



(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)



1-0052325

(51)^{2006.01} F03B 7/00; F03B 9/00

(13) B

(21) 1-2020-05631

(22) 01/10/2020

(45) 27/10/2025 451

(43) 26/04/2021 397A

(76) Trần Doãn Hòa (VN)

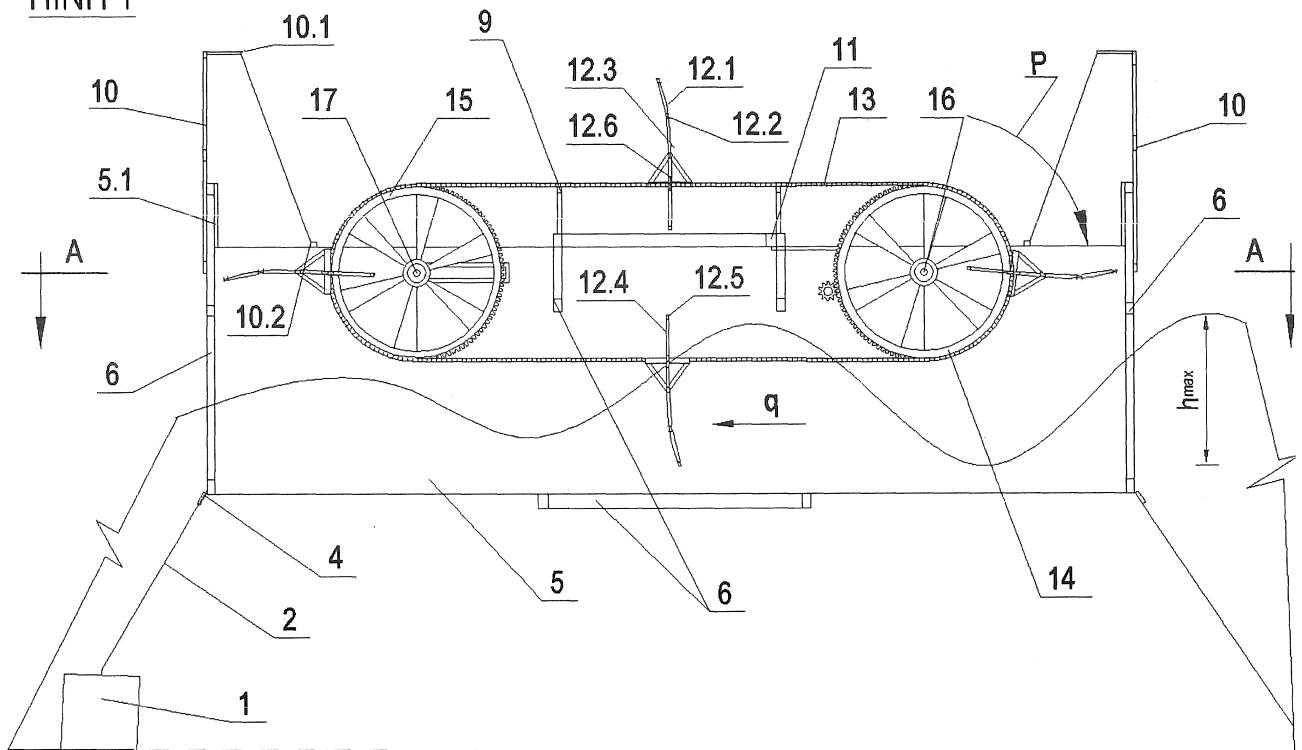
Số nhà 55, tổ 1, phường Minh Xuân, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang

(54) TUA BIN SÓNG NGANG

(21) 1-2020-05631

(57) Sáng chế sử dụng động lượng của các con sóng ngang, đẩy liên tục vào một (hai hay ba) của bốn (năm hay sáu) cánh tua bin phân bố đều trên hai vòng dây xích, làm quay tròn đều hai bánh xe răng kép và hai bánh xe răng đơn gắn với hai trục đỡ. Công suất quay còn lại sẽ truyền từ hai bánh xe răng kép trên, qua (không qua) cơ cấu phanh, qua hai hộp nâng giữ vận tốc góc hai cấp, quay tròn đều hai (bốn) trục rôto của hai (bốn) máy phát điện xoay chiều có n pha thông thường (cao tần). Sáng chế này có công suất phát điện tính toán lớn hơn công suất của ngoại lực từ 2-3 lần, dễ chế tạo, kinh phí đầu tư ít, thân thiện với môi trường và sử dụng nguồn năng lượng tái tạo.

HÌNH 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tua bin sóng ngang. Tua bin này có nhiều cánh phân bố đều trên hai vòng dây xích, nhưng chỉ sử dụng động lượng của một số con sóng ngang, liên tục đẩy vào một số cánh tua bin, làm chúng chuyển động ngang theo một số con sóng này, làm quay tròn đều hai bánh xe răng kép và hai bánh xe răng đơn cố định với hai trục đỡ. Công suất quay còn lại sẽ truyền từ hai bánh xe răng kép, qua (không qua) cơ cấu phanh, qua hộp nâng giữ vận tốc góc hai cấp quay tròn đều hai (bốn) trục rô to của hai (bốn) máy phát điện xoay chiều có n pha thông thường (cao tần), với mọi chiều cao thiết kế sóng ngang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo tra cứu trên Internet và ngoài thực tế cho thấy: Chưa có tua bin sóng ngang, mà chỉ có các máy chuyển đổi năng lượng sóng.

Các loại máy chuyển đổi năng lượng sóng này phổ biến là: Phao hấp thụ điểm, bộ suy hao bề mặt, cột nước dao động và thiết bị tràn. Người ta đã sử dụng năng lượng của sóng theo phương thẳng đứng thông qua các thiết bị trung gian, có con đường truyền lực dài, nên các loại máy này có tổn thất lực rất lớn, hiệu quả rất thấp nên chỉ mang tính thí nghiệm.

Mặt khác chưa biết: Việc tính công suất phát điện tính toán của một máy phát điện xoay chiều có n pha phải dựa vào công suất quay còn lại của ngoại lực quay tròn đều rô to nam châm.

Còn năng lượng của sóng ngang theo chế độ gió mùa (một hướng cố định) chưa được sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế. Để tạo ra một loại tua bin mới, có hiệu suất sử dụng sóng ngang tối ưu và thân thiện với môi trường, thì sáng chế phải đạt được mục đích sau:

1. Nếu một tua bin sóng ngang có bốn (năm hay sáu) cánh tua bin phân bố đều trên hai vòng dây xích, được đặt nổi cố định ở các cốt cực tiểu của các con sóng (vị trí thiết kế), mà có một (hai hay ba) cánh chắn ngang một (hai hay ba) con sóng ngang, thì động lượng của từng đoạn của một số con sóng này sẽ liên tục đẩy và làm một số cánh tua bin trên chuyển động, quay tròn đều hai bánh xe răng kép và hai bánh xe răng đơn gắn với hai trục đỡ. Công suất quay còn lại sẽ truyền từ hai bánh xe răng kép, qua (không qua) cơ cấu phanh, qua hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp, quay tròn đều hai (bốn) trục rô to của hai (bốn) máy phát điện xoay chiều có n pha thông thường (cao tần), với mọi chiều cao thiết kế sóng ngang.

Tua bin sóng ngang gồm: Bộ phận neo, bộ phận đón sóng, bộ phận tua bin và bộ phận phát điện.

+ Bộ phận neo gồm: Các neo khối (neo cài), dây neo và phao dây neo. Chúng cố định với bộ phận phà đón sóng ở mỗi vị trí xác định và chịu các tải trọng nằm ngang của các bộ phận còn lại.

Neo khối (neo cài) được nối với dây neo. Chúng nằm (cài) cố định ở (vào) đáy biển theo thiết kế của bộ phận phà đón sóng, để đón các con sóng (phân tán tua bin sóng ngang khi có bão).

Dây neo bằng thép, không rỉ, gồm một đoạn dây tròn nối với một đoạn dây xích: Đầu dây tròn được nối với neo khối (neo cài), còn một mắt xích phù hợp của đoạn dây xích này được móc vào tăng đỡ của bộ phận phà đón sóng và đầu của đoạn dây xích còn lại nối với một cái phao dây neo.

Phao dây neo phải bền theo thời gian và luôn nổi trên mặt nước để dễ tìm dây neo.

+ Bộ phận đón sóng gồm: hai phao phà, các giằng phà, bốn tăng đỡ, hai máng vuông, hai máng chữ nhật, bốn ống đỡ xích, hai cánh cửa và một cơ cấu phanh. Nó cố định với bộ phận neo, nổi trên mặt nước, cho các bộ phận còn lại liên kết và đón (không cho hay hạn chế) sóng (gió) đẩy vào các cánh tua bin.

Hai phao phà bằng thép, không rỉ, cách nhau một khoảng a để làm khoảng đón sóng, có hai khung chịu lực ở hai đầu mỗi phao phà nhô lên khỏi mặt trên của phao phà, để cố định hai cánh cửa khi mở lên. Chúng được cố định bởi các giằng phà làm bằng thép, không rỉ, tạo thành một kết cấu vững chắc nổi trên mặt nước, để tạo ra chỗ chứa và cho các bộ phận khác liên kết.

Bốn tảng đỡ bằng thép, không rỉ, ở bốn góc dưới của hai phao phà để liên kết với dây neo.

Hai máng vuông bằng thép, không rỉ, lắp cố định ở mặt ngoài phía trong của hai phao phà, ở một mặt phẳng xác định, song song với mặt nước để làm chỗ định vị cho trục đỡ trước.

Hai máng chữ nhật bằng thép, không rỉ, lắp cố định ở mặt ngoài phía trong của hai phao phà, ở cùng một mặt phẳng với hai máng vuông để làm chỗ cố định, đồng thời cho phép dịch chuyển trục đỡ sau ở trong hai máng này.

Bốn ống đỡ xích, lắp cố định ở phía trên của hai giằng đứng, ở khoảng giữa bộ phận phà đón sóng. Chúng đỡ và cho hai vòng dây xích chuyển động trượt lên.

Hai cánh cửa điện bằng thép, không rỉ, ở mặt trước và mặt sau của bộ phận đón sóng, có tay vịn, dây tời của tời điện để đóng (mở) cửa này. Khi cửa mở lên trên, thì nó chắn gió, còn khi mở xuống, thì nó chắn sóng và việc đóng (mở) cửa có thể sử dụng để cản trở tác động của sóng.

Một cơ cấu phanh bằng ma sát, cố định ở mặt ngoài của mỗi phao phà. Chúng có hai má phanh tỳ phù hợp (không tỳ) lên hai má ngoài của hai bánh xe răng kép, để bánh xe này quay ở các vận tốc nhất định.

+ Bộ phận tua bin gồm: Bốn (năm hay sáu) cánh tua bin phân bố đều trên hai vòng dây xích, hai bánh xe răng kép, một trục đỡ trước, hai bánh xe răng đơn, một trục đỡ sau và bốn hộp vuông cố định bốn vòng bị đỡ chặn. Một (hai hay ba) cánh tua bin nhận lực đẩy từ một (hai hay ba) con sóng, làm hai dây xích chuyển động quay tròn đều hai bánh xe răng kép và hai bánh xe răng đơn gắn với hai trục đỡ qua bốn vòng bị đỡ chặn. Công suất quay còn lại sẽ truyền từ hai bánh xe răng kép ở trục đỡ trước quay tròn đều hai trục trung gian.

Cánh tua bin gồm một cánh chính và một cánh phụ (nếu có), được làm bằng thép, không rỉ và số cánh (khoảng cách giữa các cánh tua bin) có thể cố định (thay đổi), để đón được con sóng mới.

Cánh chính gồm: Một vỏ cánh cố định với một khung đỡ và khung đỡ cố định với hai chân khung. Nó có chiều cao bằng $2/3$ (cả) chiều cao của con sóng tính toán lớn nhất $h_{\max}$ và chiều rộng cánh chính nên chọn $\leq 2h_{\max}$. Hai chân khung của một cánh chính cố định và phân bố đều trên chu vi của hai vòng dây xích giống nhau.

Khung đỡ chính hình chữ nhật, tiết diện chữ nhật, rỗng. Cạnh đứng khung thẳng (cong đều ở $2/3$ chiều cao), đoạn thẳng (cạnh đứng khung) cố định với chân khung.

Vỏ cánh có chiều dày mỏng, cố định với mặt đón sóng phía sau của khung đỡ chính.

Chân khung có đường trục hình tam giác đều, cố định và nhận một phần cạnh đứng của khung đỡ chính là chiều cao của tam giác này, đáy chân khung có tiết diện hình chữ C, dài bằng $1/2$ chiều cao của cạnh đứng khung, bao ngoài ba phía của vòng dây xích và cố định với hai chốt của một mắt xích.

Cánh phụ (nếu có) gồm: Một vỏ cố định với một khung đỡ và khung đỡ phụ cố định với khung đỡ chính qua ba bu lông. Nó có vật liệu như cánh chính, có chiều cao bằng $1/3$ chiều cao của cánh chính, còn chiều dài $<$ khoảng cách giữa hai dây xích quay và chỉ lắp cánh phụ khi cần.

Vòng dây xích bằng thép, không rỉ, có cấu tạo như vòng dây xích thường. Một số mắt xích của vòng dây xích này mắc vào đĩa răng bên trong của mỗi bánh xe răng kép. Khoảng cách giữa hai vòng dây xích này phải tối đa và không bị vướng khi quay ở trong bộ phận đón sóng.

Bánh xe răng kép bằng thép, không rỉ, gồm: Một vành trong cố định với các nan hoa, đầu nan hoa còn lại cố định với một vành ngoài và vành ngoài cố định với hai đĩa răng. Nó lắp cố định ở gần hai đầu của trục đỡ trước, có đĩa răng bên trong cài trong mỗi vòng dây xích, đĩa răng bên ngoài bị má phanh tỳ (không tỳ) lên và cài (không cài) với một bánh răng nhận lực của trục trung gian.

Trục đỡ trước bằng thép, không rỉ, dạng ống tròn, cố định với hai bánh xe răng kép, cố định với vành trong của hai ổ bi đỡ chặn và vành ngoài của hai ổ bi này cố định với hai hộp vuông đặt ở hai đầu trục đỡ này. Hai hộp vuông này cố định trong hai máng vuông phía trước ở hai phao phà.

Bánh xe răng đơn giống như bánh xe răng kép, nhưng nó chỉ có một đĩa răng phía trong. Nó lắp cố định ở gần hai đầu của trục đỡ sau và có đĩa răng duy nhất cài trong vòng dây xích.

Trục đỡ sau bằng thép không rỉ, dạng ống tròn, cố định với hai bánh xe răng đơn, cố định với vành trong của hai ổ bi đỡ chặn và vành ngoài của hai ổ bi này cố định với hai hộp vuông, đặt ở hai đầu trục đỡ này. Hai hộp vuông này cố định (dịch chuyển) trong hai máng chữ nhật phía sau ở hai phao phà.

Bốn hộp vuông bằng thép, không rỉ, cố định với vành ngoài của bốn vòng bi đỡ chặn, vành trong của các vòng bi này được cố định với các đầu của trục đỡ trước và trục đỡ sau.

+ Bộ phận phát điện gồm: Hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp, hai máy phát điện xoay chiều thường trục có n pha và hai máy phát điện xoay chiều thời vụ có n pha. Chúng chia làm hai và đối xứng nhau qua trục trọng tâm dọc của bộ phận đón sóng.

Hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp bằng thép, không rỉ: Hộp cấp 1 có một đĩa răng truyền lực từ đĩa răng bên ngoài của một bánh xe răng kép cài (không cài) với một đĩa răng nhận lực ở một đầu trục trung gian, còn hộp cấp 2 có n đĩa răng truyền lực cố định và dịch chuyển ở phần thân trục trung gian trên, cài (không cài) với n đĩa răng nhận lực có cùng số i , ($i = 1-n$ và n là số hữu hạn) của một (hai) trục roto của một (hai) máy phát điện xoay chiều có n pha.

Hai máy phát điện thường trục cùng một loại, cùng chạy với mọi chiều cao sóng và có thể phát ra dòng điện cao tần ban đầu khi chiều cao sóng lớn. Chúng nhận công suất quay còn lại từ hai bánh xe răng kép của trục đỡ trước, qua (không qua) cơ cấu phanh, qua hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp quay tròn đều hai trục rô to của hai máy phát điện này.

Hai máy phát điện thời vụ cùng một loại, cùng chạy khi chiều cao sóng khá lớn và lớn. Chúng nhận công suất quay còn lại từ hai bánh xe răng kép ở trục đỡ trước, qua (không qua) cơ cấu phanh, qua hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp quay tròn đều hai trục rô to của hai máy phát điện này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

+ Hình 1 là hình vẽ mặt cắt dọc của tua bin theo sáng chế.

+ Hình 2 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A của tua bin theo sáng chế.

Hình 1 là một hình vẽ đặc trưng.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

A. Phương án 1.

Ở trạng thái tĩnh: Tua bin sóng ngang được mô tả cho sóng ngang có chiều cao $h_{\max}$, bước sóng $a_{\max}$ và có một (hai) con sóng luôn đẩy vào một (hai) cánh của toàn bộ bốn cánh của tua bin. Nó có bộ phận neo, bộ phận đón sóng, bộ phận tua bin có bốn cánh và bộ phận phát điện có bốn máy phát điện xoay chiều có sáu pha cùng một loại.

Bộ phận tua bin đứng im như các bộ phận khác, trọng lượng các chi tiết truyền vào hai vòng dây xích, hai trục đỡ, bốn hộp vuông chứa bốn ổ bi đỡ chặn, hai phao phà, bốn dây neo và bốn neo khối.

I. Bộ phận neo.

1 – bốn neo khối hình hộp chữ nhật, có mặt bằng hình vuông ở đáy biển (hồ) phía ngoài bộ phận phà đón sóng. Chúng được chế tạo lắp ghép và có một móc neo nối với đầu dây neo tròn 2.

2 – bốn dây neo gồm bốn đoạn dây tròn nối với bốn đoạn dây xích. Đầu dây tròn được nối với móc của neo khối 1, còn đoạn dây xích được nối với tầng đỡ 4 của bộ phận đón sóng.

3 – bốn phao dây neo luôn nổi trên mặt nước, được nối với đầu trên cùng của dây neo 2.

II. Bộ phận đón sóng.

- 4 – bốn tầng đỡ gồm: Một đầu tầng đỡ cố định với một góc ngoài của phao phà 5 và đầu còn lại cố định với dây xích neo 2. Chúng giúp cố định, điều chỉnh hoặc tháo bộ phận đón sóng.
- 5 – hai phao phà. Chúng hình hộp chữ nhật, nổi trên mặt nước ở vị trí các điểm cực tiểu của các con sóng, được cố định bởi sáu hệ giằng 6 theo phương ngang và phương đứng, tạo chỗ cố định cho hai máng vuông 7, hai máng chữ nhật 8, bốn tầng đỡ 4 và chứa hầu hết bộ phận phát điện.
- 5.1 – bốn khung của phao phà nhô lên khỏi mặt trên của hai phao phà để cố định hai cánh cửa 10.
- 6 – sáu hệ giằng phà theo phương ngang và phương đứng cố định hai phao phà 5.
- 7 – hai máng vuông đỡ và cố định hai hộp vuông 16 của bộ phận tua bin.
- 8 – hai máng chữ nhật đỡ, cố định và cho phép dịch chuyển hai hộp vuông 16 của bộ phận tua bin.
- 9 – bốn ống đỡ xích, gồm: một cột đỡ cố định hai thanh thép bản ở một đầu, hai thanh thép bản có một chốt hình trụ xuyên qua, bao ở giữa, bên ngoài chốt này là một ống đỡ hình trụ luôn tỳ vào mặt dưới của hai vòng dây xích 12 và một đầu còn lại của cột đỡ này cố định với giằng đứng 6.
- 10 – hai cánh cửa phía trước và phía sau. Chúng liên kết bản lề với hai hệ giằng đứng 6, mở lên nhờ tay với 10.1 và dây tời của tời điện 10.2, đóng (mở) cửa này theo yêu cầu vận hành tua bin.
- 10.1 – bốn tay với. Chúng cố định với hai góc của một cánh cửa 10 và dây tời của tời điện 10.2.
- 10.2 – bốn tời điện cho hai cánh cửa. Chúng đủ khả năng nâng (giữ) mỗi cánh cửa 10 qua các dây tời cố định với tay với 10.1.
- 11 – Một cơ cấu phanh bằng ma sát. Nó cố định ở mặt ngoài của mỗi phao phà 5, ở vị trí thuận tiện khi chỉnh sửa cơ cấu phanh và có má phanh tỳ phù hợp (không tỳ) lên hai má ngoài của hai bánh xe răng kép 14.

III. Bộ phận tua bin

- 12 – bốn cánh tua bin. Mỗi cánh tua bin gồm một cánh chính và một cánh phụ.
- 12.1 – một lớp vỏ cánh chính có bề dày mỏng. Nó hình chữ nhật cố định với khung đỡ chính 12.2 ở phía sau để đón lực đẩy của sóng.
- 12.2 – một khung đỡ chính hình chữ nhật, cố định với lớp vỏ cánh chính 12.1. Cạnh đứng khung đỡ chính bị uốn cong ở 2/3 chiều dài, đoạn còn lại được cố định với chân khung 12.3. Cạnh ngang phía đáy (cạnh đáy) có lỗ chờ để bắt ba bu lông 12.6 với cạnh đáy của khung đỡ phụ 12.5
- 12.3 – hai chân khung có đường trục hình tam giác đều, phân bố đều trên hai vòng dây xích 13 và cố định với mỗi cạnh đứng khung đỡ chính 12.2. Cạnh đáy của chân khung có tiết diện hình chữ C, bao ngoài ba mặt và cố định bởi hai chốt xích của một mắt xích của một vòng dây xích 13.
- 12.4 – vỏ cánh phụ có bề dày mỏng. Nó hình chữ nhật cố định với khung đỡ phụ 12.5.
- 12.5 – khung đỡ phụ hình chữ nhật, cố định với vỏ cánh phụ 12.4. Cạnh đáy khung đỡ phụ có ba lỗ thông để cố định với cạnh đáy của khung đỡ chính 12.2 bởi ba bu lông 12.6.
- 12.6 – ba bu lông đi qua lỗ thông giữa hai cạnh đáy của khung đỡ chính 12.2 và 12.5 tạo thành một cánh tua bin 12.
- 13 – hai vòng dây xích. Chúng có cấu tạo như vòng dây xích quay thông thường, cố định với cạnh đáy của chân khung 12.3 bởi từng đôi chốt xích cách đều nhau, mắc vào đĩa răng bên trong của bánh xe răng kép 14, bánh xe răng đơn 14.1 và tỳ lên bốn ống đỡ xích 9.
- 14- hai bánh xe răng kép. Chúng có vành trong cố định bằng liên kết ren với trục đỡ trước 15, có các nan hoa cố định giữa vành trong với vành ngoài và vành ngoài cố định với hai đĩa răng. Đĩa răng bên trong cài trong vòng dây xích 13, còn đĩa răng bên ngoài cài với đĩa răng nhận lực của trục trung gian 19.1 và có má phanh 11 tỳ (không tỳ) vào mặt ngoài của đĩa răng này.
- 15 - hai bánh xe răng đơn. Chúng có vành trong cố định bằng liên kết ren với trục đỡ sau 17, có các nan hoa cố định giữa vành trong với vành ngoài và vành ngoài cố định với một đĩa răng. Đĩa răng này cài trong vòng dây xích 13.

16 – một trục đỡ trước. Nó hình trụ, rỗng, cố định bằng liên kết ren với hai bánh xe răng kép 14, cố định với vành trong của hai ổ bi đỡ chặn của hai hộp vuông 18 ở hai đầu trục đỡ này. Hai hộp vuông 18 này nằm cố định trong hai máng vuông 7 ở phía trước của hai phao phà 5.

17 – một trục đỡ sau. Nó hình trụ, rỗng, cố định bằng liên kết ren với hai bánh xe răng đơn 15, cố định với vành trong của hai ổ bi đỡ chặn của hai hộp vuông 18 ở hai đầu trục đỡ này. Hai hộp vuông này cố định và có thể dịch chuyển trong hai máng chữ nhật 8 ở phía sau của hai phao phà 5.

18 – bốn hộp vuông chứa bốn vòng bi đỡ chặn. Chúng bao và cố định với vành ngoài của bốn vòng bi đỡ chặn, vành trong các vòng bi đỡ chặn được cố định với các đầu trục đỡ 16, 17. Chúng cố định trong hai máng vuông 7, cố định và dịch chuyển trong hai máng chữ nhật 8 của hai phao phà 5.

IV. Bộ phận phát điện.

19 – hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp. Mỗi hộp có n đĩa răng truyền lực cố định và dịch chuyển trên một trục trung gian 19.1, chỉ cài (không cài) với 1 đĩa răng nhận lực cùng số thứ tự, được gắn cố định ở phần bên ngoài của một (hai) trục rô to của một (hai) máy phát điện 20 và 21.

19.1 - hai trục trung gian. Chúng có một đầu cố định với một đĩa răng nhận lực 19.2, cố định và dịch chuyển với n đĩa răng truyền lực của hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp 19.

19.2 – hai đĩa răng nhận lực từ bánh xe răng kép. Chúng có vành ngoài cài (không cài) với đĩa răng phía ngoài của bánh xe răng kép 14, cố định và dịch chuyển theo trục trung gian 19.1.

20 – hai máy phát điện thường trực. Mỗi trục rô to luôn có một đĩa răng nhận lực cài (không cài) với một đĩa răng truyền lực cùng số i trong hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp 19. Chúng phát ra dòng điện cao tần khi chiều cao sóng lớn và hai đĩa răng cùng số 1 cài với nhau.

21 – hai máy phát điện thời vụ. Mỗi trục rô to có một đĩa răng nhận lực cài với một đĩa răng truyền lực cùng số i (các đĩa răng này không cài với nhau) trong hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp 19.

B. Phương án 2.

Ở trạng thái tĩnh: Tua bin sóng ngang được mô tả cho sóng ngang có chiều cao khá lớn và nhỏ, bước sóng a khá lớn và nhỏ, có hai (ba) con sóng luôn đẩy vào hai (ba) cánh của toàn bộ năm (sáu) cánh của bộ phận tua bin. Các bộ phận khác của tua bin không có gì thay đổi so với phương án 1.

Ở trạng thái động

Tua bin sóng ngang hoạt động nhờ động lượng của một (hai) con sóng ngang có chiều cao $h_{\max}$ theo chiều mũi tên q, quay tròn đều hai bánh xe răng kép 14 và hai bánh xe răng đơn 15 gắn với hai trục đỡ 16 và 17. Công suất quay còn lại P^* sẽ truyền từ hai bánh xe răng kép 14, qua (không qua) cơ cấu phanh 11, qua hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp 19, quay tròn đều bốn rô to của bốn máy phát điện xoay chiều có sáu pha 20 và 21. Trong đó: Hai máy phát điện xoay chiều có sáu pha 20 có thể phát ra dòng điện cao tần ban đầu.

Khi chiều cao sóng giảm đi, thì nên tháo cánh phụ của tua bin 12, dịch chuyển trục đỡ sau hoặc phải lắp thêm một (hai) cánh chính của tua bin 12, để cánh tua bin luôn đón được hai (ba) con sóng. Khi đó công suất quay còn lại P^* chỉ quay tròn đều hai rô to của hai máy phát điện xoay chiều có sáu pha 20.

Khi chiều cao sóng thay đổi, thì phải điều chỉnh hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp 19, cửa 10 và phanh 11. Nếu không điều chỉnh, thì dòng điện xoay chiều phát ra sẽ không đúng tần số quy định.

Công suất quay còn lại, máy phát điện xoay chiều có n pha, công suất phát điện tính toán và hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp (xem ở Máy phát điện xoay chiều có n pha và một số thiết bị điện, gõ từ khóa trandoanhua.com).

Khi thủy triều lên (mực nước tăng), thì phải tháo hai dây neo 2 ở phía sau và sau đó chỉnh lại vị trí của bộ phận đón sóng. Còn khi mực nước giảm, thì cũng phải chỉnh vị trí của bộ phận đón sóng.

Khi muốn cánh tua bin dừng quay, thì quay cả hai cửa 10 xuống phía dưới mặt nước.

Ví dụ thực hiện sáng chế: Sáng chế sử dụng cho các hải đảo hoặc các nhà máy điện sóng lớn.

Những hiệu quả có thể đạt được:

1. Công suất quay còn lại của sáng chế sử dụng cho các loại sóng ngang tính toán, để tạo thành một công suất phát điện tính toán khá lớn. Công suất phát điện này lớn hơn rất nhiều lần so với các máy chuyển hóa năng lượng sóng. Mặt khác nó có thể phát ra dòng điện thông thường (cao tần).
2. Sáng chế có các bộ phận khá gọn nhẹ, dễ chế tạo, nên chi phí cho sáng chế là rất thấp.
3. Sáng chế có thể bảo vệ bờ biển khỏi bị phá hoại của sóng biển, khi xây dựng nhà máy điện sóng ở bên ngoài bờ biển và các loài sinh vật biển có chỗ bảo vệ và có thể cư trú trong các neo khối.
4. Chỉ cần khoảng 1 km² bờ biển không quá sâu, thì sáng chế sẽ có tổng công suất đầy trung bình tương đương với công suất đầy của Hồ thủy điện Tuyên quang. Còn công suất phát điện tính toán sẽ lớn hơn ít nhất từ 2-3 lần công suất phát điện của Nhà máy thủy điện Tuyên Quang.

Yêu cầu bảo hộ

1. Tua bin sóng ngang gồm: bộ phận neo, bộ phận đón sóng, bộ phận tua bin và bộ phận phát điện, trong đó:

+ bộ phận neo gồm: các neo khối (neo cài), dây neo và phao dây neo, chúng cố định với bộ phận phà đón sóng ở mỗi vị trí xác định và chịu các tải trọng nằm ngang của các bộ phận còn lại,

neo khối (neo cài) được nối với dây neo, chúng nằm (cài) cố định ở (vào) đáy biển theo thiết kế của bộ phận phà đón sóng, để đón các con sóng (phân tán tua bin sóng ngang khi có bão),

dây neo bằng thép, không rỉ, gồm một đoạn dây tròn nối với một đoạn dây xích: đầu dây tròn được nối với neo khối (neo cài), còn một mắt xích phù hợp của đoạn dây xích này được móc vào tăng đỡ của bộ phận phà đón sóng và đầu của đoạn dây xích còn lại nối với một cái phao dây neo,

phao dây neo phải bền theo thời gian và luôn nổi trên mặt nước để dễ tìm dây neo,

+ bộ phận đón sóng gồm: hai phao phà, các giằng phà, bốn tăng đỡ, hai máng vuông, hai máng chữ nhật, bốn ống đỡ xích, hai cánh cửa và một cơ cấu phanh, nó cố định với bộ phận neo, nổi trên mặt nước, cho các bộ phận còn lại liên kết và đón (không cho hay hạn chế) sóng (gió) đẩy vào các cánh tua bin,

hai phao phà bằng thép, không rỉ, cách nhau một khoảng a để làm khoảng đón sóng, có hai khung chịu lực ở hai đầu mỗi phao phà nhô lên khỏi mặt trên của phao phà, để cố định hai cánh cửa khi mở lên, chúng được cố định bởi các giằng phà làm bằng thép, không rỉ, tạo thành 1 kết cấu vững chắc nổi trên mặt nước, để tạo ra chỗ chứa và cho các bộ phận khác liên kết,

bốn tăng đỡ bằng thép, không rỉ, ở bốn góc dưới của hai phao phà để liên kết với dây neo,

hai máng vuông bằng thép, không rỉ, lắp cố định ở mặt ngoài phía trong của hai phao phà, ở một mặt phẳng xác định, song song với mặt nước để làm chỗ định vị cho trục đỡ trước,

hai máng chữ nhật bằng thép, không rỉ, lắp cố định ở mặt ngoài phía trong của hai phao phà, ở cùng một mặt phẳng với hai máng vuông để làm chỗ cố định, đồng thời cho phép dịch chuyển trục đỡ sau ở trong hai máng này,

bốn ống đỡ xích, lắp cố định ở phía trên của hai giằng đứng, ở khoảng giữa bộ phận phà đón sóng, chúng đỡ và cho hai vòng dây xích chuyển động trượt lên,

hai cánh cửa điện bằng thép, không rỉ, ở mặt trước và mặt sau của bộ phận đón sóng, có tay với, dây tời của tời điện để đóng (mở) cửa này, khi cửa mở lên trên, thì nó chắn gió, còn khi mở xuống, thì nó chắn sóng và việc đóng (mở) cửa có thể sử dụng để cản trở tác động của sóng,

một cơ cấu phanh bằng ma sát, cố định ở mặt ngoài của mỗi phao phà, chúng có hai má phanh tỳ phù hợp (không tỳ) lên hai má ngoài của hai bánh xe răng kép, để bánh xe này quay ở các vận tốc nhất định,

+ bộ phận tua bin gồm: bốn (năm hay sáu) cánh tua bin phân bố đều trên hai vòng dây xích, hai bánh xe răng kép, một trục đỡ trước, hai bánh xe răng đơn, một trục đỡ sau và bốn hộp vuông cố định bốn vòng bi đỡ chặn, một (hai hay ba) cánh tua bin nhận lực đẩy từ một (hai hay ba) con sóng, làm hai dây xích chuyển động quay tròn đều hai bánh xe răng kép và hai bánh xe răng đơn gắn với hai trục đỡ qua bốn vòng bi đỡ chặn, công suất quay còn lại sẽ truyền từ hai bánh xe răng kép ở trục đỡ trước quay tròn đều hai trục trung gian,

cánh tua bin gồm một cánh chính và một cánh phụ (nếu có), được làm bằng thép, không rỉ và số cánh (khoảng cách giữa các cánh tua bin) có thể cố định (thay đổi), để đón được con sóng mới,

cánh chính gồm: một vỏ cánh cố định với một khung đỡ và khung đỡ cố định với hai chân khung, nó có chiều cao bằng $2/3$ (cả) chiều cao của con sóng tính toán lớn nhất $h_{\max}$ và chiều rộng cánh chính nên chọn $\leq 2h_{\max}$, hai chân khung của một cánh chính cố định và phân bố đều trên chu vi của hai vòng dây xích giống nhau,

khung đỡ chính hình chữ nhật, tiết diện chữ nhật, rỗng, cạnh đứng khung thẳng (cong đều ở $2/3$ chiều cao), đoạn thẳng (cạnh đứng khung) cố định với chân khung,

vỏ cánh có chiều dày mỏng, cố định với mặt đón sóng phía sau của khung đỡ chính, chân khung có đường trục hình tam giác đều, cố định và nhận một phần cạnh đứng của khung đỡ chính là chiều cao của tam giác này, đáy chân khung có tiết diện hình chữ C, dài bằng $1/2$ chiều cao của cạnh đứng khung, bao ngoài ba phía của vòng dây xích và cố định với hai chốt của một mắt xích,

cánh phụ (nếu có) gồm: một vỏ cố định với một khung đỡ và khung đỡ phụ cố định với khung đỡ chính qua ba bu lông, nó có vật liệu như cánh chính, có chiều cao bằng $1/3$ chiều cao của cánh chính, còn chiều dài $<$ khoảng cách giữa hai dây xích quay và chỉ lắp cánh phụ khi cần,

vòng dây xích bằng thép, không rỉ, có cấu tạo như vòng dây xích thường, một số mắt xích của vòng dây xích này mắc vào đĩa răng bên trong của mỗi bánh xe răng kép, khoảng cách giữa hai vòng dây xích này phải tối đa và không bị vướng khi quay ở trong bộ phận đón sóng,

bánh xe răng kép bằng thép, không rỉ, gồm, một vành trong cố định với các nan hoa, đầu nan hoa còn lại cố định với một vành ngoài và vành ngoài cố định với hai đĩa răng, nó lắp cố định ở gần hai đầu của trục đỡ trước, có đĩa răng bên trong cài trong mỗi vòng dây xích, đĩa răng bên ngoài bị má phanh tỳ (không tỳ) lên và cài (không cài) với một bánh răng nhận lực của trục trung gian,

trục đỡ trước bằng thép, không rỉ, dạng ống tròn, cố định với hai bánh xe răng kép, cố định với vành trong của hai ổ bi đỡ chặn và vành ngoài của hai ổ bi này cố định với hai hộp vuông đặt ở hai đầu trục đỡ này, hai hộp vuông này cố định trong hai máng vuông phía trước ở hai phao phà,

bánh xe răng đơn giống như bánh xe răng kép, nhưng nó chỉ có một đĩa răng phía trong, nó lắp cố định ở gần hai đầu của trục đỡ sau và có đĩa răng duy nhất cài trong vòng dây xích,

trục đỡ sau bằng thép không rỉ, dạng ống tròn, cố định với hai bánh xe răng đơn, cố định với vành trong của hai ổ bi đỡ chặn và vành ngoài của hai ổ bi này cố định với hai hộp vuông, đặt ở hai đầu trục đỡ này, hai hộp vuông này cố định (dịch chuyển) trong hai máng chữ nhật phía sau ở hai phao phà,

bốn hộp vuông bằng thép, không rỉ, cố định với vành ngoài của bốn vòng bi đỡ chặn, vành trong của các vòng bi này được cố định với các đầu của trục đỡ trước và trục đỡ sau,

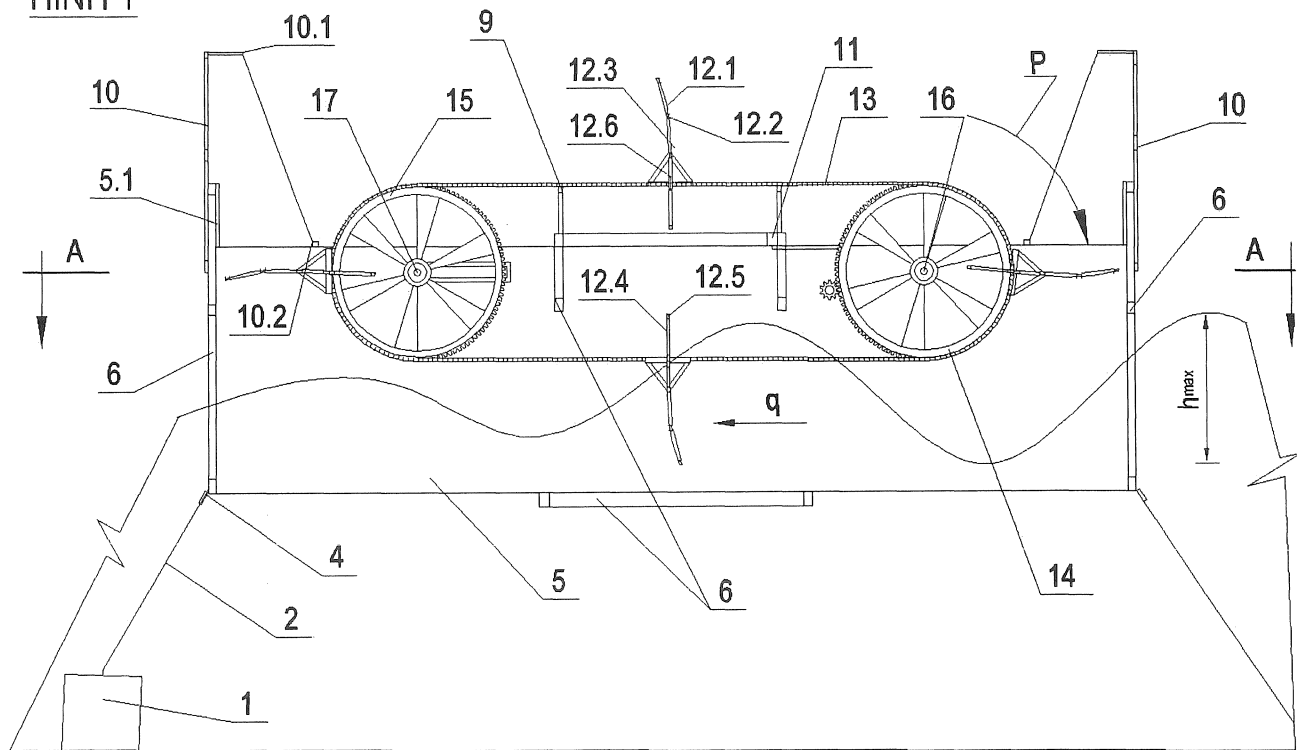
+ bộ phận phát điện gồm: hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp, hai máy phát điện xoay chiều thường trục có n pha và hai máy phát điện xoay chiều thời vụ có n pha, chúng chia làm hai và đối xứng nhau qua trục trọng tâm dọc của bộ phận đón sóng,

hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp bằng thép, không rỉ: Hộp cấp 1 có một đĩa răng truyền lực từ đĩa răng bên ngoài của một bánh xe răng kép cài (không cài) với một đĩa răng nhận lực ở một đầu trục trung gian, còn hộp cấp 2 có n đĩa răng truyền lực cố định và dịch chuyển ở phần thân trục trung gian trên, cài (không cài) với n đĩa răng nhận lực có cùng số i , ($i = 1-n$ và n là số hữu hạn) của một (hai) trục roto của một (hai) máy phát điện xoay chiều có n pha,

hai máy phát điện thường trục cùng một loại, cùng chạy với mọi chiều cao sóng và có thể phát ra dòng điện cao tần ban đầu khi chiều cao sóng lớn, chúng nhận công suất quay còn lại từ hai bánh xe răng kép của trục đỡ trước, qua (không qua) cơ cấu phanh, qua hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp quay tròn đều hai trục rô to của hai máy phát điện này,

hai máy phát điện thời vụ cùng một loại, cùng chạy khi chiều cao sóng khá lớn và lớn, chúng nhận công suất quay còn lại từ hai bánh xe răng kép ở trục đỡ trước, qua (không qua) cơ cấu phanh, qua hai hộp nâng giữ vận tốc góc 2 cấp quay tròn đều hai trục rô to của hai máy phát điện này.

HÌNH 1



HÌNH 2

