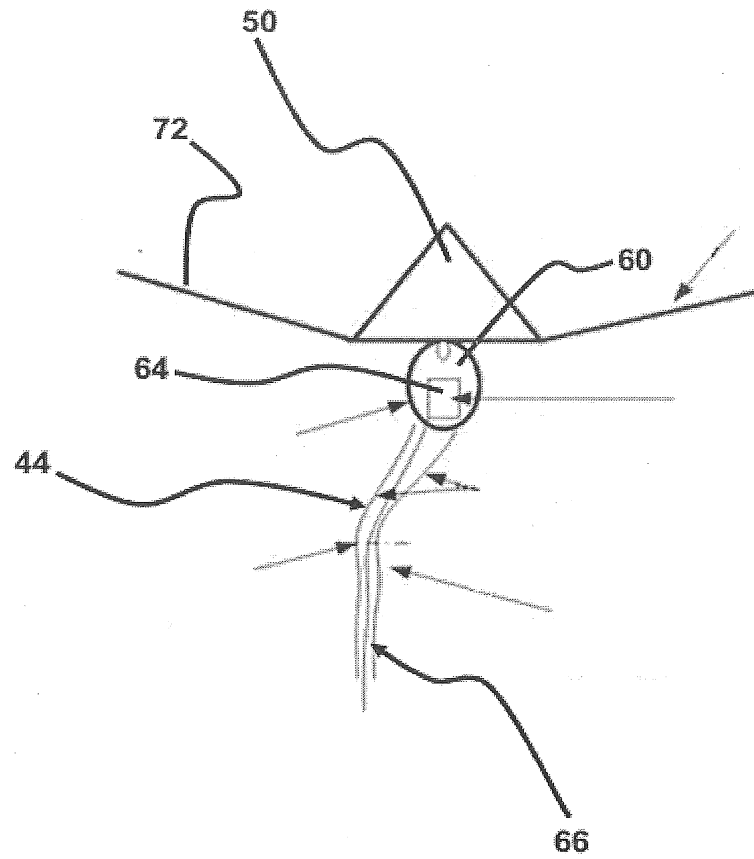
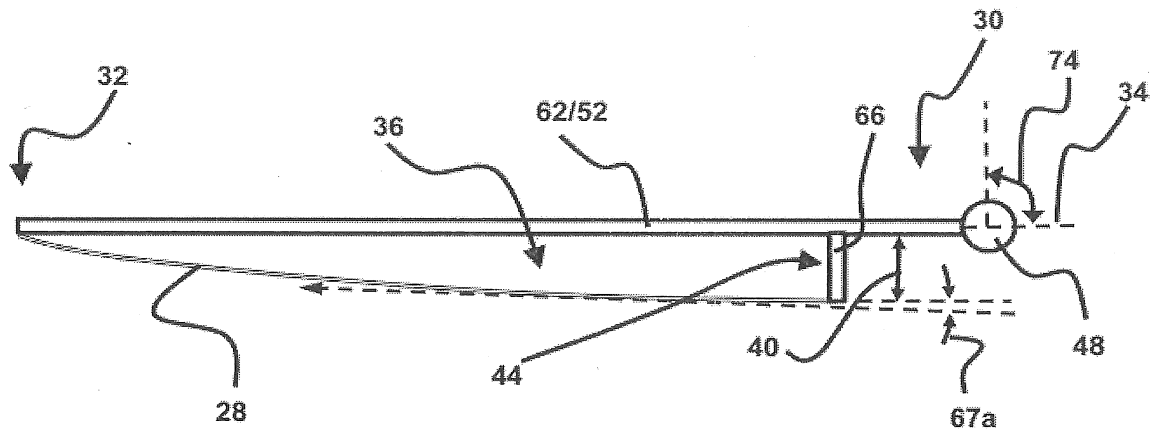


Fig.1

**Fig.2**

**Fig.3**

**Fig.4**

**Fig.5**

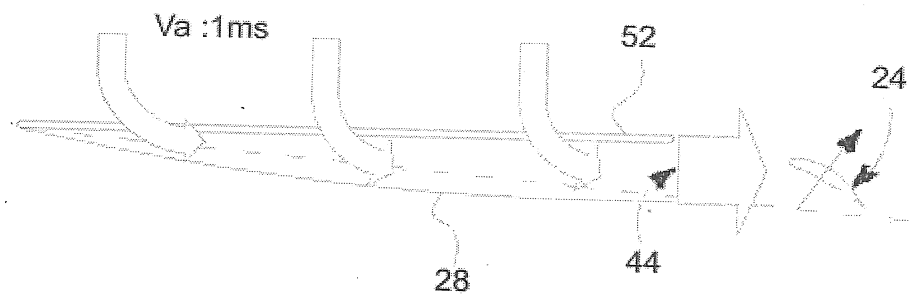
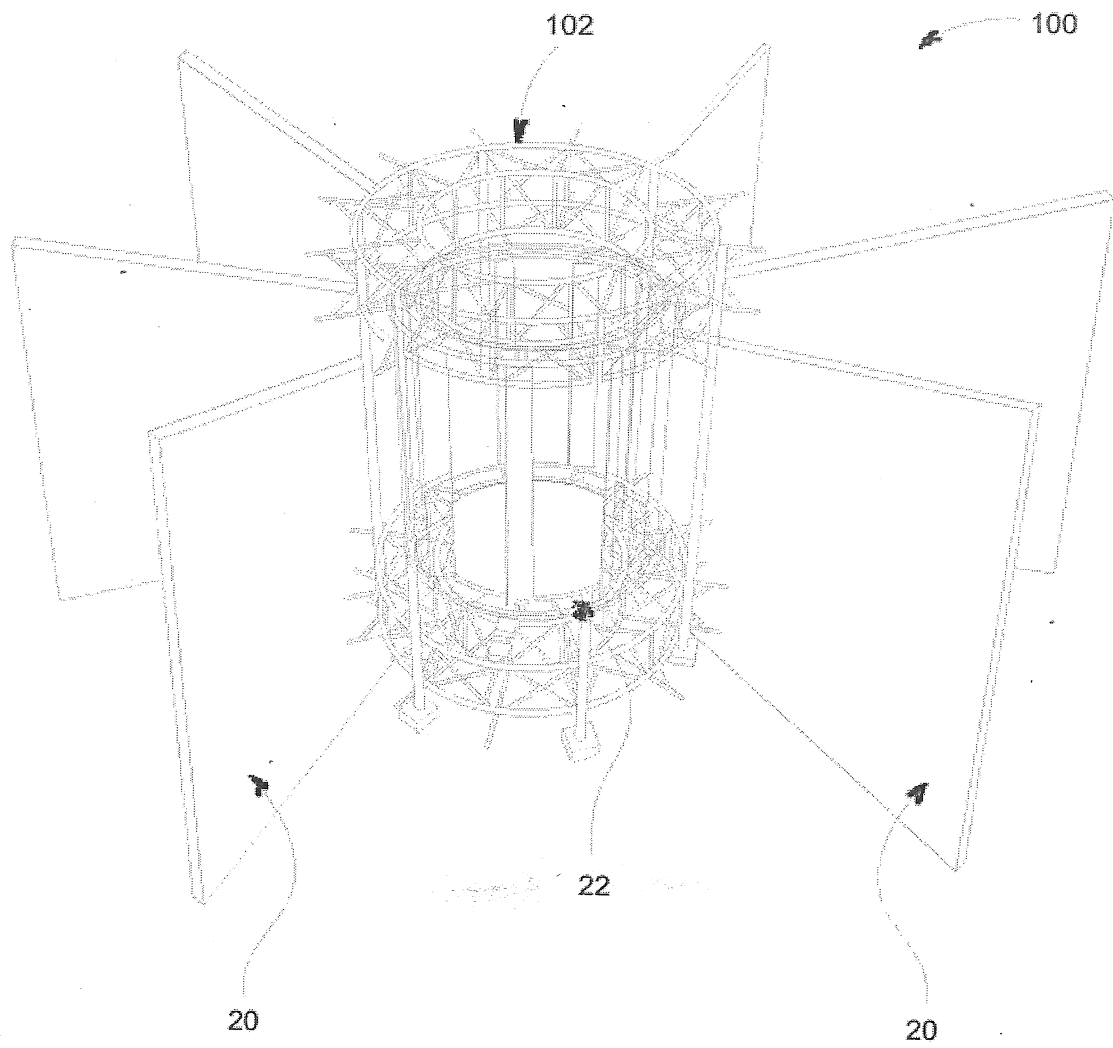
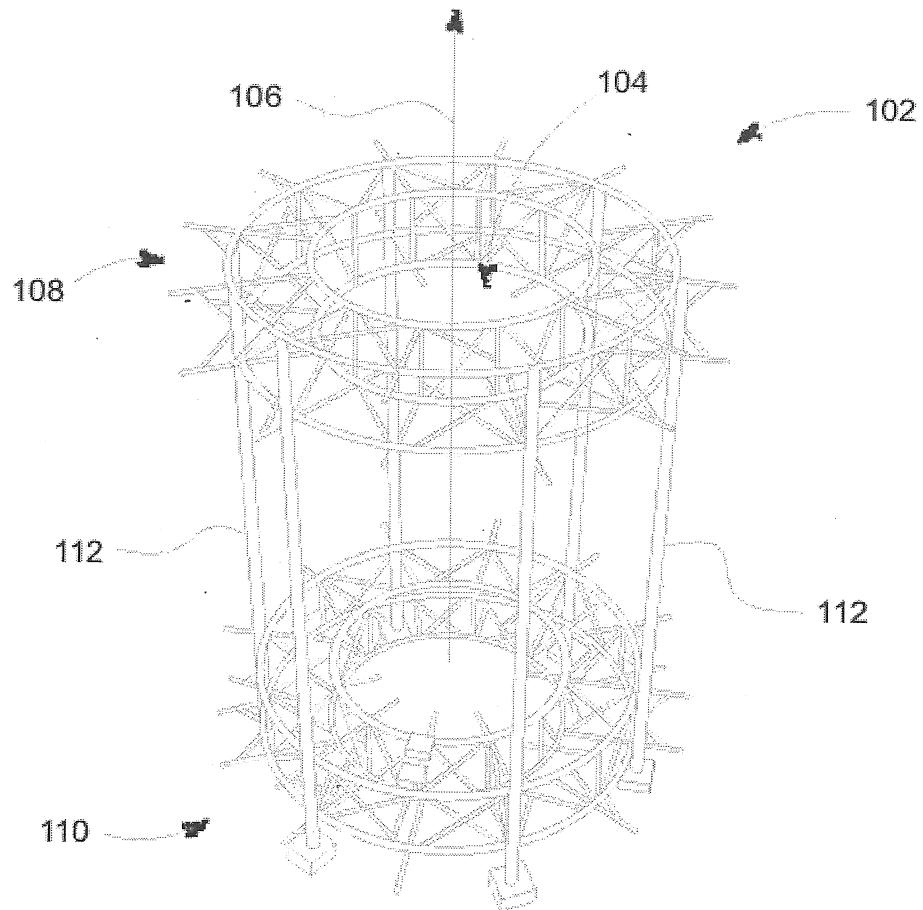
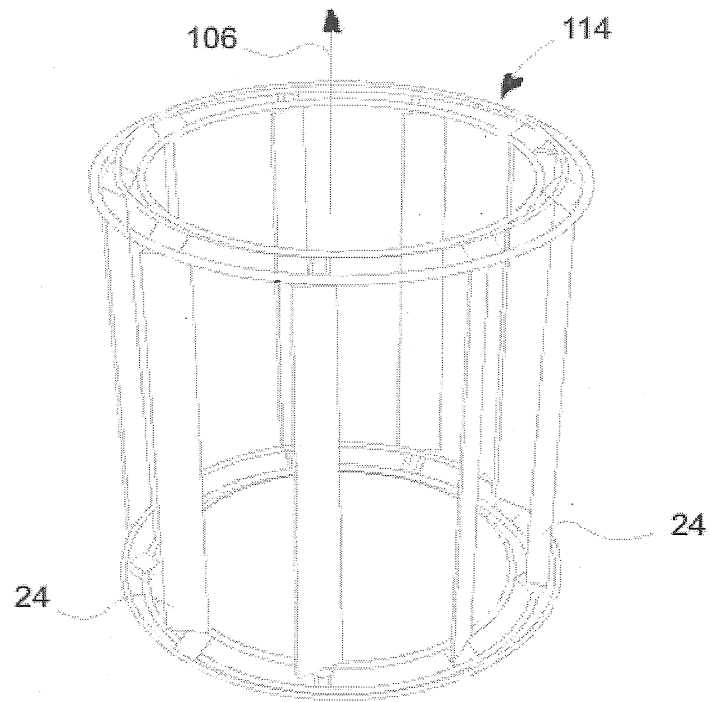
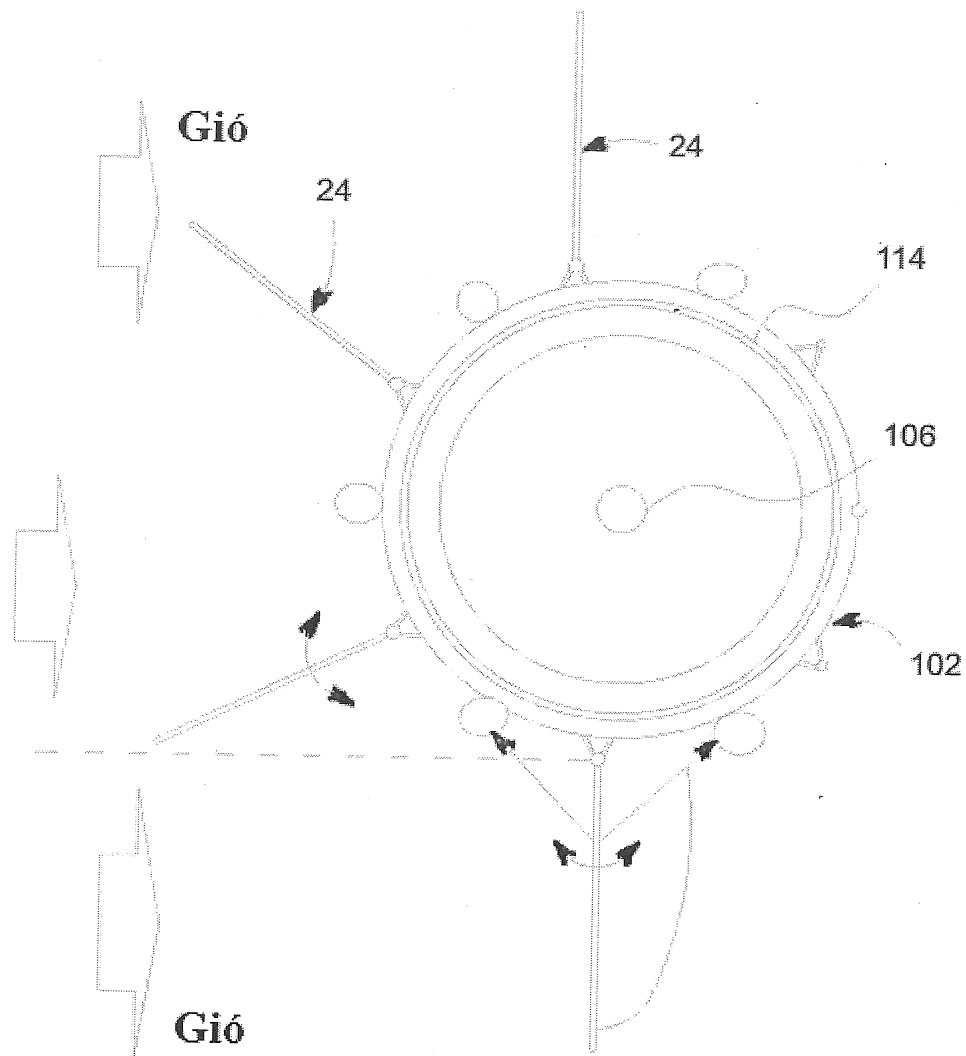


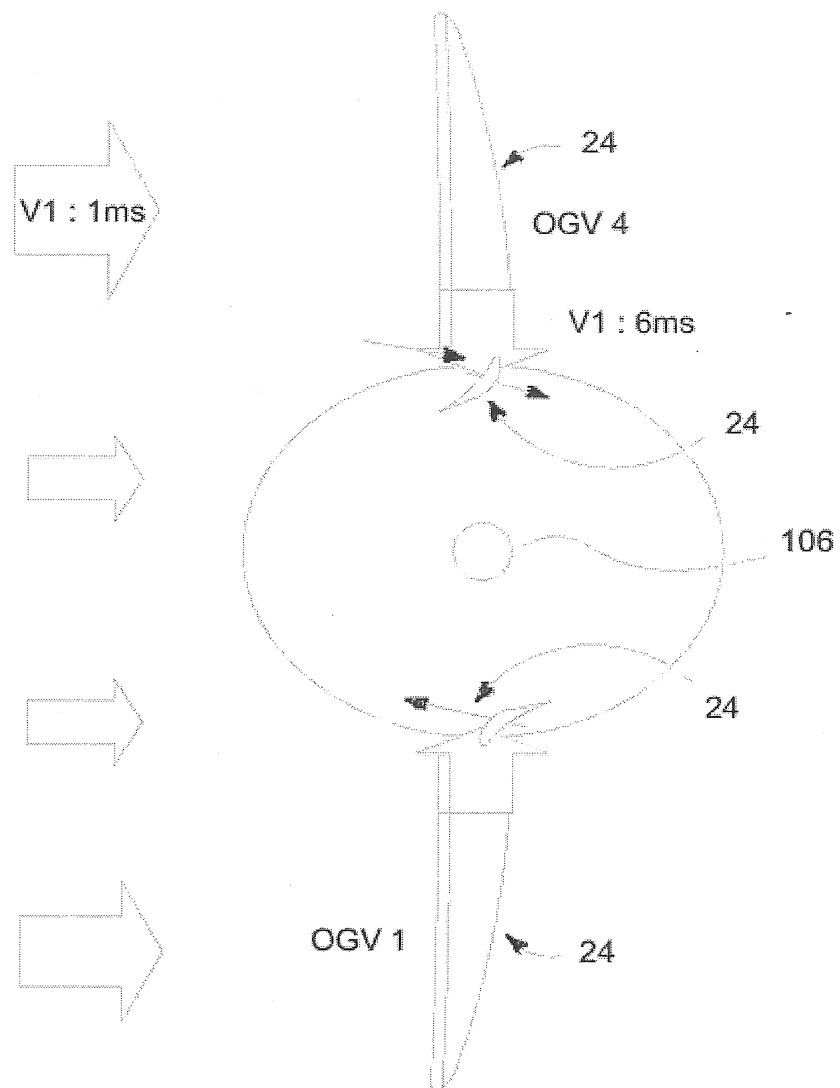
Fig.6

**Fig.7**

**Fig.8**

**Fig.9**

**Fig.10**

**Fig.11**