



(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)



1-0050233

(51)^{2022.01} F03B 7/00

(13) B

(21) 1-2022-07904

(22) 01/12/2020

(86) PCT/JP2020/044732 01/12/2020

(87) WO 2021/260967 30/12/2021

(30) 2020-109891 25/06/2020 JP

(45) 25/08/2025 449

(43) 27/03/2023 420A

(73) ELIS CO., LTD. (JP)

174, Fukuda, Minami-ku, Okayama-shi, Okayama 7028021, Japan

(72) SASAKI Soichi (JP); KUWAHARA Jun (JP).

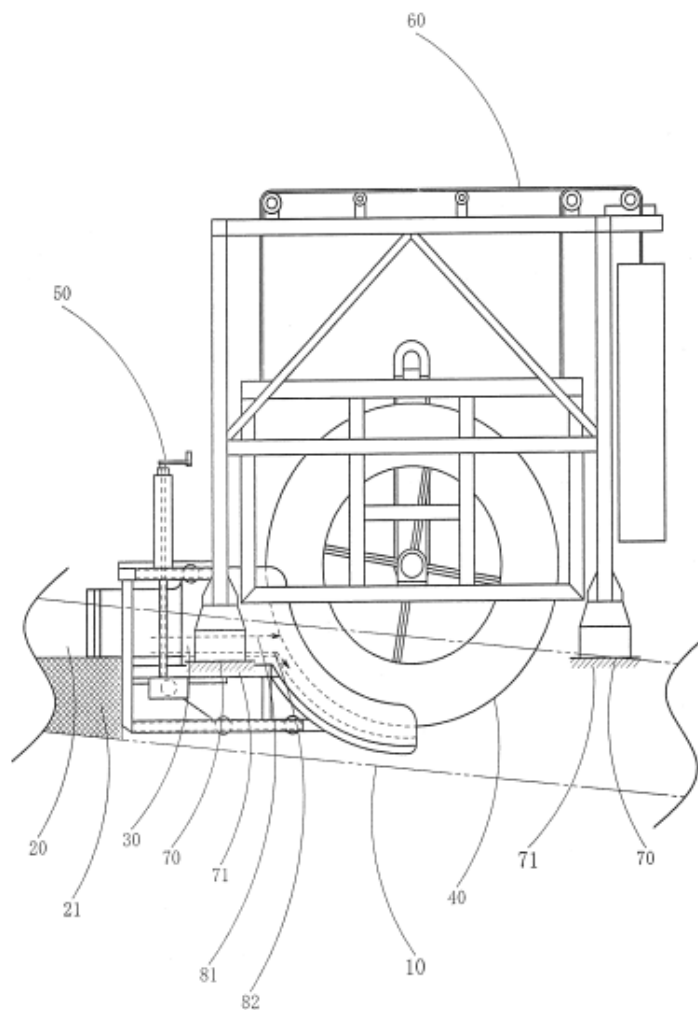
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ TẠO RA ĐIỆN LOẠI THỦY ĐIỆN NHỎ

(21) 1-2022-07904

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ bao gồm: kênh dẫn nước thứ nhất được bố trí ở phía trước; kênh dẫn nước thứ hai được bố trí ở phía sau; tuabin thủy lực ở phía sau cùng của kênh dẫn nước thứ nhất và kênh dẫn nước thứ hai, tuabin thủy lực có trục quay theo hướng giao cắt vuông góc với dòng nước; thiết bị di chuyển ngang cho phép kênh dẫn nước thứ hai được di chuyển theo hướng phía trước hoặc hướng phía sau; và thiết bị di chuyển thẳng đứng cho phép tuabin thủy lực được di chuyển theo phương thẳng đứng.

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, trong kênh tưới tiêu và tương tự được bố trí ở nông thôn, việc tạo ra điện loại thủy điện nhỏ sử dụng dòng nước trong kênh đã được thực hiện một cách rộng rãi. Tuy nhiên, lượng nước chảy trong kênh trong đó thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ được lắp đặt tăng hoặc giảm đáng kể theo thời gian như thời gian không tưới tiêu, thời gian tưới tiêu, và thời gian khuấy trộn và vị trí, và vì vậy khó duy trì hiệu quả tạo ra điện tối ưu. Bởi vậy, thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ mà có thể đáp ứng sự tăng và giảm lượng nước trong kênh được đề xuất.

Dưới dạng giải pháp kỹ thuật liên quan đối với thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ nêu trên, trong tài liệu sáng chế 1, một dạng kết cấu bao gồm tuabin thủy lực (thiết bị tuabin), thiết bị nâng lên và hạ xuống, và thiết bị điều chỉnh lượng dòng được đề xuất, và điện có thể được tạo ra một cách hiệu quả theo mức nước bằng cách điều chỉnh mức nước bằng thiết bị điều chỉnh lượng dòng và di chuyển tuabin thủy lực theo phương thẳng đứng. Trong tài liệu sáng chế 2, một dạng kết cấu bao gồm tuabin thủy lực (thiết bị tuabin) và cửa điều chỉnh mức nước được đề xuất, và góc theo đó dòng nước va đập vào tuabin thủy lực được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh theo cách quay cửa điều chỉnh mức nước.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 6168902

Tài liệu sáng chế 2: Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 6282236.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đã biết rằng tốc độ dòng chảy là thấp gần mặt đáy và tốc độ dòng chảy là cao gần mặt nước trong kênh hở. Do đó, để thực hiện việc tạo ra điện loại thủy điện nhỏ hiệu quả trong kênh hở, quan trọng là sử dụng dòng nước gần mặt nước. Tuy nhiên, thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ trong tài liệu sáng chế 1 không sử dụng dòng nước gần mặt nước và tốc độ dòng chảy của nước được dẫn hướng bởi tuabin thủy lực được giảm bởi thiết bị điều chỉnh lượng dòng chảy. Do đó, khó nói rằng thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ trong tài liệu sáng chế 1 sử dụng một cách hiệu quả tốc độ dòng chảy trong kênh. Mặc dù thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ trong tài liệu sáng chế 2 sử dụng dòng nước gần mặt nước có tốc độ dòng chảy cao, tốc độ dòng chảy của nước được dẫn hướng bởi tuabin thủy lực được giảm bởi cửa điều chỉnh mức nước. Do đó, khó nói rằng tốc độ dòng chảy trong kênh được sử dụng một cách hiệu quả cũng đối với tài liệu sáng chế 2.

Thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ trong tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2 có thể thay đổi góc của dòng nước được dẫn hướng bởi tuabin thủy lực bằng cách điều chỉnh vị trí của tuabin thủy lực và thiết bị điều chỉnh lượng dòng hoặc cửa điều chỉnh mức nước. Tuy nhiên, tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2 không thể điều chỉnh quan hệ vị trí giữa dòng nước được dẫn hướng bởi tuabin thủy lực và tuabin thủy lực theo phương nằm ngang, và vì vậy có lo ngại rằng dòng nước có thể va đập vào vị trí gần tâm của tuabin thủy lực và tốc độ dòng chảy không thể được sử dụng một cách hiệu quả. Thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ trong tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2 sử dụng toàn bộ lượng dòng của dòng nước trong kênh, và khó đẩy ra rác và đảm bảo đường bơi cá, ví dụ, ở thời điểm hoạt động.

Thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề nêu trên, và cho phép tạo ra điện hiệu quả theo lượng nước trong kênh mà không giảm tốc độ dòng chảy của nước được dẫn hướng bởi tuabin thủy lực bằng cách sử dụng dòng nước gần mặt nước trong đó tốc độ dòng chảy là cao và điều chỉnh góc theo đó dòng nước va đập vào tuabin thủy lực.

Thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế bao gồm: kênh dẫn nước thứ nhất được bố trí ở phía trước; kênh dẫn nước thứ hai được bố trí ở phía sau;

tuabin thủy lực ở phía sau cùng của kênh dẫn nước thứ nhất và kênh dẫn nước thứ hai, tuabin thủy lực có trục quay theo hướng giao cắt vuông góc với dòng nước; thiết bị di chuyển ngang cho phép kênh dẫn nước thứ hai được di chuyển theo hướng phía trước hoặc hướng phía sau; và thiết bị di chuyển thẳng đứng cho phép tuabin thủy lực được di chuyển theo phương thẳng đứng. Trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ, kênh dẫn nước thứ hai xả dòng nước đến tuabin thủy lực, và thiết bị di chuyển ngang cho phép kênh dẫn nước thứ hai và tuabin thủy lực được tách ra khỏi nhau hoặc đến gần nhau theo phương nằm ngang bằng cách di chuyển kênh dẫn nước thứ hai.

Trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế, tốt hơn là kênh dẫn nước thứ hai, tuabin thủy lực, thiết bị di chuyển ngang, và thiết bị di chuyển thẳng đứng được tạo ra liền khối, và phần đế của kênh dẫn nước thứ hai, tuabin thủy lực, thiết bị di chuyển ngang, và thiết bị di chuyển thẳng đứng mà được tạo ra liền khối có thể lắp đặt trên mặt đất.

Thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế có thể di chuyển mỗi kênh dẫn nước thứ hai và tuabin thủy lực bởi thiết bị di chuyển ngang và thiết bị di chuyển thẳng đứng, và vì vậy có thể thực hiện việc tạo ra điện hiệu quả theo lượng nước trong kênh mà không giảm tốc độ dòng chảy của nước được dẫn hướng bởi tuabin thủy lực bằng cách sử dụng dòng nước gần mặt nước trong đó tốc độ dòng chảy là cao và điều chỉnh góc theo đó dòng nước va đập vào tuabin thủy lực.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo một ví dụ của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu phía trước thể hiện thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này;

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện kênh dẫn nước thứ hai và thiết bị di chuyển ngang trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này;

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện tuabin thủy lực và thiết bị di chuyển thẳng

đứng trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó kênh dẫn nước thứ hai trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này được di chuyển theo hướng phía trước;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó kênh dẫn nước thứ hai trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này được di chuyển theo hướng phía sau;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó tuabin thủy lực trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này được di chuyển theo hướng lên trên; và

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó tuabin thủy lực trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này được di chuyển theo hướng xuống dưới.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án của sáng chế được mô tả dựa vào các hình vẽ. Thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế được mô tả dưới đây bằng cách lấy kết cấu của thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ và các trạng thái của thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ làm ví dụ.

1. Kết cấu của thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ

Kết cấu của thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế được mô tả. Fig.1 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo một ví dụ của sáng chế. Fig.2 là hình chiếu phía trước thể hiện thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này. Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện kênh dẫn nước thứ hai và thiết bị di chuyển ngang trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này. Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện tuabin thủy lực và thiết bị di chuyển thẳng đứng trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này bao gồm: kênh dẫn nước thứ nhất 20 được bố trí ở phía trước; kênh dẫn nước thứ

hai 30 được bố trí ở phía sau; tuabin thủy lực 40 ở phía sau cùng của kênh dẫn nước thứ nhất 20 và kênh dẫn nước thứ hai 30 mà là liên tục, tuabin thủy lực 40 có trục quay theo hướng giao cắt vuông góc với dòng nước; thiết bị di chuyển ngang 50 cho phép kênh dẫn nước thứ hai 30 được di chuyển theo hướng phía trước hoặc hướng phía sau; và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 cho phép tuabin thủy lực 40 để được di chuyển theo phương thẳng đứng. Trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ, kênh dẫn nước thứ nhất 20 dẫn hướng dòng nước đến kênh dẫn nước thứ hai 30, và kênh dẫn nước thứ hai 30 dẫn hướng dòng nước đến tuabin thủy lực 40.

Khi các kết cấu như cửa cống và cửa được bố trí trong kênh, dòng nước trong kênh được chặn bởi các kết cấu này. Tuy nhiên, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, các kết cấu này không được bố trí trong kênh dẫn nước thứ nhất 20 và kênh dẫn nước thứ hai 30. Do vậy, dòng nước có thể được dẫn hướng đến tuabin thủy lực 40 mà không giảm tốc độ dòng chảy trong kênh dẫn nước thứ nhất 20 và kênh dẫn nước thứ hai 30. Dòng nước được dẫn hướng đến tuabin thủy lực 40 từ kênh dẫn nước thứ nhất 20 và kênh dẫn nước thứ hai 30 và được sử dụng để tạo ra điện là dòng nước 81 gần mặt nước trong đó tốc độ dòng chảy là cao, và vì vậy việc tạo ra điện hiệu quả bằng cách sử dụng tốc độ dòng chảy có thể được thực hiện.

Trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, dòng nước 81 gần mặt nước của kênh dẫn nước thứ hai 30 va đập vào tuabin thủy lực 40 và được sử dụng để tạo ra điện sau khi được xả ra khỏi kênh dẫn nước thứ hai 30, nhưng dòng nước 82 gần mặt đáy không va đập vào tuabin thủy lực 40 và chảy bên dưới tuabin thủy lực sau khi được xả ra khỏi kênh dẫn nước thứ hai 30. Như nêu trên, thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này sử dụng một phần của lượng dòng chảy trong kênh và không sử dụng toàn bộ lượng dòng chảy. Do đó, rác có thể được đẩy ra và đường bơi cá có thể được đảm bảo, ví dụ, cũng ở thời điểm hoạt động của thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ. Trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, dòng nước 82 gần mặt đáy của kênh dẫn nước thứ hai 30 không được sử dụng để tạo ra điện. Tuy nhiên, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế, dòng nước gần mặt đáy có thể được sử dụng để tạo ra điện hoặc toàn bộ lượng dòng chảy

trong kênh có thể được sử dụng để tạo ra điện theo trạng thái được lắp đặt, môi trường tạo ra điện, và tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, kênh dẫn nước thứ hai 30 và thiết bị di chuyển ngang 50 được cố định ở tuabin 31 và ray 51 được mô tả dưới đây và giá đỡ 32 và bánh răng 54 được mô tả dưới đây, và tuabin thủy lực 40 và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 được cố định ở phần tâm 41 của tuabin thủy lực 40 và phần nâng lên và hạ xuống 63 được mô tả dưới đây. Thiết bị di chuyển ngang 50 và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 có các kết cấu được nối bởi chi tiết đỡ ở khung có ray 51 của thiết bị di chuyển ngang 50 và ở trụ đỡ của thiết bị di chuyển thẳng đứng 60. Như nêu trên, kênh dẫn nước thứ hai 30, tuabin thủy lực 40, thiết bị di chuyển ngang 50, và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 được tạo ra liền khối, và phần đế 70 của kênh dẫn nước thứ hai 30, tuabin thủy lực 40, thiết bị di chuyển ngang 50, và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 mà được tạo ra liền khối được lắp đặt trên mặt đất 71.

Phần đế 70 được lắp đặt trên mặt đất 71 bên ngoài kênh 10, và vì vậy thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế được lắp đặt dễ dàng trong kênh ngay cả khi khó thực hiện công việc xây dựng ở phần bên trong của kênh. Chi phí để đưa vào thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ có thể được giảm bằng cách áp dụng sáng chế.

Trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, kênh dẫn nước thứ nhất 20 được tạo ra bằng cách bố trí phần đáy 21 trên mặt đáy của kênh dẫn nước 10, và kênh dẫn nước thứ hai 30 được bố trí trong kênh dẫn nước 10. Tuy nhiên, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế, kênh dẫn nước thứ nhất 20 và kênh dẫn nước thứ hai 30 không bị giới hạn ở dạng kết cấu của ví dụ này, và kênh dẫn nước thứ nhất 20 có thể được bố trí để được tách khỏi kênh dẫn nước 10 và kênh dẫn nước thứ hai 30 không cần thiết được bố trí trong kênh dẫn nước 10.

Như được thể hiện trên Fig.3, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, kênh dẫn nước thứ hai 30 bao gồm tuabin 31, giá đỡ 32, và phần liên kết 33, và thiết bị di chuyển ngang 50 bao gồm ray 51, tay quay 52, thanh dọc trục 53, và bánh răng 54.

Tuabin 31 được lắp đặt để có thể quay trên ray 51, và giá đỡ 32 và bánh răng 54 được khớp với nhau. Do vậy, kênh dẫn nước thứ hai 30 và thiết bị di chuyển ngang 50 được cố định. Bằng cách quay tay quay 52, lực quay được truyền đến bánh răng 54 bởi thanh dọc trục 53, và bánh răng 54 và giá đỡ 32 thực hiện chức năng dưới dạng cơ cấu truyền động thanh răng. Do vậy, thiết bị di chuyển ngang 50 có thể di chuyển kênh dẫn nước thứ hai 30 theo hướng phía trước hoặc hướng phía sau. Kênh dẫn nước thứ hai 30 sẽ dễ dàng dẫn hướng dòng nước từ kênh dẫn nước thứ nhất 20 đến kênh dẫn nước thứ hai 30 bằng cách bố trí phần liên kết 33 trong kênh dẫn nước thứ nhất 20.

Trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, thiết bị di chuyển ngang 50 cho phép kênh dẫn nước thứ hai 30 được di chuyển theo hướng phía trước hoặc hướng phía sau bằng cơ cấu truyền động thanh răng. Tuy nhiên, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế, thiết bị di chuyển ngang 50 không bị giới hạn ở dạng kết cấu của ví dụ này. Thiết bị di chuyển ngang 50 có thể cho phép kênh dẫn nước thứ hai 30 được di chuyển theo hướng phía trước hoặc hướng phía sau bởi cơ cấu cần trục và tương tự mà biến đổi chuyển động quay của tay quay 52 thành chuyển động qua lại của kênh dẫn nước thứ hai 30 chẳng hạn.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, tuabin thủy lực 40 bao gồm phần tâm 41 và các cánh 42, và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 bao gồm động cơ 61, phần treo 62, phần nâng lên và hạ xuống 63, tải trọng 64, xích 65, và máy phát điện 66.

Tuabin thủy lực 40 và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 được cố định ở phần tâm 41 được tạo ra bởi trục quay và ổ trục và phần nâng lên và hạ xuống 63. Phần nâng lên và hạ xuống 63 được treo bởi phần treo 62 có thể được di chuyển theo phương thẳng đứng bằng cách quay động cơ 61. Do vậy, thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 có thể di chuyển tuabin thủy lực 40 theo phương thẳng đứng. Thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 bao gồm tải trọng 64, và vì vậy phần treo 62 có thể treo một cách ổn định phần nâng lên và hạ xuống 63 và tuabin thủy lực 40. Dòng nước va đập vào các cánh 42, nhờ đó làm cho tuabin thủy lực 40 quay. Lực quay của tuabin thủy

lực 40 được truyền đến máy phát điện 66 bởi xích 65. Do vậy, thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này có thể tạo ra điện.

Thiết bị di chuyển ngang 50 và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 được khởi động riêng biệt trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này. Tuy nhiên, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế, thiết bị di chuyển ngang 50 và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 có thể vận hành cùng nhau, hoặc kênh dẫn nước thứ hai 30 và tuabin thủy lực 40 có thể được di chuyển bằng cách khởi động tự động thiết bị di chuyển ngang 50 và thiết bị di chuyển thẳng đứng 60 theo lượng nước và tốc độ dòng chảy trong kênh.

2. Các trạng thái của thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ

Các trạng thái của thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo sáng chế được mô tả. Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó kênh dẫn nước thứ hai trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này được di chuyển theo hướng phía trước. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó kênh dẫn nước thứ hai trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này được di chuyển theo hướng phía sau. Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó tuabin thủy lực trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này được di chuyển theo hướng lên trên. Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó tuabin thủy lực trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này được di chuyển theo hướng xuống dưới.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, kênh dẫn nước thứ hai 30 có thể di chuyển theo hướng phía trước hoặc hướng phía sau bởi thiết bị di chuyển ngang 50. Kênh dẫn nước thứ hai 30 và tuabin thủy lực 40 có thể được tách ra khỏi nhau theo phương nằm ngang bằng cách di chuyển (nâng) kênh dẫn nước thứ hai 30 theo hướng phía trước. Do đó, ngay cả khi lượng nước chảy trong kênh tăng, góc theo đó dòng nước 80 va đập vào các cánh 42 của tuabin thủy lực 40 có thể được điều chỉnh, và hiệu quả tạo ra điện có thể được cải thiện. Kênh dẫn nước thứ hai 30 và tuabin thủy lực 40 có thể được làm cho đến gần nhau theo phương nằm ngang bằng cách di chuyển (hạ) kênh dẫn nước thứ hai 30

theo hướng phía sau. Do đó, ngay cả khi lượng nước chảy trong kênh giảm, góc theo đó dòng nước 80 va đập vào các cánh 42 của tuabin thủy lực 40 có thể được điều chỉnh, và hiệu quả tạo ra điện có thể được cải thiện.

Trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ, khi dòng nước va đập vào vị trí gần tâm của tuabin thủy lực, lực quay giảm và hiệu quả tạo ra điện giảm. Trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, bằng cách di chuyển kênh dẫn nước thứ hai 30 theo hướng phía trước hoặc hướng phía sau, không chỉ góc theo đó dòng nước 80 va đập vào các cánh 42 của tuabin thủy lực 40 có thể được điều chỉnh, mà còn quan hệ vị trí giữa dòng nước 80 và tuabin thủy lực 40 theo phương nằm ngang có thể được điều chỉnh. Do đó, việc tạo ra điện một cách hiệu quả bằng cách sử dụng tốc độ dòng chảy trở nên có thể thực hiện được không có sự va đập vào dòng nước 80 với vị trí gần phần tâm 41 của tuabin thủy lực 40.

Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, tuabin thủy lực 40 có thể di chuyển theo phương thẳng đứng bởi thiết bị di chuyển thẳng đứng 60. Kênh dẫn nước thứ hai 30 và tuabin thủy lực 40 có thể được tách ra khỏi nhau theo phương thẳng đứng bằng cách di chuyển (nâng) tuabin thủy lực 40 theo hướng lên trên. Do đó, ngay cả khi lượng nước chảy trong kênh tăng, góc theo đó dòng nước 80 va đập vào các cánh 42 của tuabin thủy lực 40 có thể được điều chỉnh, và hiệu quả tạo ra điện có thể được cải thiện. Kênh dẫn nước thứ hai 30 và tuabin thủy lực 40 có thể được làm cho đến gần nhau theo phương thẳng đứng bằng cách di chuyển (hạ) tuabin thủy lực 40 theo hướng xuống dưới. Do đó, ngay cả khi lượng nước chảy trong kênh giảm, góc theo đó dòng nước 80 va đập vào các cánh 42 của tuabin thủy lực 40 có thể được điều chỉnh, và hiệu quả tạo ra điện có thể được cải thiện.

Khi lượng nước chảy trong kênh tăng và mức nước trong kênh tăng, có lo ngại rằng các cánh 42 của tuabin thủy lực 40 có thể đi vào tiếp xúc với mặt nước và hiệu quả tạo ra điện có thể giảm. Trong trường hợp như vậy, điện có thể được tạo ra mà không đưa các cánh 42 vào tiếp xúc với mặt nước bằng cách di chuyển tuabin thủy lực 40 theo hướng lên trên bằng thiết bị di chuyển thẳng đứng 60.

Các trạng thái trong đó chỉ một trong số kênh dẫn nước thứ hai 30 và tuabin thủy lực 40 được di chuyển được thể hiện trên các Fig.5 đến Fig.8, nhưng hiệu quả tạo ra điện có thể được cải thiện hơn bằng cách thu được quan hệ vị trí tối ưu theo lượng nước và tốc độ dòng chảy trong kênh bằng cách di chuyển cả kênh dẫn nước thứ hai 30 lẫn tuabin thủy lực 40 trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này. Đối với quan hệ vị trí theo phương nằm ngang, có thể thu được hiệu quả tạo ra điện cao khi khoảng cách giữa kênh dẫn nước thứ hai 30 và tuabin thủy lực 40 được thiết lập để ở cùng một mức với mức nước trong kênh dẫn nước thứ hai bằng thiết bị di chuyển ngang 50.

Nói chung, khi thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ được đưa vào trong kênh như kênh tưới tiêu, tuabin thủy lực có độ bền theo lượng dòng chảy tối đa trong kênh cần được thiết kế. Đồng thời, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, kênh dẫn nước thứ hai 30 và tuabin thủy lực 40 có thể được di chuyển theo sự tăng và giảm lượng nước trong kênh, và lượng dòng chảy mà va đập vào tuabin thủy lực 40 có thể được điều chỉnh bằng cách di chuyển kênh dẫn nước thứ hai 30 đến phía trước hoặc di chuyển tuabin thủy lực 40 theo hướng lên trên theo khoảng thời gian hoặc vị trí có lượng nước lớn. Do vậy, trong thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ của ví dụ này, tuabin thủy lực theo lượng dòng chảy tối đa trong kênh không cần thiết được thiết kế một cách riêng biệt, và thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ có thể được đưa vào các kênh trong các môi trường khác nhau theo cách linh hoạt.

Danh sách số chỉ dẫn

- 10 Kênh dẫn nước
- 20 Kênh dẫn nước thứ nhất
- 21 Phần đáy
- 30 Kênh dẫn nước thứ hai
- 31 Tuabin
- 32 Giá đỡ
- 33 Phần liên kết
- 40 Tuabin thủy lực

- 41 Phần tâm
- 42 Cánh
- 50 Thiết bị di chuyển ngang
- 51 Ray
- 52 Tay quay
- 53 Thanh dọc trục
- 54 Bánh răng
- 60 Thiết bị di chuyển thẳng đứng
- 61 Động cơ
- 62 Phần treo
- 63 Phần nâng lên và hạ xuống
- 64 Tải trọng
- 65 Xích
- 66 Máy phát điện
- 70 Phần đế
- 71 Mặt đất
- 80 Dòng nước
- 81 Dòng nước gần mặt nước
- 82 Dòng nước gần mặt đáy

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ bao gồm:

kênh dẫn nước thứ nhất được bố trí ở phía trước;

kênh dẫn nước thứ hai được bố trí ở phía sau;

tuabin thủy lực ở phía sau cùng của kênh dẫn nước thứ nhất và kênh dẫn nước thứ hai, tuabin thủy lực này có trục quay theo hướng giao cắt vuông góc với dòng nước;

thiết bị di chuyển ngang cho phép kênh dẫn nước thứ hai được di chuyển theo hướng phía trước hoặc hướng phía sau; và

thiết bị di chuyển thẳng đứng cho phép tuabin thủy lực được di chuyển theo phương thẳng đứng, trong đó:

kênh dẫn nước thứ hai xả dòng nước đến tuabin thủy lực; và

thiết bị di chuyển ngang cho phép kênh dẫn nước thứ hai và tuabin thủy lực được tách ra khỏi nhau hoặc đến gần nhau theo phương nằm ngang bằng cách di chuyển kênh dẫn nước thứ hai.

2. Thiết bị tạo ra điện loại thủy điện nhỏ theo điểm 1, trong đó:

kênh dẫn nước thứ hai, tuabin thủy lực, thiết bị di chuyển ngang, và thiết bị di chuyển thẳng đứng được tạo ra liền khối; và

phần đế của kênh dẫn nước thứ hai, tuabin thủy lực, thiết bị di chuyển ngang, và thiết bị di chuyển thẳng đứng mà được tạo ra liền khối có thể lắp đặt trên mặt đất.

Fig.1

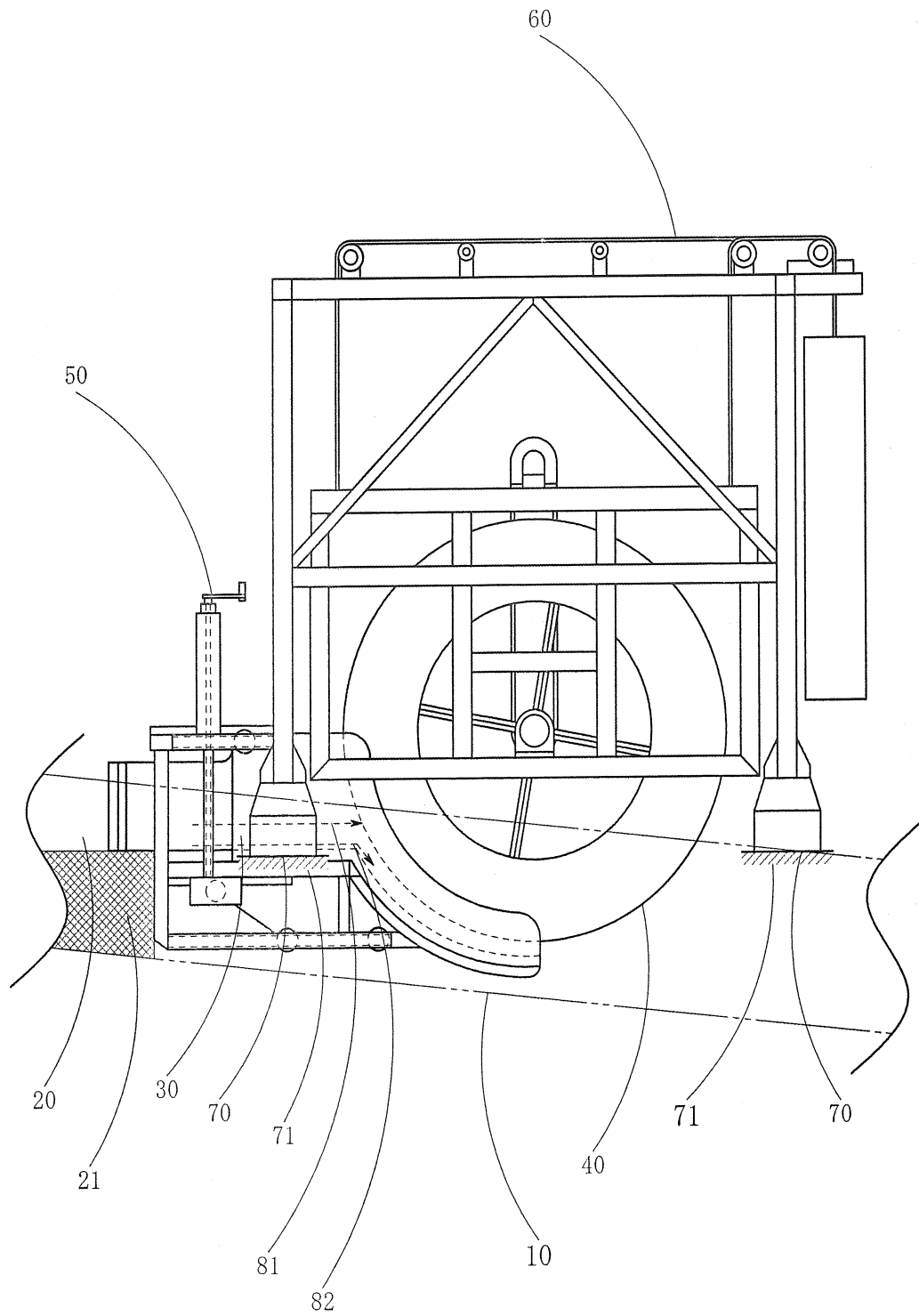


Fig.2

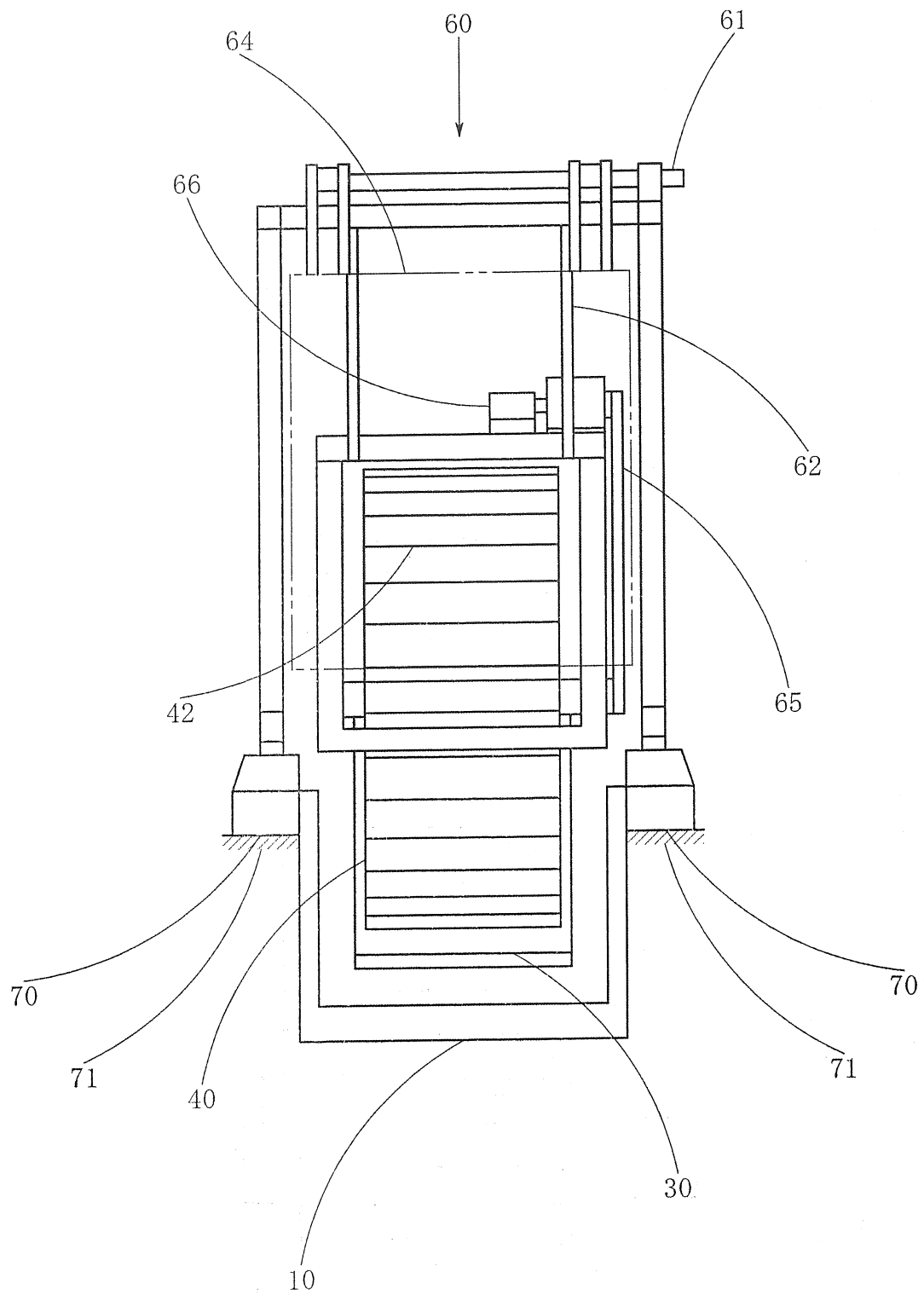


Fig.3

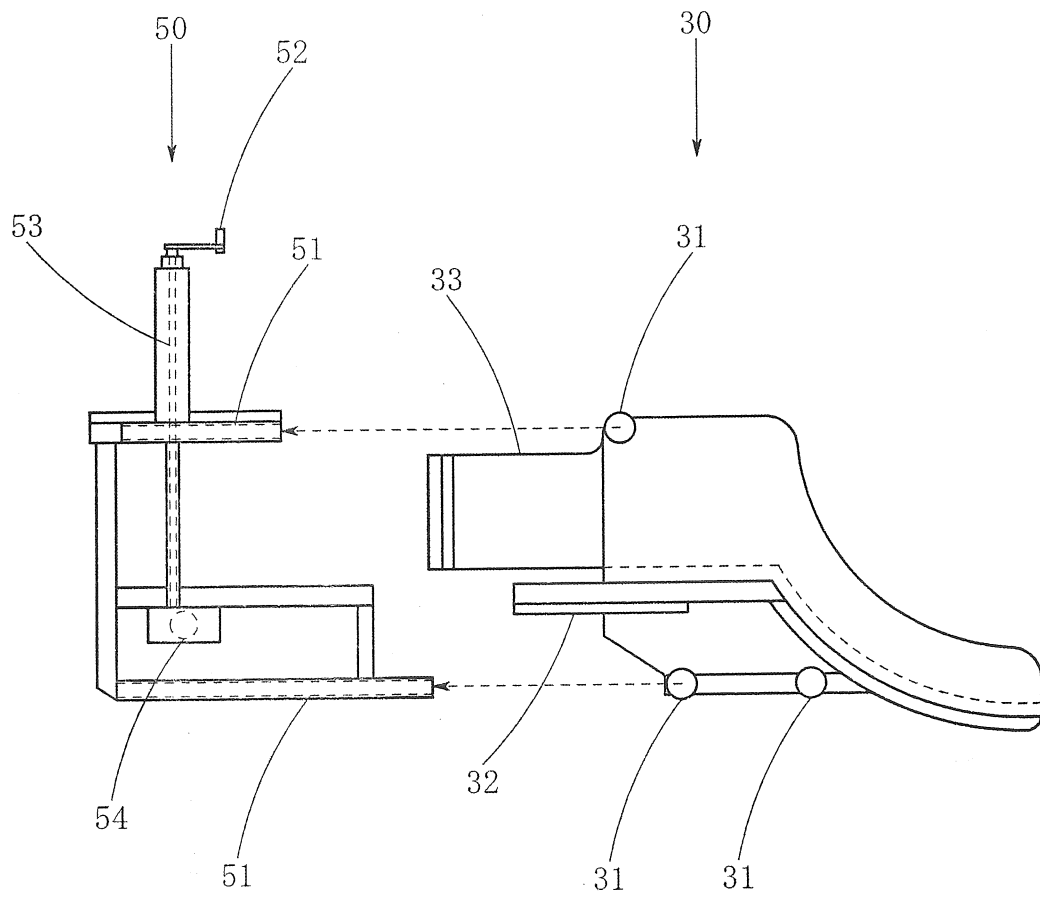


Fig.4

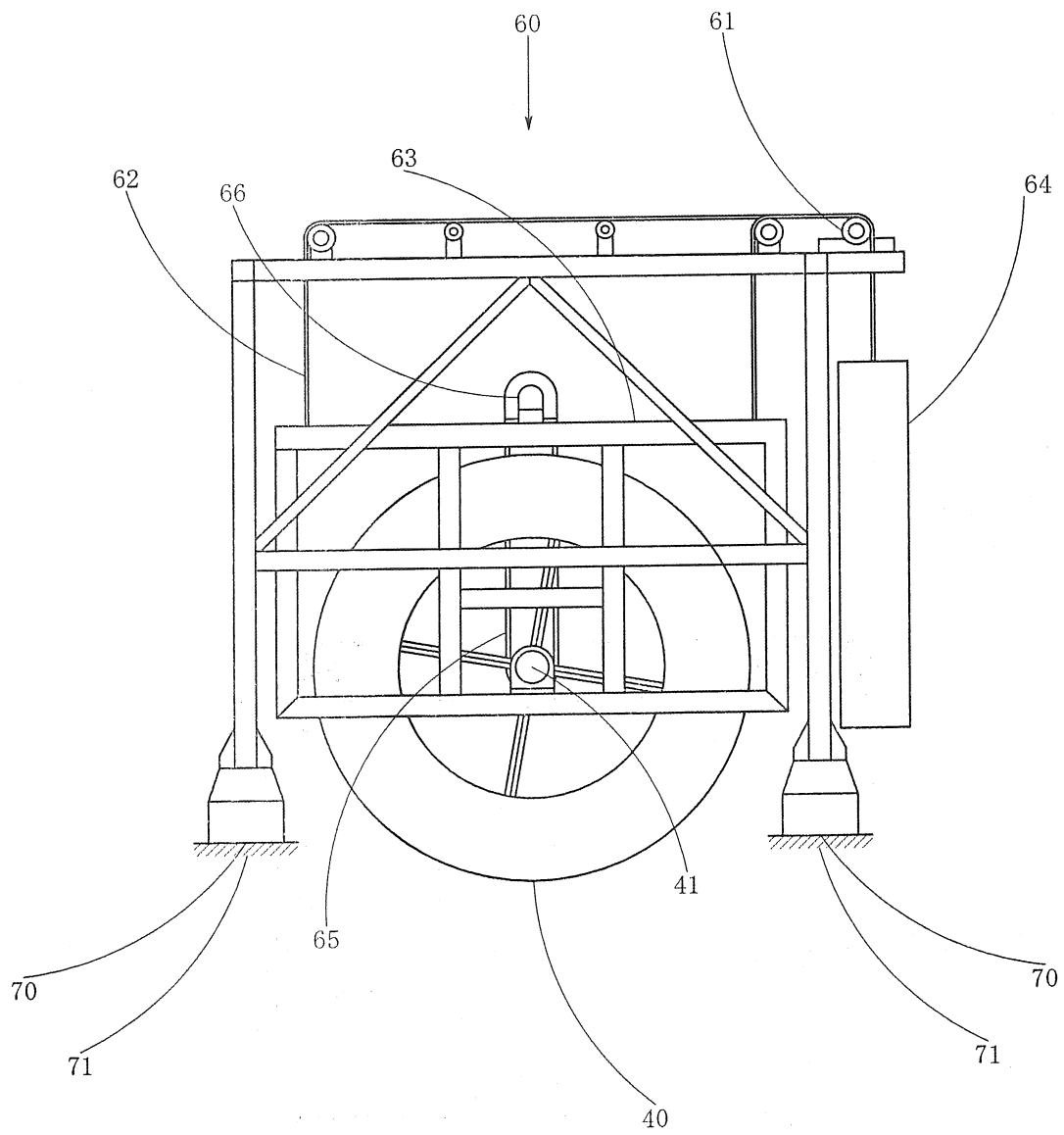


Fig.5

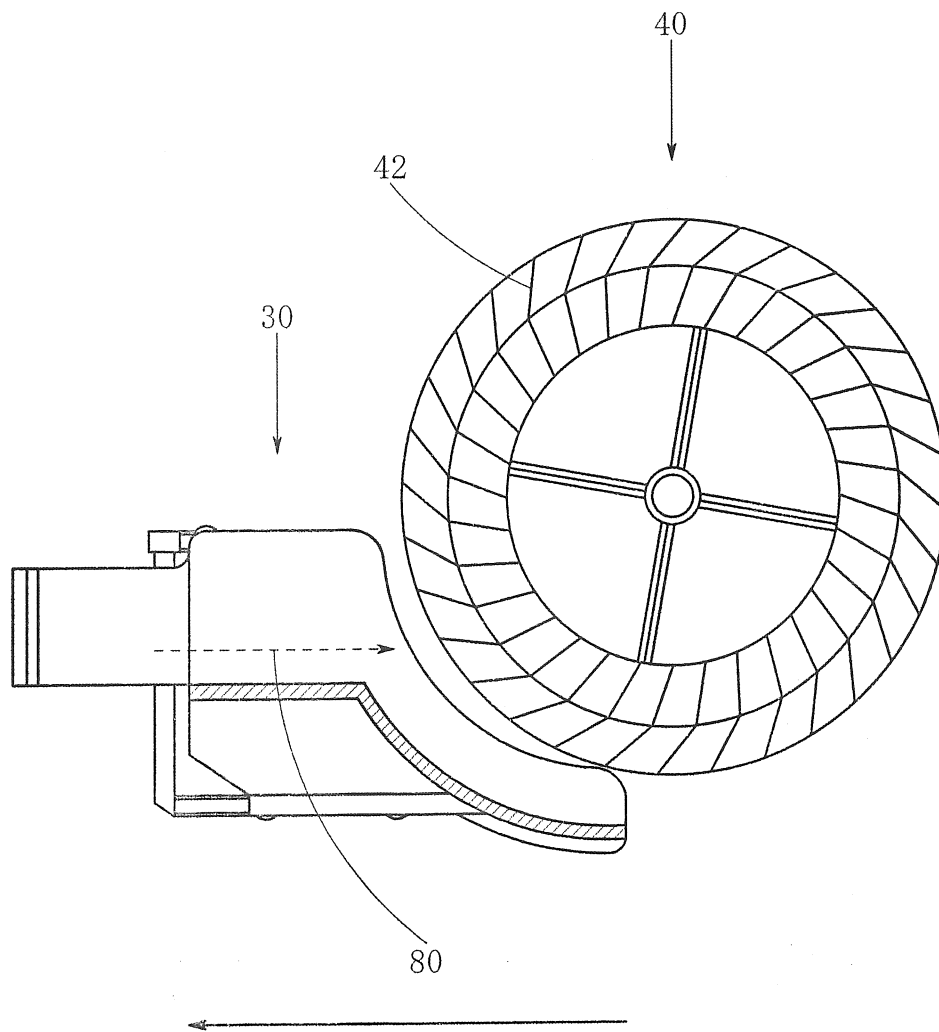


Fig.6

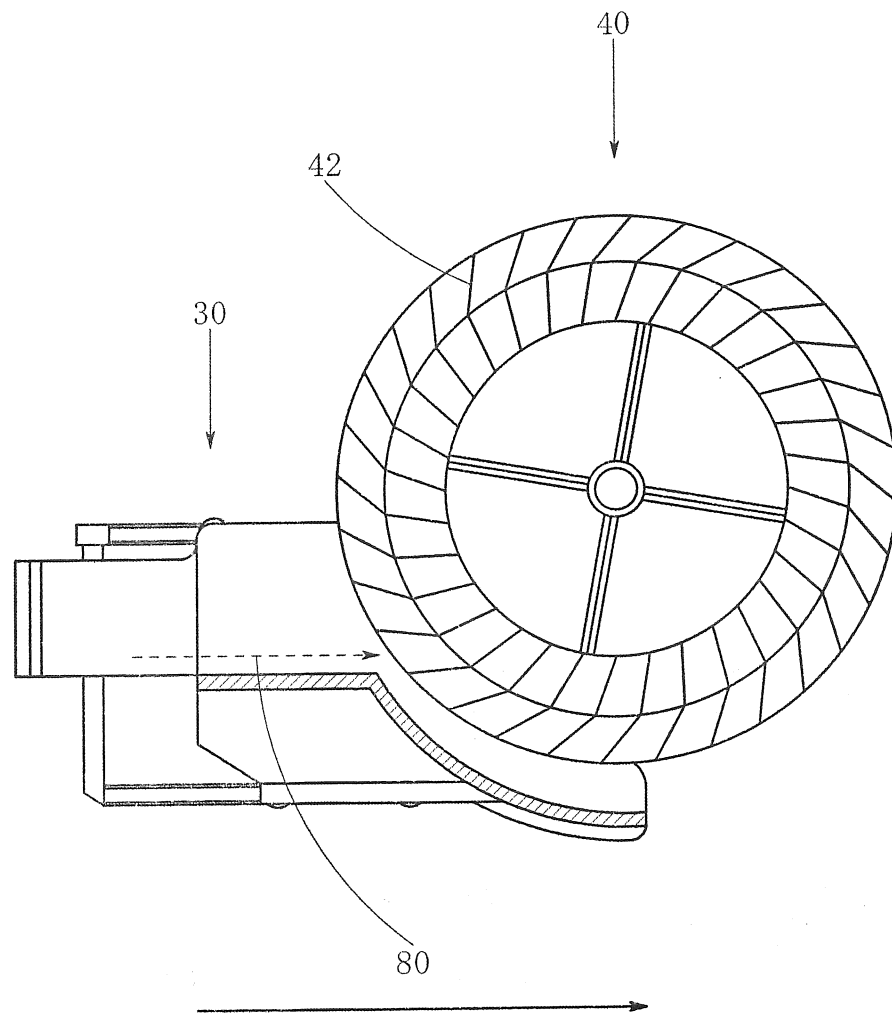


Fig.7

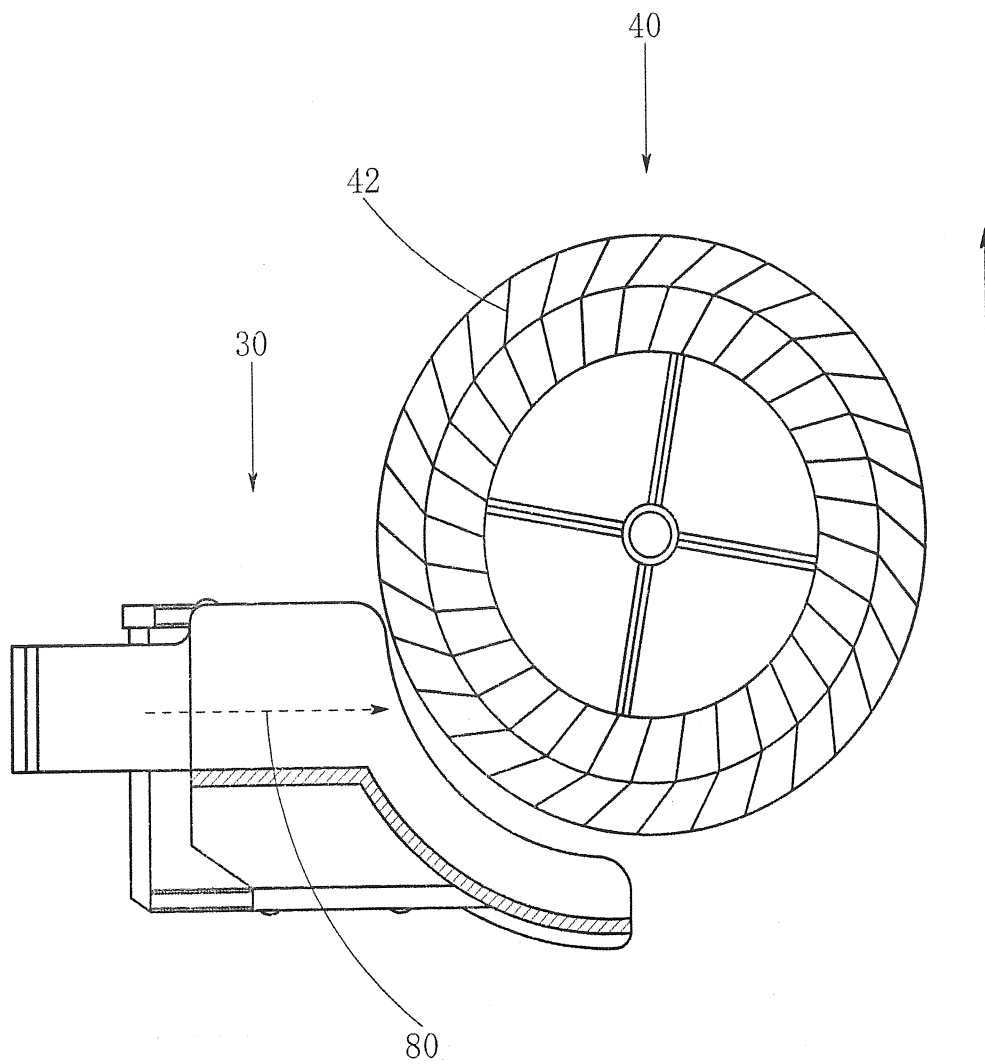


Fig.8

