



(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)



1-0052432

(51)^{2020.01} F03B 17/02

(13) B

(21) 1-2022-00366

(22) 13/08/2020

(86) PCT/RU2020/050186 13/08/2020

(87) WO2021/040569 04/03/2021

(30) 2019126771 26/08/2019 RU

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/05/2022 410A

(76) TYAGLIN, Denis Valentinovich (RU)

Gorskiy mikrorayon, dom 8, litera A, kv. 300 Novosibirsk Novosibirskaya obl.,
630073 (RU)

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS
HANOI)

(54) MÁY PHÁT ĐIỆN

(21) 1-2022-00366

(57) Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật điện, cụ thể là đề cập đến hệ thống thủy điện. Máy phát điện có phần thân ở dạng bình thẳng đứng chứa đầy chất lỏng, mà bộ có lỗ mở ở phần phía trên, phần bên trong của bộ có dạng quả chuông, được đặt trong đó, cũng như phương tiện để truyền lực nổi dương cho bộ bằng cách tích tụ không khí, nằm ở phía dưới của bộ, rãnh được nối với lỗ mở ở phần phía trên của bộ, các cửa sổ được nối với rãnh, các van được lắp đặt giữa rãnh và phương tiện để truyền lực nổi dương cho bộ; tuabin được lắp đặt trên bộ, được thiết kế để có thể quay dưới tác động của chất lỏng chảy qua rãnh, và được trang bị phương tiện để truyền năng lượng điện được tạo ra; phương tiện để ngăn không cho bộ quay. Theo giải pháp kỹ thuật được yêu cầu bảo hộ, tuabin cũng được thiết kế để có thể quay dưới tác động của không khí thoát ra qua các van từ phương tiện để truyền lực nổi dương cho bộ. Máy phát điện có thể chứa các van bổ sung được lắp đặt trong các cửa sổ được nối với rãnh. Bộ có thể có dạng mặt cắt tiếp nối dạng mặt cắt của bề mặt bên trong của phần thân. Phương tiện để ngăn không cho bộ quay có thể được tạo ra dưới dạng phần nhô ra trên bộ, nằm trong phần lõm tương ứng trên bề mặt bên trong của phần thân. Giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo sáng chế thể hiện ở việc tăng hiệu suất hoạt động của máy phát điện.

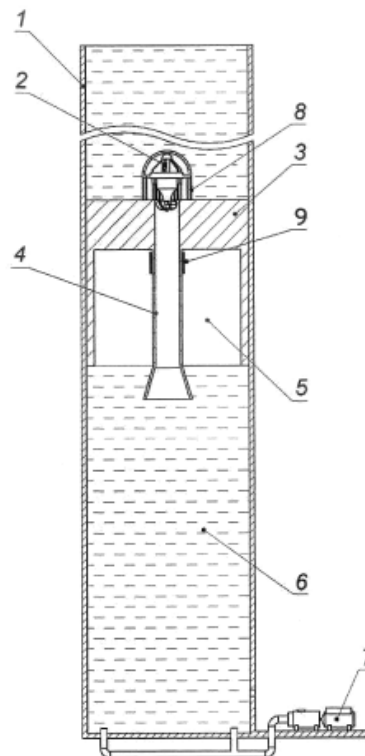


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật điện, cụ thể là các hệ thống thủy điện và có thể được sử dụng để sản xuất năng lượng điện bằng cách sử dụng luân phiên nguyên tắc trọng lực và sức nổi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tuabin nổi được dẫn động lên và xuống trong tháp chứa đầy nước đã được biết đến trong tình trạng kỹ thuật, theo đơn đăng ký sáng chế số DE202007009953 cho giải pháp “*Auf- und Abtriebs-Turbinenschwimmer im Wasserturm*” (số phân loại IPC F03B17/02, công bố ngày 24/08/2006). Giải pháp đã biết là tháp hình trụ chứa đầy nước, mà bộ có tuabin được lắp đặt trên bộ được đặt trong tháp. Bộ được trang bị phương tiện để truyền lực nổi dương hoặc âm cho bộ dưới dạng các khoang được lắp đầy xen kẽ bởi không khí hoặc nước. Tuabin được thiết kế để có thể quay dưới tác động của nước khi bộ di chuyển lên trên.

Tuabin nổi theo bằng sáng chế số GB2515541 cho giải pháp “*Floating turbine*” (chỉ số phân loại IPC F03B17/02; F03B17/04, công bố ngày 31/12/2014) được chọn là giải pháp tương tự gần nhất. Giải pháp đã biết là tuabin được lắp đặt trên bộ được đặt trong nước và di chuyển lên xuống dọc theo thanh dẫn hướng, mà vật dạng đường ống có thể được sử dụng. Bộ có lực nổi âm để tạo điều kiện hạ thấp nó, nhưng được trang bị thêm phương tiện có thể điều chỉnh để tạo ra lực nổi dương, cụ thể là ở dạng bề hoặc ngăn dần; khi đạt được lực nổi dương, tuabin sẽ nâng lên. Với sự di chuyển luân phiên của bộ dưới tác động của trọng lực và nguyên lý sức nổi, sự di chuyển của nước qua các cánh tuabin làm quay chúng, từ đó làm cho máy phát điện tạo ra năng lượng điện.

Trong giải pháp đã biết, khi bộ đến vị trí phía trên, để truyền lực nổi âm cho bộ, không khí từ các bề hoặc ngăn dần được thải vào khí quyển và không tham gia vào quá trình phát điện, làm giảm hiệu suất hoạt động của thiết bị.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong giải pháp kỹ thuật được yêu cầu bảo hộ, sáng chế đề xuất việc sử dụng

không khí từ phương tiện để truyền lực nổi dương cho bộ để quay tuabin bổ sung và phát điện. Kết quả kỹ thuật bao gồm việc tăng hiệu suất hoạt động của máy phát điện.

Kết quả đạt được là máy phát điện có chứa phần thân ở dạng bình thẳng đứng chứa đầy chất lỏng, mà bộ có lỗ mở ở phần phía trên, phần bên trong của bộ có dạng quả chuông, được đặt trong đó, cũng như phương tiện để truyền lực nổi dương cho bộ bằng cách tích tụ không khí, nằm ở phía dưới của bộ, rãnh được nối với lỗ mở ở phần phía trên của bộ, các cửa sổ được nối với rãnh, các van được lắp đặt giữa rãnh và phương tiện để truyền lực nổi dương cho bộ; tuabin được lắp đặt trên bộ, được thiết kế để có thể quay dưới tác động của chất lỏng chảy qua rãnh, và được trang bị phương tiện để truyền năng lượng điện được tạo ra; phương tiện để ngăn không cho bộ quay, theo giải pháp của sáng chế, tuabin cũng được thiết kế để có thể quay dưới tác động của không khí thoát ra qua các van từ phương tiện truyền lực nổi dương cho bộ. Máy phát điện có thể chứa các van bổ sung được lắp đặt trong các cửa sổ được nối với rãnh. Bộ có dạng mặt cắt tiếp ngang nối dạng mặt cắt ngang của bề mặt bên trong phần thân. Phương tiện để ngăn không cho bộ quay có thể được thể hiện dưới dạng phần nhô ra trên bộ, nằm trong phần lõm tương ứng trên bề mặt bên trong của phần thân.

Do thực tế rằng tuabin có thể quay được cả dưới tác động của chất lỏng và dưới tác động của không khí thoát ra qua các van từ phương tiện truyền lực nổi dương cho bộ, nên hiệu suất hoạt động của máy phát điện được tăng lên, vì khi tuabin quay dưới tác động của không khí, năng lượng điện được tạo ra thêm.

Để ngăn bộ quay trong quá trình di chuyển lên và xuống của nó, bộ được trang bị phương tiện để ngăn bộ quay, có thể được thiết kế theo nhiều phiên bản khác nhau được biết đến trong tình trạng kỹ thuật. Tốt hơn là, phương tiện như vậy phải được tạo ở dạng phần nhô ra trên bộ, nằm ở chỗ lõm tương ứng trên bề mặt bên trong của phần thân, ví dụ, dưới dạng thanh ray thẳng đứng nằm trên bề mặt bên trong của phần thân và phần nhô ra tương ứng được tạo ra trên bộ và nằm trong thanh ray nói trên.

Mô tả văn tắt hình vẽ

Sáng chế được minh họa bằng hình vẽ, thể hiện một trong các phương án khả thi của sáng chế.

Fig. 1. Máy phát điện theo sáng chế

Trên hình vẽ, các số chỉ dẫn như sau: 1 - phần thân, 2 - tuabin, 3 - bệ, 4 - rãnh, 5 - phương tiện để truyền lực nổi dương cho bệ, 6 - chất lỏng, 7 - máy nén để cấp khí. 8 – các cửa sổ, 9 - các van.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hơn nữa, thiết kế của máy phát điện và cách vận hành của nó được giải thích với việc tham chiếu đến hình vẽ. Phần thân máy phát điện 1 được thiết kế theo bất kỳ cách nào đã biết, hình dạng và kích thước được lựa chọn dựa trên nhu cầu cụ thể và hiệu suất cần thiết. Tốt hơn là thiết kế phần thân 1 theo dạng sao cho nó cho phép một số máy phát điện được lắp đặt cạnh nhau, ví dụ, ở dạng tổ ong.

Tuabin 2 được lắp đặt ở lỗ mở của bệ 3 và được thiết kế để có thể quay cả dưới tác động của chất lỏng 6 chảy qua rãnh 4 và các cửa sổ 8 từ một phần của phần thân sang phần khác khi bệ 3 di chuyển lên xuống và dưới tác động của không khí, khi bệ 3 ở vị trí phía trên và từ phương tiện 5 để truyền lực nổi cho bệ, thông qua các van 9, không khí được giải phóng, điều này cũng dẫn đến chuyển động quay của tuabin 2.

Bệ 3 có dạng quả chuông với lỗ mở ở phần phía trên, mà tuabin 2 được đặt trong đó. Hình quả chuông được hiểu là hình dạng đặc trưng bởi sự hiện diện của mái vòm rộng, các mép của chúng hướng xuống dưới. Mái vòm có thể có nhiều hình dạng khác nhau, bao gồm cả hình trụ và hình nón. Bệ 3 có dạng mặt cắt ngang tiếp nối dạng mặt cắt ngang của bề mặt bên trong phần thân. Để loại bỏ sự quay của bệ 3 trong quá trình di chuyển lên và xuống của nó, bệ 3 được trang bị phương tiện để ngăn sự quay của bệ (không được thể hiện trên các hình vẽ). Rãnh 4 được nối với lỗ mở, tốt hơn là theo cách sao cho đầu phía trên của nó được nối với các cửa sổ 8, và đầu phía dưới của nó nằm dưới mức không khí trong phương tiện 5 để truyền lực nổi cho bệ. Cũng được nối với rãnh 4 là các van 9 được lắp đặt giữa kênh 4 và phương tiện 5 để truyền lực nổi dương cho bệ, và đóng vai trò để giải phóng không khí từ đó. Ở phía dưới của bệ 3, có phương tiện 5 để truyền lực nổi dương cho bệ bằng cách tích tụ không khí, ví dụ, dưới dạng bể chứa được bao quanh bởi các thành của bệ 3. Bệ 3 có trọng lượng đến mức trong trường hợp không có không khí trong phương tiện 5, nó có lực nổi âm và rơi

xuống dưới tác động của trọng lực.

Là chất lỏng 6, cả nước và bất kỳ chất lỏng nào khác đều có thể được sử dụng, tỷ trọng của nó cho phép nó chảy từ một phần của phần thân sang phần khác, khi bộ 3 di chuyển lên xuống và để quay tuabin 2.

Để bơm không khí vào phương tiện (5) để truyền lực nổi cho bộ 3, cụ thể là có thể sử dụng máy nén 7.

Các phương án thực hiện sáng chế

Hơn nữa, việc triển khai giải pháp kỹ thuật được yêu cầu bảo hộ được bộc lộ. Phần thân máy phát điện 1 được tạo ra bằng bất kỳ phương pháp nào đã biết. Phần thân chứa đầy chất lỏng 6 và bộ 3 được đặt trong đó. Bộ 3 được thiết kế có dạng quả chuông với lỗ mở ở phần phía trên, mà rãnh 4 và các cửa sổ 8 được nối với. Tuabin 2 được đặt trong lỗ mở và phương tiện 5 được cung cấp ở phía dưới của bộ 3 để truyền lực nổi dương cho bộ bằng cách tích tụ không khí, ví dụ, ở dạng bể chứa bị bao quanh bởi các thành của bộ 3. Trọng lượng của bộ 3 được chọn theo cách, trong trường hợp không có không khí trong phương tiện 5 để truyền lực nổi cho bộ, nó có lực nổi âm và rơi xuống dưới tác động của trọng lực. Khi bộ 3 ở phần phía dưới của phần thân 1, không khí được bơm vào phương tiện 5 để truyền lực nổi cho bộ, nằm ở phần phía dưới của bộ 3, sử dụng máy nén 7. Với sự tích tụ đủ lượng không khí trong phương tiện 5, bộ 3 có được lực nổi dương và dưới tác động của lực nổi, bắt đầu di chuyển lên trên. Chất lỏng bị dịch chuyển trong quá trình di chuyển của bộ 3 chảy qua các cửa sổ 8 và xa hơn dọc theo rãnh 4 từ phần phía trên của phần thân 1 đến phần phía dưới, đồng thời làm quay các cánh tuabin 2, do đó, làm cho máy phát điện tạo ra năng lượng điện được truyền đến người tiêu dùng hoặc để lưu trữ bằng cách sử dụng phương tiện để truyền tải năng lượng điện được tạo ra (không được thể hiện trên các hình vẽ). Khi bộ 3 đạt đến vị trí phía trên, các van 9 được mở để giải phóng không khí từ phương tiện 5 để truyền lực nổi cho bộ. Không khí, đi qua rãnh 4, đi vào các cánh của tuabin 2 được thiết kế để có thể quay cả dưới tác động của nước và dưới tác động của không khí, làm cho tuabin 2 quay, kết quả là, làm cho máy phát điện tạo ra năng lượng điện mà được truyền tải đến người tiêu dùng hoặc để lưu trữ bằng cách sử dụng phương

tiện để truyền tải năng lượng điện được tạo ra (không được thể hiện trên các hình vẽ). Sau khi không khí được giải phóng khỏi phương tiện 5, bộ 3 có được lực nổi âm và hạ thấp dưới tác động của trọng lực. Chất lỏng bị dịch chuyển trong quá trình di chuyển xuống của bộ chảy qua rãnh 4 và các cửa sổ 8 từ phần phía dưới của phần thân 1 đến phần phía trên, đồng thời làm quay các cánh tuabin 2, do đó, làm cho máy phát điện tạo ra năng lượng điện được truyền đến người tiêu dùng hoặc để lưu trữ bằng cách sử dụng phương tiện để truyền tải năng lượng điện được tạo ra (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Hình vẽ được thể hiện, mô tả về cấu trúc và cách sử dụng của máy phát điện không giới hạn các phương án có thể có và không giới hạn phạm vi của giải pháp kỹ thuật được yêu cầu bảo hộ theo bất kỳ cách nào. Các tùy chọn khác để triển khai và sử dụng có thể thực hiện được trong phạm vi yêu cầu bảo hộ. Tùy thuộc vào mục đích, máy phát điện có thể được sản xuất với các kích thước và cấu hình khác nhau.

Máy phát điện được đặc trưng bởi hiệu suất hoạt động cao do tạo thêm năng lượng điện khi tuabin quay dưới tác động của không khí thoát ra từ phương tiện truyền lực nổi cho bộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy phát điện có phần thân ở dạng bình thẳng đứng chứa đầy chất lỏng, mà bộ có lỗ mở ở phần phía trên, phần bên trong của bộ có dạng quả chuông, được đặt trong đó, cũng như phương tiện để truyền lực nổi dương cho bộ bằng cách tích tụ không khí, nằm ở phía dưới của bộ, rãnh được nối với lỗ mở ở phần phía trên của bộ, các cửa sổ được nối với rãnh, các van được lắp đặt giữa rãnh và phương tiện để truyền lực nổi dương cho bộ; tuabin được lắp đặt trên bộ, được thiết kế để có thể quay dưới tác động của chất lỏng chảy qua rãnh, và được trang bị phương tiện để truyền tải năng lượng điện được tạo ra; phương tiện để ngăn không cho bộ quay, khác biệt ở chỗ tuabin cũng được thiết kế để có thể quay dưới tác động của không khí thoát ra qua các van từ phương tiện truyền lực nổi dương cho bộ.
2. Máy phát điện theo điểm 1, khác biệt ở chỗ máy phát điện chứa các van bổ sung được lắp đặt trong các cửa sổ được nối với rãnh.
3. Máy phát điện theo điểm 1, khác biệt ở chỗ bộ có dạng mặt cắt ngang tiếp nối dạng mặt cắt ngang của bề mặt bên trong của phần thân.
4. Máy phát điện theo điểm 1, khác biệt ở chỗ phương tiện để ngăn không cho bộ quay được tạo ra ở dạng phần nhô ra trên bộ, nằm trong phần lõm tương ứng trên bề mặt bên trong của phần thân.

