



(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) 
1-0020402

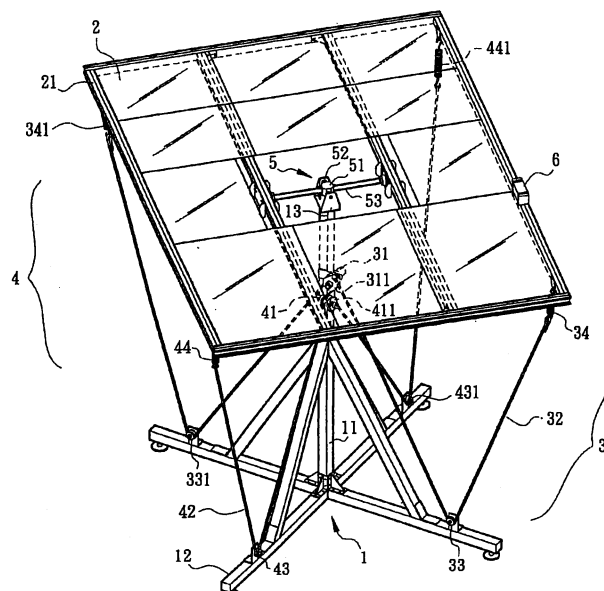
(51)⁷ F24J 2/38

(13) B

- (21) 1-2013-01225 (22) 18.04.2013
(30) 101114440 23.04.2012 TW
101140712 02.11.2012 TW
(45) 25.02.2019 371 (43) 25.10.2013 307
(73) 1. BIG SUN Energy Technology Incorporation (TW)
No.458-9, Sinsing Rd., Hukou Township, Hsinchu County 30353, Taiwan
2. LUO, Chia Ching (TW)
No.458-9, Sinsing Rd., Hukou Township, Hsinchu County 30353, Taiwan
(72) LUO, Chia Ching (TW)
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Vàng (GINTASSET CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU CHỈNH/ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG THEO VỊ TRÍ CỦA MẶT TRỜI DÙNG CHO HỆ THỐNG PHÁT ĐIỆN NHỜ NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời bao gồm cụm lắp ráp đỡ, cụm lắp ráp quay có thể di động theo hai hướng được bố trí trên cụm lắp ráp đỡ, môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời được bố trí trên cụm lắp ráp đỡ nhờ cụm lắp ráp quay để biến đổi năng lượng mặt trời thành điện năng và hai cụm lắp ráp dẫn động được bố trí giữa cụm lắp ráp đỡ và môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời. Các cụm lắp ráp dẫn động dẫn động môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời nghiêng theo các hướng và các góc khác nhau theo các tham số chuẩn được lưu giữ từ trước trong bộ điều khiển. Môđun phát hiện/hiệu chỉnh được bố trí trên môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời để phát hiện các tham số khác nhau là hướng nghiêng và góc nghiêng của môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời. Bộ điều khiển so sánh các tham số với các tham số chuẩn để thay đổi hoạt động của các cụm lắp ráp dẫn động nhằm điều chỉnh hướng nghiêng và góc nghiêng của môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập tới thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị điều chỉnh/điều khiển theo vị trí của mặt trời có thể dẫn động môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời và phát hiện trạng thái nghiêng của môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời để điều chỉnh theo cách tự động và chính xác hướng nghiêng và góc nghiêng của môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời theo các tham số định trước. Do đó, môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời có thể luôn hướng về phía mặt trời nhằm đạt được hiệu suất phát điện tốt nhất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, một thiết bị phát điện nhờ năng lượng mặt trời (panen pin mặt trời) kiểu đơn giản thường được bố trí ở vị trí cố định và được làm nghiêng ở một góc nghiêng cố định để tiếp nhận ánh nắng. Thiết bị phát điện nhờ năng lượng mặt trời kiểu đơn giản như vậy có kết cấu đơn giản và dễ dàng lắp đặt sao cho chi phí lắp đặt và chi phí bảo dưỡng sau đó được giảm bớt. Tuy nhiên, trong thực tế, vị trí của mặt trời thay đổi theo thời gian. Do đó, thiết bị phát điện nhờ năng lượng mặt trời (panen pin mặt trời) được bố trí ở vị trí cố định và được làm nghiêng ở góc nghiêng cố định không thể luôn hướng về phía mặt trời, nghĩa là, hướng chiếu của ánh nắng khó có thể được duy trì vuông góc với panen pin mặt trời. Do đó, thiết bị phát điện nhờ năng lượng mặt trời (panen pin mặt trời) này khó có hiệu

suất tiếp nhận ánh nắng tối ưu. Kết quả là, thiết bị phát điện nhờ năng lượng mặt trời nêu trên có hiệu suất phát điện kém.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, đã biết thiết bị phát điện nhờ năng lượng mặt trời (panen pin mặt trời) có thể điều chỉnh được góc nghiêng. Trong thiết bị phát điện nhờ năng lượng mặt trời như vậy, panen pin mặt trời được bố trí trên một kết cấu đỡ chắc chắn nhờ một khớp nối quay. Một cơ cấu dẫn động được sử dụng để dẫn động panen pin mặt trời quay so với kết cấu đỡ. Do đó, panen pin mặt trời có thể được làm nghiêng với các góc nghiêng khác nhau theo sự thay đổi vị trí của mặt trời theo các tham số định trước. Do đó, hướng của ánh nắng có thể được duy trì vuông góc với panen pin mặt trời sao cho hiệu suất phát điện được cải thiện. Tuy nhiên, cơ cấu dẫn động của panen pin mặt trời nêu trên nói chung được dẫn động nhờ một mô-tơ làm nguồn dẫn động. Mô-tơ này đưa ra lực dẫn động và truyền lực dẫn động này tới cơ cấu dẫn động nhờ một xích hoặc đai. Trong chuyển động quay của panen pin mặt trời, xích hoặc đai chắc chắn sẽ hơi trượt và tạo ra sai số về độ chính xác. Kết quả là, panen pin mặt trời khó có thể được quay và được làm nghiêng theo hướng và góc nghiêng dự kiến.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời, thiết bị này có thể luôn tự động phát hiện hướng nghiêng và góc nghiêng của panen pin mặt trời và so sánh các tham số này với các tham số chuẩn định trước để điều chỉnh hướng nghiêng và góc nghiêng của panen pin mặt trời. Nhờ thế, panen pin mặt trời có thể được quay và được làm nghiêng chính xác theo các tham số chuẩn định trước. Do đó, panen pin mặt trời có thể có hiệu suất tiếp nhận ánh nắng tối ưu nhằm đạt được hiệu suất phát điện tốt nhất.

Cụ thể hơn, mục đích chính của sáng chế là đề xuất thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời. Thiết bị điều chỉnh/điều khiển theo vị trí của mặt trời có gia tốc kế để phát hiện hướng nghiêng và góc nghiêng của môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời để tạo ra thông tin hiệu chỉnh nhằm điều khiển chuyển động quay của môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời. Do đó, môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời có thể luôn được làm nghiêng chính xác theo hướng và góc chính xác theo các tham số theo vị trí của mặt trời.

Một mục đích nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời trong đó các cụm lắp ráp dẫn động sẽ không trượt hoặc chạy không trong khi hoạt động. Do đó, chuyển động quay của môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời có thể được điều khiển chính xác hơn.

Để đạt được các mục đích nêu trên và khác nhau, theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời bao gồm: cụm lắp ráp đỡ, đế đỡ được bố trí ở một đầu của cụm lắp ráp đỡ; khung giá đỡ được bố trí trên đế đỡ nhờ cụm lắp ráp quay có thể di động theo hai hướng, ít nhất một môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời được bố trí trên khung giá đỡ để biến đổi năng lượng mặt trời thành điện năng; ít nhất một cụm lắp ráp dẫn động được bố trí giữa cụm lắp ráp đỡ và khung giá đỡ, cụm lắp ráp dẫn động này có tác dụng dẫn động khung giá đỡ theo các tham số chuẩn được lưu giữ từ trước trong bộ điều khiển, nhờ đó khung giá đỡ có thể được làm nghiêng theo các hướng khác nhau và theo các góc nghiêng khác nhau quanh cụm lắp ráp quay; và môđun phát hiện/hiệu chỉnh được bố trí trên khung giá đỡ để phát hiện và thu được các

tham số thực là hướng nghiêng và góc nghiêng của khung giá đỡ và hỏi tiếp các tham số thực này về bộ điều khiển, bộ điều khiển so sánh các tham số thực với các tham số chuẩn được lưu giữ từ trước để thu được kết quả so sánh, nhờ đó theo kết quả so sánh, bộ điều khiển thay đổi hướng nghiêng và góc nghiêng của khung giá đỡ nhờ cụm lắp ráp dẫn động.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, môđun phát hiện/hiệu chỉnh ít nhất có một gia tốc kế.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, bộ điều khiển được bố trí trong môđun phát hiện/hiệu chỉnh.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, cụm lắp ráp đỡ ít nhất có cột đỡ. Đế đỡ được bố trí ở một đầu của cột đỡ này.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, hai cụm lắp ráp dẫn động được bố trí giữa cụm lắp ráp đỡ và khung giá đỡ. Từng cụm lắp ráp dẫn động có nguồn dẫn động và chi tiết nối có thể dẫn động được bởi nguồn dẫn động. Chi tiết nối là một thân mềm dẻo được nối với hai phần đối nhau của khung giá đỡ.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, nguồn dẫn động được nối với chi tiết nối nhờ bộ phận dẫn động.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, nguồn dẫn động là một mô tơ và chi tiết nối là cáp thép và bộ phận dẫn động là bánh xe dẫn động được nối với cáp thép.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, từng cụm lắp ráp dẫn động còn có ít nhất một chi tiết chạy không và chi tiết nối dẫn qua mép của chi tiết chạy không và được quán theo chiều ngược lại.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, từng chi tiết nối được nối nối tiếp với ít nhất một chi tiết đàn hồi.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, khung giá đỡ có dạng hình đa giác và hai đầu của chi tiết nối lần lượt được nối với hai góc đối nhau của khung giá đỡ.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, hai chi tiết dẫn động được bố trí trên từng bộ phận dẫn động. Hai chi tiết dẫn động có thể hoạt động đồng bộ. Các đầu thứ nhất của hai chi tiết nối lần lượt được nối với hai chi tiết dẫn động theo các chiều ngược nhau. Các đầu thứ hai của hai chi tiết nối lần lượt được nối với hai phần góc đối nhau của khung giá đỡ tương ứng với hai cạnh bên của cụm lắp ráp đỡ.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, từng bộ phận nối được nối với một bộ phận điều chỉnh đàn hồi.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, bộ phận điều chỉnh đàn hồi có ít nhất một chi tiết đàn hồi được lắp trên chi tiết nối.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, đầu thứ nhất của chi tiết đàn hồi được nối với một đối tượng cố định bên ngoài, trong khi đầu thứ hai của chi tiết đàn hồi có một chi tiết điều chỉnh được nối với phần giữa của chi tiết nối.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, chi tiết điều chỉnh là một puli.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, hai chi tiết dẫn động là hai rãnh hình khuyên được bố trí trên bánh xe dẫn động. Hai chi tiết nối lần lượt được quán trên các rãnh hình khuyên theo các chiều ngược nhau.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, khung giá đỡ có dạng hình đa giác và hai đầu của chi tiết nối lần lượt được nối với hai phần góc đối nhau của khung giá đỡ.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, cụm lắp ráp quay có đế trục quay, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai. Các thanh trục thứ nhất và thứ hai dẫn qua đế trục quay và giao nhau. Hai đầu của thanh trục thứ nhất được bố trí trên đế đỡ, trong khi hai đầu của thanh trục thứ hai được bố trí trên khung giá đỡ.

Trong thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời nêu trên, hai đầu của thanh trục thứ nhất được nối quay được vào đế đỡ nhờ các ổ đỡ và hai đầu của thanh trục thứ hai được nối với khung giá đỡ nhờ các ổ đỡ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện đế trục quay và các bộ phận liên quan của thiết bị theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hoạt động của phương án thứ nhất của sáng chế ở một trạng thái;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hoạt động của phương án thứ nhất của sáng chế ở một trạng thái khác;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện các cụm lắp ráp dẫn động thứ nhất và thứ hai và các bộ phận liên quan của thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế, trong đó thể hiện hoạt động của thiết bị này; và

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các cụm lắp ráp dẫn động thứ nhất và thứ hai và các bộ phận liên quan của thiết bị theo phương án thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Theo Fig.1 và Fig.2, trong kết cấu theo phương án thứ nhất, thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời của sáng chế có cụm lắp ráp đỡ 1, môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời 2, ít nhất một cụm lắp ráp dẫn động (cụm lắp ráp dẫn động thứ nhất 3 và cụm lắp ráp dẫn động thứ hai 4 như được thể hiện trên Fig.1) để dẫn động môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời 2, cụm lắp ráp quay 5 và môđun phát hiện/hiệu chỉnh 6. Cụm lắp ráp đỡ 1 có cột đỡ 11 và chân đế 12 nhô ra ngoài từ một đầu của cột đỡ 11 để đỡ chắc chắn môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời 2 trên mặt đất hoặc một mặt phẳng định trước. Đế đỡ 13 được bố trí ở đầu kia của cột đỡ 11 là đầu ở cách xa chân đế 12. Phần giữa của đế đỡ 13 được tạo lõm.

Cụm lắp ráp quay 5 bao gồm đế trục quay 51, thanh trục thứ nhất 52 và thanh trục thứ hai 53. Các thanh trục thứ nhất và thứ hai 52, 53 dẫn qua đế trục quay 51 và giao nhau. Thanh trục thứ nhất 52 được cố định trên đế trục quay 51. Hai đầu của thanh trục thứ nhất 52 được bố trí quay được trên đế đỡ 13 nhờ hai ổ đỡ 521 (trong thực tế, theo cách khác, hai đầu của thanh trục thứ nhất 52 có thể được cố định trên đế đỡ 13 và đế trục quay 51 được liên kết quay được trên phần giữa của thanh trục thứ nhất 52). Do đó,

để trục quay 51 có thể được quay theo một hướng quanh thanh trục thứ nhất 52 so với đế đỡ 13. Thanh trục thứ hai 53 cũng được cố định trên đế trục quay 51. Hai đầu của thanh trục thứ hai 53 được bố trí quay được trên khung giá đỡ 21 nhờ hai ổ đỡ 531 (trong thực tế, theo cách khác, hai đầu của thanh trục thứ hai 53 có thể được cố định trên khung giá đỡ 21 và đế trục quay 51 được liên kết quay được trên phần giữa của thanh trục thứ hai 53). Do đó, khung giá đỡ 21 có thể được quay theo hai hướng quanh thanh trục thứ hai 53 so với đế đỡ 13.

Môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời 2 được bố trí trên khung giá đỡ 21 để tiếp nhận năng lượng mặt trời để tạo ra điện năng.

Cụm lắp ráp dẫn động thứ nhất 3 và cụm lắp ráp dẫn động thứ hai 4 được bố trí giữa cụm lắp ráp đỡ 1 và khung giá đỡ 21. Trong kết cấu theo phương án này, cụm lắp ráp dẫn động thứ nhất 3 ít nhất có nguồn dẫn động thứ nhất 31 (có thể là một mô tơ) và chi tiết nối 32 (có thể là một cáp thép). Nguồn dẫn động thứ nhất 31 (mô tơ) được nối dẫn động với chi tiết nối 32 (cáp thép) nhờ bộ phận dẫn động thứ nhất 311 (có thể là một bánh xe dẫn động). Hai đầu của chi tiết nối 32 (cáp thép) được nối với hai phần góc đối nhau của khung giá đỡ 21. Trong kết cấu theo phương án này, khung giá đỡ 21 có dạng hình đa giác (hình tứ giác) và nguồn dẫn động 31 được bố trí ở phần giữa của cột đỡ 11. Ngoài ra, hai chi tiết chạy không 33, 331 (có thể là các puli đệm) được bố trí trên chân đế 12 của cụm lắp ráp đỡ 1. Chi tiết nối 32 (cáp thép) dẫn qua hai chi tiết chạy không 33, 331 và được quấn theo dạng chữ W. Hơn nữa, hai đầu của chi tiết nối 32 (cáp thép) lần lượt được nối nối tiếp với hai chi tiết đàn hồi 34, 341 và tiếp đó được nối với các phần góc đối nhau của khung giá đỡ 21.

Cụm lắp ráp dẫn động thứ hai 4 ít nhất có nguồn dẫn động thứ hai 41 (có thể là một mô tơ) và chi tiết nối 42 (có thể là một cáp thép). Nguồn dẫn động thứ hai 41 (mô tơ) được nối dẫn động với chi tiết nối 42 (cáp

thép) nhờ bộ phận dẫn động thứ hai 411 (có thể là một bánh xe dẫn động). Hai đầu của chi tiết nối 42 (cáp thép) được nối với hai phần góc đối nhau khác của khung giá đỡ 21. Trong kết cấu theo phương án này, khung giá đỡ 21 có dạng hình đa giác (hình tứ giác) và nguồn dẫn động 41 được bố trí ở phần giữa của cột đỡ 11. Ngoài ra, hai chi tiết chạy không 43, 431 (có thể là các puli đệm) được bố trí trên chân đế 12 của cụm lắp ráp đỡ 1. Chi tiết nối 42 (cáp thép) dẫn qua hai chi tiết chạy không 43, 431 và được uốn theo dạng chữ W. Hơn nữa, hai đầu của chi tiết nối 42 (cáp thép) lần lượt được nối nối tiếp với hai chi tiết đàn hồi 44, 441 và tiếp đó được nối với các phần góc đối nhau khác của khung giá đỡ 21.

Môđun phát hiện/hiệu chỉnh 6 được bố trí trên khung giá đỡ 21. Môđun phát hiện/hiệu chỉnh 6 ít nhất có gia tốc kế và bộ điều khiển bên trong môđun phát hiện/hiệu chỉnh 6. Gia tốc kế có tác dụng phát hiện các tham số thực khác nhau bao gồm vị trí, hướng và góc nghiêng và truyền các tham số thực tới bộ điều khiển. Bộ điều khiển lưu giữ các tham số chuẩn định trước khác nhau để so sánh các tham số thực với các tham số chuẩn. Theo kết quả so sánh, bộ điều khiển có thể thay đổi đầu ra của các nguồn dẫn động 31, 41.

Trong kết cấu như nêu trên, trong thực tế, theo cách khác, bộ điều khiển có thể được bố trí bên ngoài môđun phát hiện/hiệu chỉnh 6, (ví dụ, trên chân đế 12 của cụm lắp ráp đỡ 1). Ngoài ra, bộ điều khiển có thể được tiếp nhận trong một hộp chứa theo yêu cầu.

Theo Fig.3 và Fig.4, trong hoạt động của thiết bị theo phương án thứ nhất của sáng chế, theo các tham số khác nhau được lưu giữ trong bộ điều khiển của môđun phát hiện/hiệu chỉnh 6, bộ điều khiển kích hoạt các nguồn dẫn động thứ nhất và thứ hai 31, 41 (các mô tơ) của các cụm lắp ráp dẫn động thứ nhất và thứ hai 3, 4 hoạt động. Lúc này, nhờ các bộ phận dẫn động thứ nhất và thứ hai 311, 411 (các bánh xe dẫn động), các nguồn dẫn

động thứ nhất và thứ hai 31, 41 (các mô tơ) lần lượt dẫn động các chi tiết nối 32, 42 (các cấp thép) để dẫn động khung giá đỡ 21 quay và nghiêng quanh cụm lắp ráp quay theo một hướng định trước.

Trong hoạt động quay và làm nghiêng của khung giá đỡ 21, gia tốc kế trong môđun phát hiện/hiệu chỉnh 6 được làm nghiêng đồng bộ. Lúc này, gia tốc kế có thể phát hiện các tham số thực khác nhau của khung giá đỡ 21, kể cả hướng nghiêng và góc nghiêng, và truyền các tham số thực này tới bộ điều khiển. Bộ điều khiển so sánh các tham số thực với các tham số chuẩn định trước được lưu giữ trong bộ điều khiển. Tiếp đó, theo kết quả so sánh, bộ điều khiển thay đổi đầu ra của các nguồn dẫn động 31, 41 sao cho hướng và góc nghiêng của khung giá đỡ 21 có thể tương ứng theo các tham số đã thiết lập được lưu giữ trong bộ điều khiển. Do đó, môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời 2 trên khung giá đỡ 21 có thể được định hướng theo một hướng định trước và được làm nghiêng với một góc nghiêng định trước để luôn hướng về phía mặt trời nhằm đạt được hiệu suất tiếp nhận ánh nắng tối ưu và hiệu suất phát điện tốt nhất.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 tới Fig.7, trong kết cấu theo phương án thứ hai, thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời của sáng chế có cụm lắp ráp dẫn động thứ nhất 7, cụm lắp ráp dẫn động thứ hai 8, cụm lắp ráp đỡ 1, môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời 2, cụm lắp ráp quay 5 và môđun phát hiện/hiệu chỉnh 6 tương tự thiết bị theo phương án thứ nhất. Các cụm lắp ráp dẫn động thứ nhất và thứ hai 7, 8 lần lượt bao gồm nguồn dẫn động thứ nhất 71 và nguồn dẫn động thứ hai 81, bộ phận dẫn động thứ nhất 72 và bộ phận dẫn động thứ hai 82 có thể dẫn động được bởi các nguồn dẫn động thứ nhất và thứ hai 71, 81 và nhiều chi tiết nối 73, 74, 83, 84. Chi tiết dẫn động thứ nhất 721 và chi tiết dẫn động thứ hai 722 và chi tiết dẫn động thứ ba 821 và chi tiết dẫn động thứ tư 822 lần

lượt được bố trí trên các bộ phận dẫn động thứ nhất và thứ hai 72, 82. Các chi tiết dẫn động thứ nhất và thứ hai 721, 722 có thể hoạt động đồng bộ và chi tiết dẫn động thứ ba 821 và chi tiết dẫn động thứ tư 822 cũng có thể hoạt động đồng bộ. Trong kết cấu theo phương án này, các nguồn dẫn động thứ nhất và thứ hai 71, 81 là các mô-tơ và các bộ phận dẫn động thứ nhất và thứ hai 72, 82 là các bánh xe dẫn động được bố trí trên các trục phát động của các mô-tơ. Các chi tiết dẫn động thứ nhất và thứ hai 721, 722 là hai rãnh hình khuyên liền kề được bố trí trên bộ phận dẫn động thứ nhất 72 (bánh xe dẫn động). Hai chi tiết nối 73, 74 là hai cáp thép. Các đầu thứ nhất của hai cáp thép 73, 74 lần lượt được quấn trên các chi tiết dẫn động thứ nhất và thứ hai 721, 722 (các rãnh hình khuyên) theo các chiều ngược nhau. Hai chi tiết nối 83, 84 là hai cáp thép. Các đầu thứ nhất của hai cáp thép 83, 84 lần lượt được quấn trên các chi tiết dẫn động thứ ba và thứ tư 821, 822 (các rãnh hình khuyên) theo các chiều ngược nhau. Phần giữa của các chi tiết nối 73, 74, 83, 84 trước hết lần lượt được dẫn qua các chi tiết chạy không 731, 741, 831, 841 (có thể là puli nằm trên chân đế 12). Tiếp đó, các đầu thứ hai của các chi tiết nối 73, 74, 83, 84 lần lượt được nối với các phần góc đối nhau của khung giá đỡ 21 tương ứng với hai cạnh bên của cụm lắp ráp đỡ 1. Trong thực tế, phần giữa của các chi tiết nối 73, 74, 83, 84 có thể còn được dẫn lần lượt qua các bộ phận điều chỉnh đàn hồi 73a, 74a, 83a, 84a. Các bộ phận điều chỉnh đàn hồi 73a, 74a, 83a, 84a có chức năng tác dụng lực kéo đàn hồi vào phần giữa của các chi tiết nối 73, 74, 83, 84 để làm căng các chi tiết nối 73, 74, 83, 84 đến mức nhất định.

Trong thiết bị theo phương án thứ hai của sáng chế, các bộ phận điều chỉnh đàn hồi 73a, 74a, 83a, 84a có kết cấu giống hệt nhau. Từng bộ phận điều chỉnh đàn hồi có chi tiết đàn hồi 731a, 741a, 831a, 841a (có thể là một lò xo). Chi tiết điều chỉnh 732a, 742a, 832a, 842a (có thể là một puli) được bố trí ở đầu thứ nhất của chi tiết đàn hồi 731a, 741a, 831a,

841a. Cáp nối 73, 74, 83, 84 có thể được dẫn qua chi tiết điều chỉnh 732a, 742a, 832a, 842a. Đầu thứ hai của chi tiết đàn hồi 731a, 741a, 831a, 841a được nối với chân đế 12. Chi tiết đàn hồi 731a, 741a, 831a, 841a có tác dụng kéo một cách đàn hồi cáp nối 73, 74, 83, 84 để duy trì cáp nối ở trạng thái được kéo căng thích hợp.

Khi hoạt động, nguồn dẫn động 71 của cụm lắp ráp liên kết 7 dẫn động bộ phận dẫn động thứ nhất 72 quay. Như đã được mô tả trên đây, hai chi tiết nối 73, 74 lần lượt được quán trên các chi tiết dẫn động thứ nhất và thứ hai 721, 722 (các rãnh hình khuyên). Do đó, trong trường hợp chi tiết dẫn động thứ nhất 721 dẫn động chi tiết nối 73 về phía trước để cuộn vào chi tiết nối này, thì chi tiết dẫn động thứ hai 722 đồng thời nhả ra các chi tiết nối 74. Do đó, hai chi tiết nối 73, 74 được kéo dài đồng thời theo cùng hướng. Tương tự, trong trường hợp chi tiết dẫn động thứ nhất 721 nhả ra chi tiết nối 73, thì chi tiết dẫn động thứ hai 722 cuộn vào chi tiết nối 74. Do đó, bộ phận dẫn động thứ nhất 72 có thể dẫn động hai chi tiết nối 73, 74 sao cho kéo dài theo cùng hướng. Hơn nữa, hai chi tiết nối 73, 74 được ngăn không cho trượt trên bộ phận dẫn động thứ nhất 72 trong khi quay. Do đó, có thể đảm bảo rằng hoạt động được thực hiện chính xác. Cụm lắp ráp liên kết 8 được vận hành theo cách giống như cụm lắp ráp liên kết 7 nêu trên. Do đó, môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời 2 (khung giá đỡ 21) có thể được làm nghiêng ổn định theo hướng định trước.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị theo phương án thứ ba của sáng chế. Thiết bị theo phương án thứ ba là gần như giống hệt phương án thứ hai về kết cấu. Theo phương án thứ hai, hướng kéo dài của các chi tiết nối 73, 74 giao với hướng kéo dài của các cáp nối 83, 84. (các hình vẽ thể hiện rằng các cáp nối 74, 83 giao nhau, trong khi các cáp nối 73, 84 không giao nhau). Phương án thứ ba khác với phương án thứ hai ở chỗ các cáp nối giao nhau 74, 83 không có bộ phận điều chỉnh đàn hồi bất kỳ để

ngăn chặn tiếp xúc hoặc ảnh hưởng của các cáp nối giao nhau 74, 83 trong khi hoạt động do độ lệch. Tuy nhiên, phần giữa của các cáp nối 73, 84 không giao nhau vẫn được dẫn qua hai bộ phận điều chỉnh đàn hồi 73a, 84a giống hệt hai bộ phận điều chỉnh đàn hồi tương ứng của thiết bị theo phương án thứ hai. Các bộ phận khác của thiết bị theo phương án thứ ba là giống hệt các bộ phận tương ứng của thiết bị theo phương án thứ hai.

Tóm lại, thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời của sáng chế có thể phát hiện trạng thái nghiêng của môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời để điều chỉnh theo cách tự động môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời theo góc nghiêng chính xác và hướng chính xác theo các tham số đã thiết lập.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị điều chỉnh/điều khiển tự động theo vị trí của mặt trời dùng cho hệ thống phát điện nhờ năng lượng mặt trời, thiết bị này bao gồm:

cụm lắp ráp đỡ, để đỡ được bố trí ở một đầu của cụm lắp ráp đỡ;

khung giá đỡ được bố trí trên đế đỡ nhờ cụm lắp ráp quay có thể di động theo hai hướng, ít nhất một môđun phát điện nhờ năng lượng mặt trời được bố trí trên khung giá đỡ để biến đổi năng lượng mặt trời thành điện năng;

ít nhất một cụm lắp ráp dẫn động được bố trí giữa cụm lắp ráp đỡ và khung giá đỡ, cụm lắp ráp dẫn động này dẫn động khung giá đỡ theo các tham số chuẩn được lưu giữ từ trước trong bộ điều khiển, nhờ đó khung giá đỡ được làm nghiêng tương ứng theo các hướng khác nhau và theo các góc nghiêng khác nhau quanh cụm lắp ráp quay, cụm lắp ráp dẫn động có:

ít nhất một chi tiết nối có các đầu đối nhau và phần giữa kéo dài giữa chúng, các đầu đối nhau này được nối với khung giá đỡ, phần giữa được nối ở các điểm trục quay nằm trên cụm lắp ráp đỡ; và

nguồn dẫn động nối với phần giữa của chi tiết nối; và

môđun phát hiện/hiệu chỉnh được bố trí trên khung giá đỡ để phát hiện và thu được các giá trị tham số thực là hướng nghiêng và góc nghiêng của khung giá đỡ và hồi tiếp các giá trị tham số thực này về bộ điều khiển, bộ điều khiển so sánh các giá trị tham số thực với các tham số chuẩn được lưu giữ từ trước để thu được kết quả so sánh, bộ điều khiển điều chỉnh hướng nghiêng và góc nghiêng của khung giá đỡ nhờ cụm lắp ráp dẫn động theo kết quả so sánh.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó môđun phát hiện/hiệu chỉnh ít nhất có gia tốc kế.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó bộ điều khiển được bố trí trong môđun phát hiện/hiệu chỉnh.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cụm lắp ráp đỡ ít nhất có cột đỡ, để đỡ được bố trí ở một đầu của cột đỡ này.
5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó hai cụm lắp ráp dẫn động được bố trí trên cụm lắp ráp đỡ, chi tiết nối của từng cụm lắp ráp dẫn động này là một thân mềm dẻo nối với hai phần đối nhau của khung giá đỡ.
6. Thiết bị theo điểm 2, trong đó hai cụm lắp ráp dẫn động được bố trí trên cụm lắp ráp đỡ, chi tiết nối của từng cụm lắp ráp dẫn động này là một thân mềm dẻo nối với hai phần đối nhau của khung giá đỡ.
7. Thiết bị theo điểm 4, trong đó hai cụm lắp ráp dẫn động được bố trí trên cụm lắp ráp đỡ, chi tiết nối của từng cụm lắp ráp dẫn động này là một thân mềm dẻo nối với hai phần đối nhau của khung giá đỡ.
8. Thiết bị theo điểm 5, trong đó nguồn dẫn động được nối với chi tiết nối nhờ một bộ phận dẫn động.
9. Thiết bị theo điểm 6, trong đó nguồn dẫn động được nối với chi tiết nối nhờ một bộ phận dẫn động.
10. Thiết bị theo điểm 7, trong đó nguồn dẫn động được nối với chi tiết nối nhờ một bộ phận dẫn động.
11. Thiết bị theo điểm 8, trong đó nguồn dẫn động là một mô tơ và chi tiết nối là cáp thép và bộ phận dẫn động là bánh xe dẫn động nối với cáp thép.
12. Thiết bị theo điểm 9, trong đó nguồn dẫn động là một mô tơ và chi tiết nối là cáp thép và bộ phận dẫn động là bánh xe dẫn động nối với cáp thép.
13. Thiết bị theo điểm 5, trong đó từng cụm lắp ráp dẫn động này còn có ít nhất một chi tiết chạy không, và chi tiết nối dẫn theo chiều ngược lại quanh từng chi tiết chạy không.
14. Thiết bị theo điểm 6, trong đó từng cụm lắp ráp dẫn động này còn có ít nhất một chi tiết chạy không, và chi tiết nối dẫn theo chiều ngược lại quanh từng chi tiết chạy không.

15. Thiết bị theo điểm 7, trong đó từng cụm lắp ráp dẫn động này còn có ít nhất một chi tiết chạy không, và chi tiết nối dẫn theo chiều ngược lại quanh từng chi tiết chạy không.
16. Thiết bị theo điểm 5, trong đó các đầu của từng chi tiết nối được nối nối tiếp với ít nhất một chi tiết đàn hồi.
17. Thiết bị theo điểm 6, trong đó các đầu của từng chi tiết nối được nối nối tiếp với ít nhất một chi tiết đàn hồi.
18. Thiết bị theo điểm 7, trong đó các đầu của từng chi tiết nối được nối nối tiếp với ít nhất một chi tiết đàn hồi.
19. Thiết bị theo điểm 16, trong đó chi tiết đàn hồi được bố trí ở một phần của khung giá đỡ, phần này được nối với chi tiết nối.
20. Thiết bị theo điểm 17, trong đó chi tiết đàn hồi được bố trí ở một phần của khung giá đỡ, phần này được nối với chi tiết nối.
21. Thiết bị theo điểm 18, trong đó chi tiết đàn hồi được bố trí ở một phần của khung giá đỡ, phần này được nối với chi tiết nối.
22. Thiết bị theo điểm 5, trong đó khung giá đỡ có dạng hình đa giác và hai đầu của chi tiết nối lần lượt được nối với hai góc đối nhau của khung giá đỡ.
23. Thiết bị theo điểm 6, trong đó khung giá đỡ có dạng hình đa giác và hai đầu của chi tiết nối lần lượt được nối với hai góc đối nhau của khung giá đỡ.
24. Thiết bị theo điểm 7, trong đó khung giá đỡ có dạng hình đa giác và hai đầu của chi tiết nối lần lượt được nối với hai góc đối nhau của khung giá đỡ.
25. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cụm lắp ráp quay có đế trục quay, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai dẫn qua đế trục quay và giao nhau, hai đầu của thanh trục thứ nhất

được bố trí trên đế đỡ, trong khi hai đầu của thanh trục thứ hai được bố trí trên khung giá đỡ.

26. Thiết bị theo điểm 2, trong đó cụm lắp ráp quay có đế trục quay, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai dẫn qua đế trục quay và giao nhau, hai đầu của thanh trục thứ nhất được bố trí trên đế đỡ, trong khi hai đầu của thanh trục thứ hai được bố trí trên khung giá đỡ.

27. Thiết bị theo điểm 4, trong đó cụm lắp ráp quay có đế trục quay, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai dẫn qua đế trục quay và giao nhau, hai đầu của thanh trục thứ nhất được bố trí trên đế đỡ, trong khi hai đầu của thanh trục thứ hai được bố trí trên khung giá đỡ.

28. Thiết bị theo điểm 5, trong đó cụm lắp ráp quay có đế trục quay, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai dẫn qua đế trục quay và giao nhau, hai đầu của thanh trục thứ nhất được bố trí trên đế đỡ, trong khi hai đầu của thanh trục thứ hai được bố trí trên khung giá đỡ.

29. Thiết bị theo điểm 6, trong đó cụm lắp ráp quay có đế trục quay, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai dẫn qua đế trục quay và giao nhau, hai đầu của thanh trục thứ nhất được bố trí trên đế đỡ, trong khi hai đầu của thanh trục thứ hai được bố trí trên khung giá đỡ.

30. Thiết bị theo điểm 7, trong đó cụm lắp ráp quay có đế trục quay, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai, thanh trục thứ nhất và thanh trục thứ hai dẫn qua đế trục quay và giao nhau, hai đầu của thanh trục thứ nhất được bố trí trên đế đỡ, trong khi hai đầu của thanh trục thứ hai được bố trí trên khung giá đỡ.

31. Thiết bị theo điểm 25, trong đó hai đầu của thanh trục thứ nhất được nối quay được vào đế đỡ nhờ các ổ đỡ và hai đầu của thanh trục thứ hai được nối với khung giá đỡ nhờ các ổ đỡ.
32. Thiết bị theo điểm 26, trong đó hai đầu của thanh trục thứ nhất được nối quay được vào đế đỡ nhờ các ổ đỡ và hai đầu của thanh trục thứ hai được nối với khung giá đỡ nhờ các ổ đỡ.
33. Thiết bị theo điểm 27, trong đó hai đầu của thanh trục thứ nhất được nối quay được vào đế đỡ nhờ các ổ đỡ và hai đầu của thanh trục thứ hai được nối với khung giá đỡ nhờ các ổ đỡ.
34. Thiết bị theo điểm 28, trong đó hai đầu của thanh trục thứ nhất được nối quay được vào đế đỡ nhờ các ổ đỡ và hai đầu của thanh trục thứ hai được nối với khung giá đỡ nhờ các ổ đỡ.
35. Thiết bị theo điểm 29, trong đó hai đầu của thanh trục thứ nhất được nối quay được vào đế đỡ nhờ các ổ đỡ và hai đầu của thanh trục thứ hai được nối với khung giá đỡ nhờ các ổ đỡ.
36. Thiết bị theo điểm 30, trong đó hai đầu của thanh trục thứ nhất được nối quay được vào đế đỡ nhờ các ổ đỡ và hai đầu của thanh trục thứ hai được nối với khung giá đỡ nhờ các ổ đỡ.

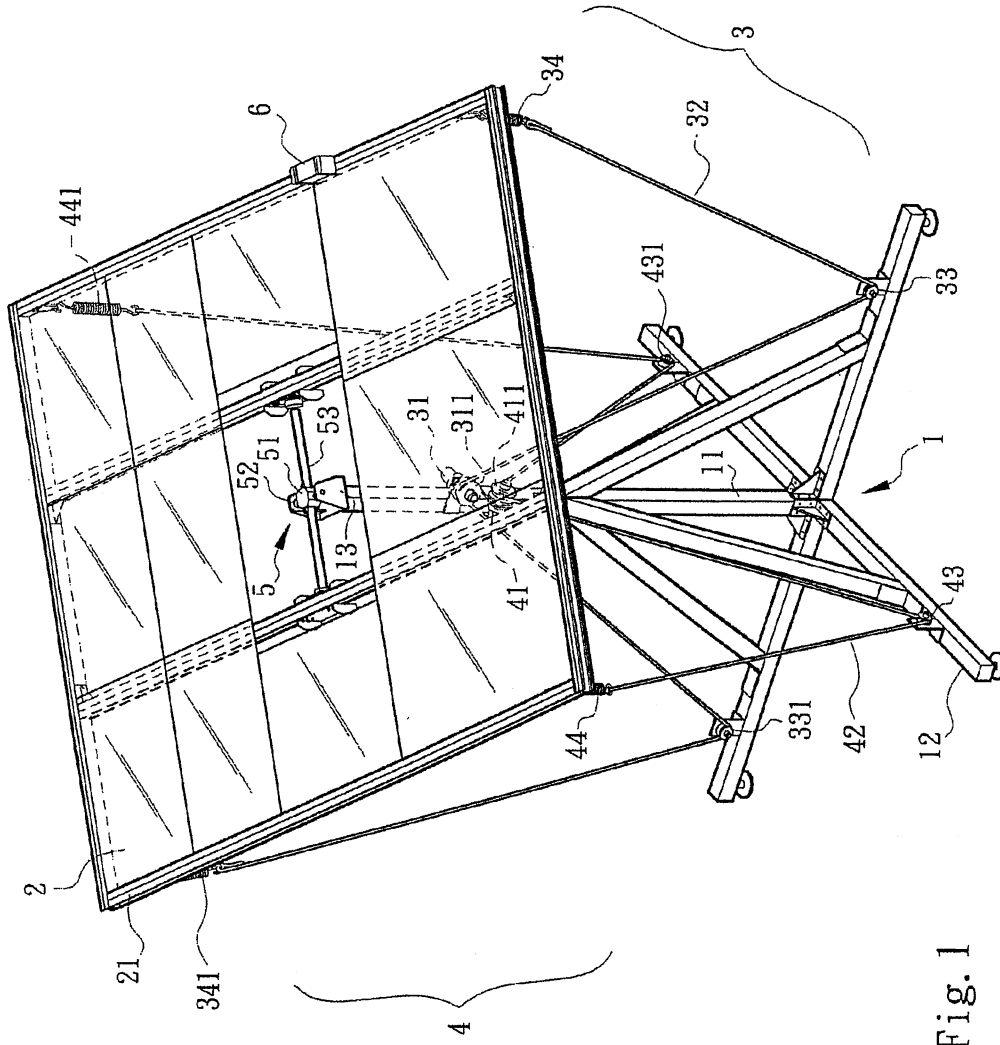


Fig. 1

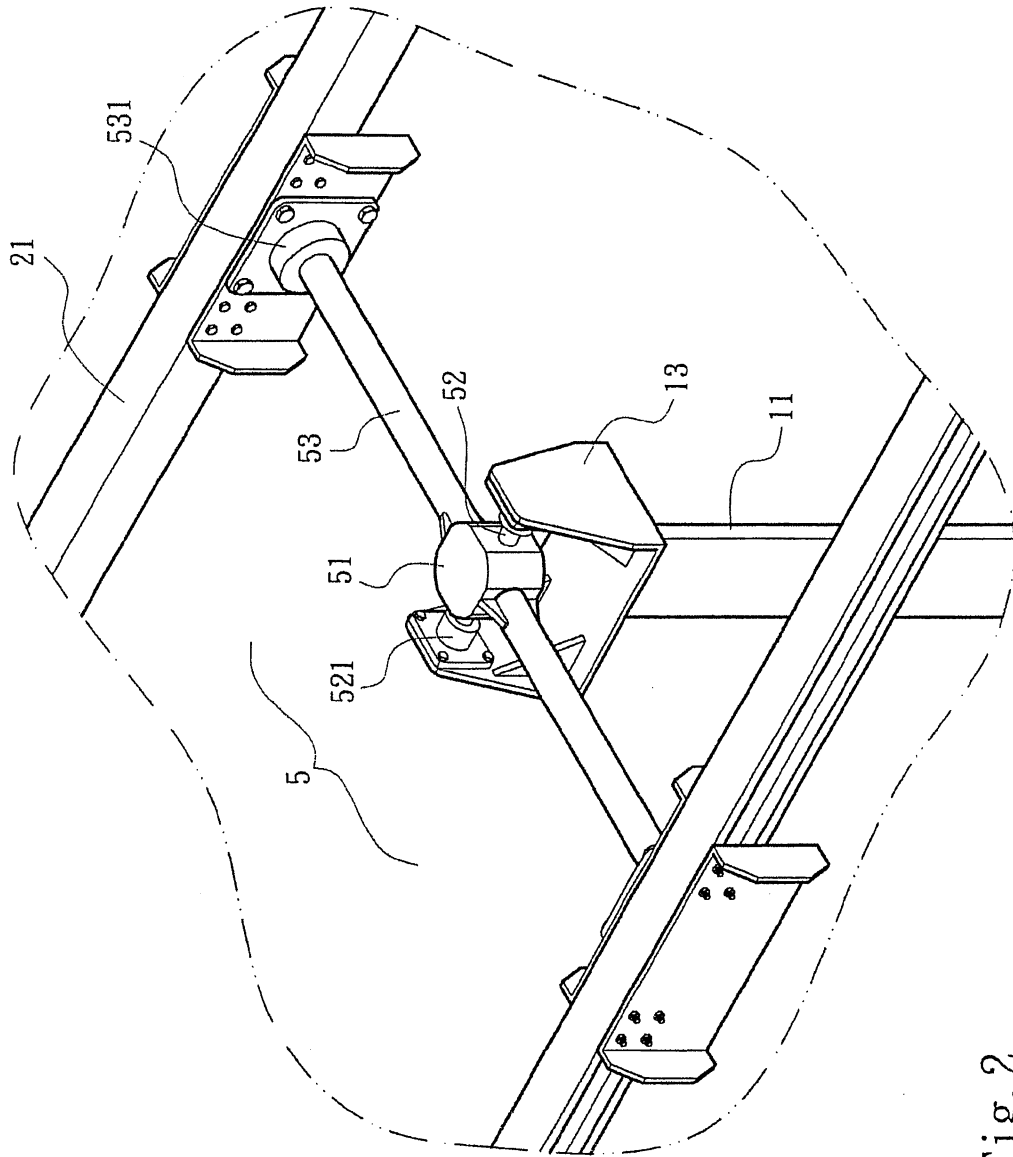


Fig. 2

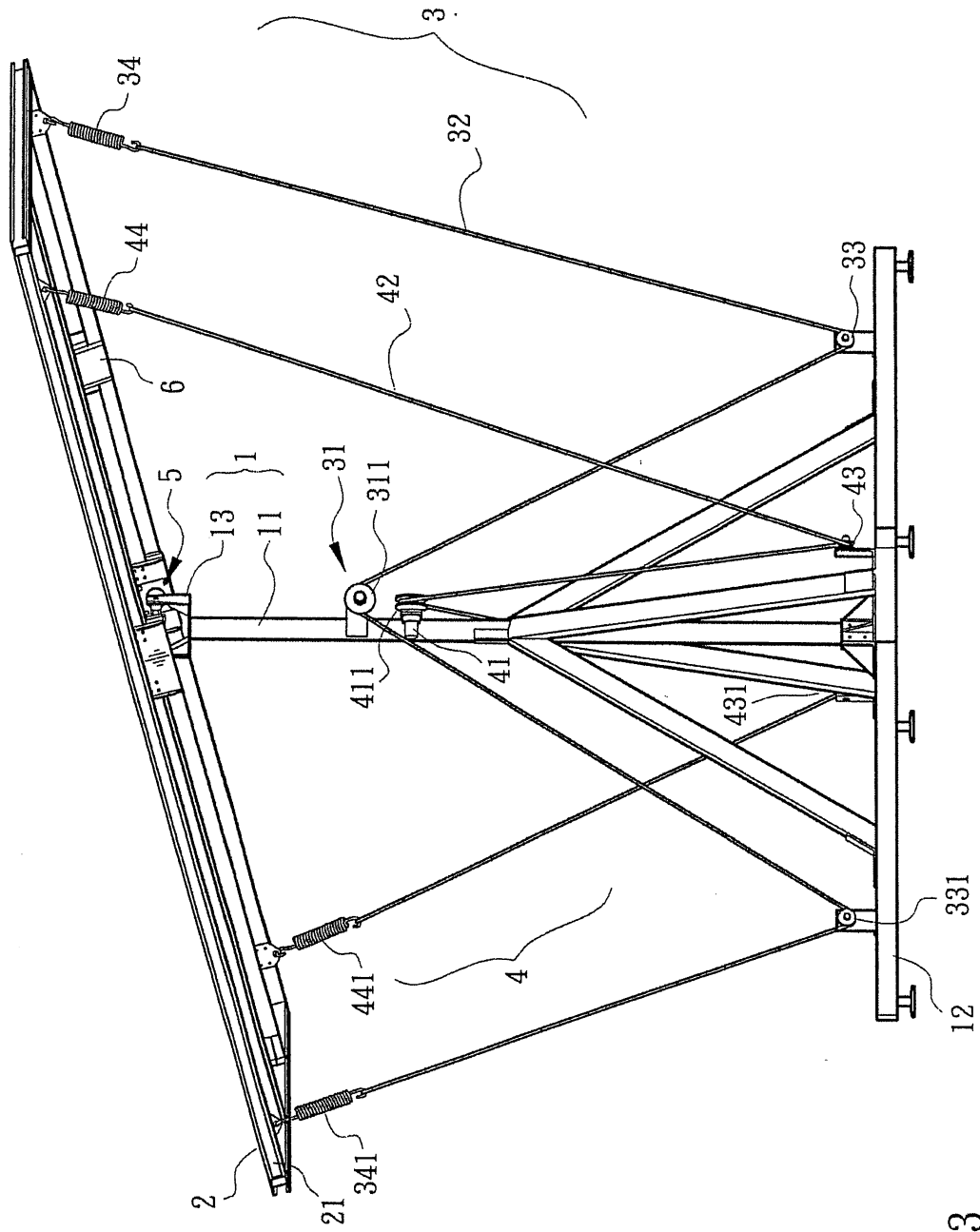


Fig. 3

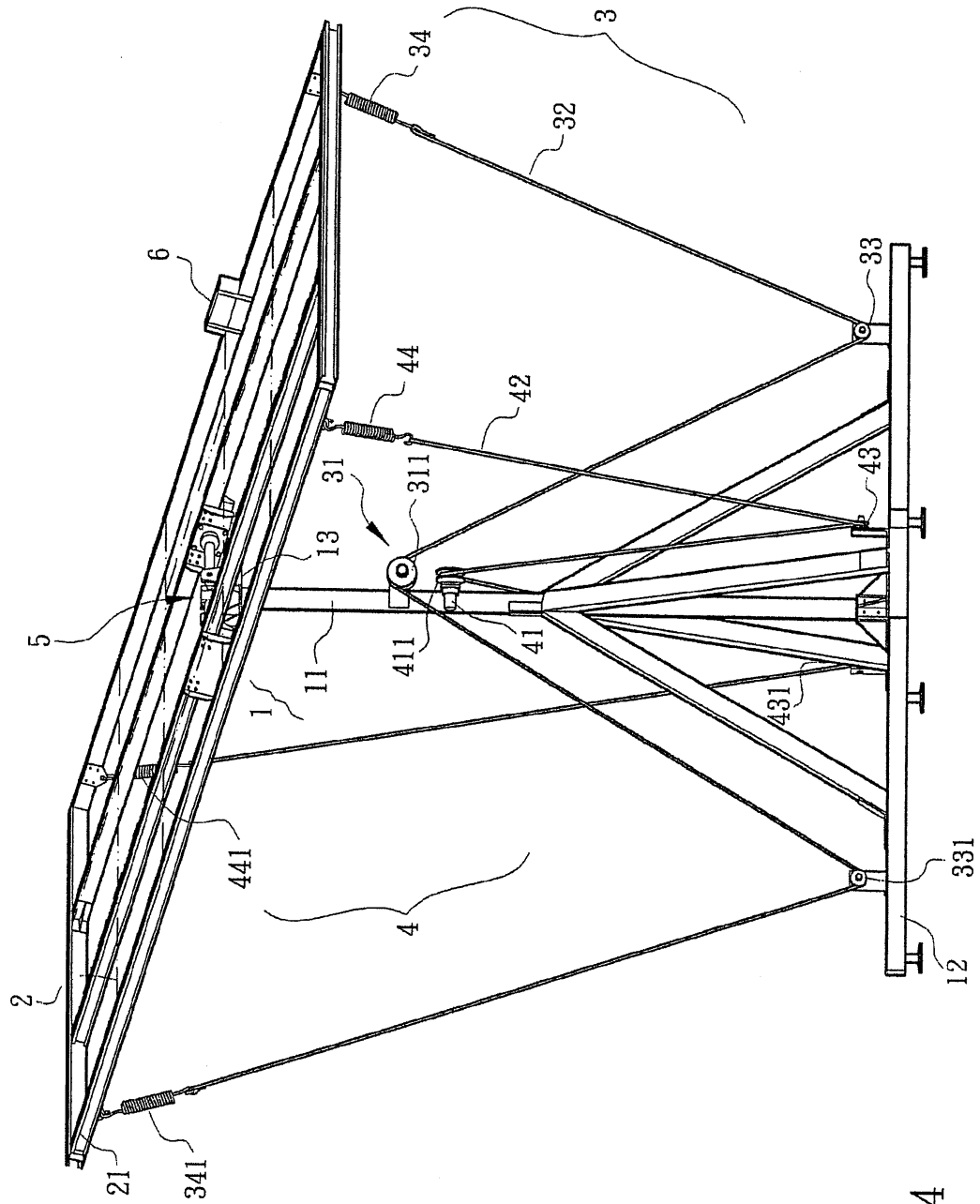


Fig. 4