



(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)



1-0041271

(51)^{2020.01} **B63B 35/44**; H02S 10/40; B63B 73/40; (13) **B**
B63B 35/00; B63B 39/00

(21) 1-2020-05136

(22) 26/02/2018

(86) PCT/CN2018/077213 26/02/2018

(87) WO2019/161561 A1 29/08/2019

(45) 25/09/2024 438

(43) 25/12/2020 393

(73) Sunny Rich Agric.& Biotech Co., Ltd. (TW)

12 Floor, Number 99, Section 2, Dunhua South Road, Da'an District, Taipei City
106, Taiwan

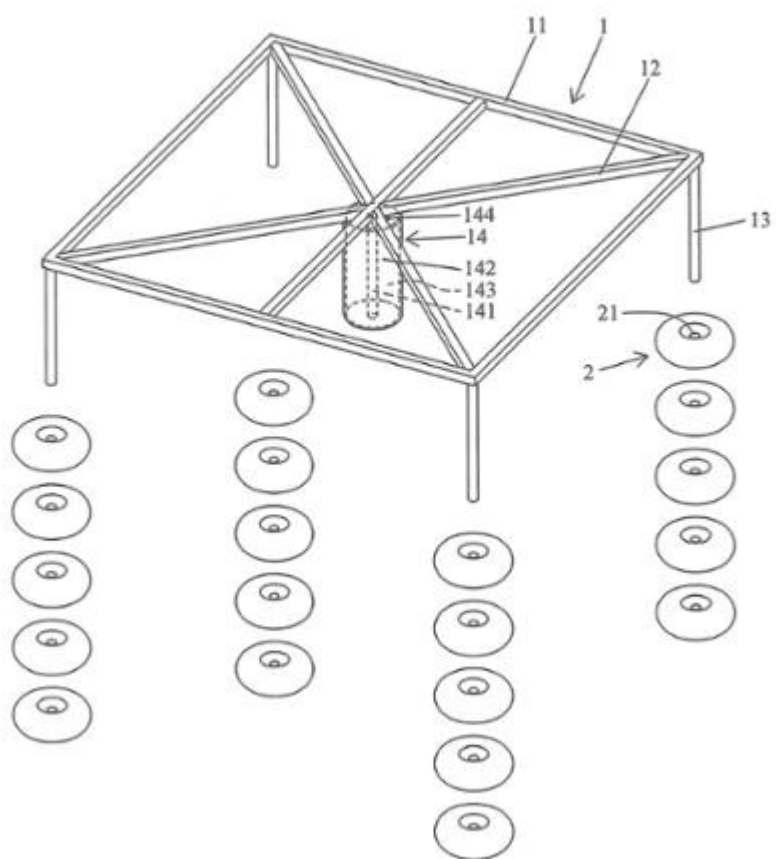
(72) Kuei-Kuang Chen (TW).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE
CO.,LTD.)

(54) HỆ THỐNG GIÀN KIỂU NỔI DỪNG CHO THIẾT BỊ TẠO RA NĂNG LƯỢNG
MẶT TRỜI

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời (10), bao gồm khung giàn (1) và nhiều phao (2). Khung giàn (1) được làm bằng vật liệu cứng, và có phần khung bên ngoài (11) theo phương nằm ngang và thanh nổi (12) được bố trí ở tâm của phần khung bên ngoài (11). Ngoài ra, phần khung bên ngoài (11) được bố trí thẳng đứng với nhiều trụ ghép nổi (13) hình dải thẳng hướng xuống dưới, và phần điều chỉnh (14) để điều chỉnh khả năng nổi của giàn được bố trí trên khung giàn (1). Mỗi trong số nhiều phao (2) là vòng rỗng nổi, và tâm của vòng rỗng nổi có lỗ ghép nổi (112) mà trụ ghép nổi (13) có thể được lắp vào để các phao (2) có thể được bố trí thẳng đứng lên và xuống trên trụ ghép nổi (13) và giàn (10) có thể nổi trên nước với khả năng nổi thẳng đứng. Hơn nữa, có khoảng cách cho dòng nước giữa các phao (2) được bố trí theo chiều thẳng đứng, do đó có độ ổn định nổi tốt hơn và duy trì các chức năng sinh thái.

10



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời có thể nổi trên nước và có tính ổn định và hiệu quả kinh tế tốt hơn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Năng lượng mặt trời là ngành năng lượng xanh, giảm thiểu ô nhiễm. Sản xuất năng lượng mặt trời thường sử dụng các tấm pin mặt trời để nhận được sự chiếu sáng của ánh sáng mặt trời và tạo ra điện thông qua sự chuyển đổi này. Do đó, phương thức tạo ra năng lượng mặt trời sẽ chiếm diện tích tiếp nhận ánh sáng. Tuy nhiên, diện tích đất có hạn, chi phí đất cao, dẫn đến nhược điểm là tăng chi phí cho việc tạo ra năng lượng mặt trời.

Để tăng diện tích tiếp nhận ánh sáng, hiện nay có các thiết bị tạo năng lượng mặt trời được bố trí ở các ao, bể, hồ nuôi cá. Các thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời bao gồm các giàn được bố trí trên mặt nước, và các tấm pin mặt trời có thể được bố trí trên các giàn để ánh sáng mặt trời chiếu sáng. Có nhiều loại giàn. Ví dụ, hệ thống tạo ra năng lượng mặt trời kiểu nổi của bằng độc quyền sáng chế số TWI545887 của Đài Loan Trung Quốc bao gồm nhiều phao hình khối có thể được nổi ngang theo kiểu hình chữ thập, và khung đỡ để lắp hệ thống tạo năng lượng mặt trời được bố trí trên các phao. Ngoài ra, kết cấu cố định tấm pin mặt trời kiểu nổi của bằng độc quyền mẫu hữu ích số TWM537652 của Đài Loan Trung Quốc bao gồm nhiều phao hình khối có thể được nổi theo hướng dọc và ngang, và các tấm pin mặt trời được bố trí trực tiếp trên phao. Ngoài ra, kết cấu đỡ tấm pin mặt trời của các bằng độc quyền mẫu hữu ích số TWM511603 và TWM539034 của Đài Loan Trung Quốc bao gồm các phao hình ống dài, và khung đỡ và các tấm pin mặt trời được bố trí trên các phao. Các thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời nêu trên có thể nổi trên nước do các phao và có thể được ánh sáng mặt trời chiếu sáng để tạo ra điện năng.

Mặc dù các thiết kế kết cấu này có thể sử dụng diện tích bề mặt nước để tiến hành tạo ra năng lượng mặt trời nhưng vẫn tồn tại những nhược điểm sau đây.

1. Các phao hình khối hoặc dài phải tăng diện tích để mang lại đủ khả năng nổi. Tuy nhiên, các phao diện tích lớn có diện tích tiếp xúc lớn với mực nước và mang lại tiện ích thấp, do đó các phao thực chất chắn diện tích lớn của mực nước khỏi ánh sáng mặt trời và không khí, làm giảm lượng oxy hòa tan và gây nguy hiểm cho hệ sinh thái tự nhiên. Kết quả là, mặc dù diện tích bề mặt nước có thể được sử dụng để tạo ra điện, nhưng việc nuôi trồng thủy sản bị ảnh hưởng xấu.

2. Các phao thường được làm bằng polyetylen mật độ cao HPDE cứng với nhược điểm là đắt tiền và không có khả năng chống tia tử ngoại. Các phao thường bị hỏng sau 5 năm sử dụng, không đáp ứng được nhu cầu hoàn vốn của hệ thống tạo ra năng lượng mặt trời.

3. Việc sửa chữa phao bị hỏng (bị nước vào) là không dễ, và việc bảo dưỡng cũng không thuận tiện.

4. Khối bao gồm các phao nêu trên có khả năng dịch chuyển tổng thể lớn khi phải chịu bão hoặc sóng lớn, gây ảnh hưởng xấu đến độ ổn định lắp ráp của các tấm pin mặt trời.

5. Phao cứng sẽ va vào đất khi nước cạn do hạn hán hoặc các lý do khác và, do đó, trực tiếp chịu trọng lượng của các tấm pin mặt trời hoặc khung được bố trí trên đó, dễ gây hư hỏng cho phao. Ngoài ra, đáy của bể chứa thường không phải là bề mặt phẳng, điều này sẽ gây ra sự biến dạng của các phao và các tấm pin mặt trời trên đó dưới tác dụng của trọng lực.

Hiện nay, có các trụ cố định có thể được lắp vào đáy bể chứa, và khung và các tấm pin mặt trời được bố trí trên các trụ cố định để mang lại kết cấu tạo ra năng lượng mặt trời. Tuy nhiên, kết cấu này không thể được điều chỉnh đáp ứng theo sự thay đổi của mực nước, do đó khoảng cách giữa các khung/tấm pin mặt trời và mực nước quá lớn khi mực nước thấp. Khi gió mạnh thổi ngược lên từ mực nước, các tấm pin mặt trời và

khung có khả năng bị hư hỏng hoặc tháo rời. Ngoài ra, nước sẽ nhúng chìm các tấm pin mặt trời và khung và gây hư hỏng nếu mực nước quá cao. Ngoài ra, mỗi khối của kết cấu này yêu cầu nhiều trụ cố định phải được lắp đặt không có nước, dẫn đến nhược điểm là lắp đặt bất tiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống giàn kiểu nổi thân thiện với môi trường, ổn định, dễ lắp đặt dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời.

Vì vậy, sáng chế chủ yếu áp dụng các giải pháp kỹ thuật sau để đạt được mục đích trên.

Hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời theo sáng chế, với giàn bao gồm: khung giàn làm bằng vật liệu cứng và bao gồm phần khung bên ngoài kéo dài theo chiều ngang, phần khung bên ngoài bao gồm phần tâm có các thanh nổi, và phần khung bên ngoài bao gồm nhiều trụ ghép nổi dài kéo dài theo chiều thẳng đứng xuống dưới từ đó; và nhiều phao, mỗi phao là chi tiết rỗng hình khuyên có khả năng nổi và mỗi phao bao gồm phần tâm có lỗ ghép nổi mà trụ ghép nổi tương ứng kéo dài qua đó, với nhiều phao được lắp trên trụ ghép nổi tương ứng và bố trí thành hàng theo hướng thẳng đứng để mang lại cho giàn khả năng nổi theo phương thẳng đứng để nổi trên nước, với các hàng phao thẳng đứng có khoảng cách ở giữa các hàng phao để cho phép nước chảy.

Ngoài ra, khung giàn bao gồm phần điều chỉnh có khả năng điều chỉnh khả năng nổi của giàn.

Ngoài ra, phần điều chỉnh được bố trí đến vị trí của các thanh nổi được căn chỉnh với phần tâm của phần khung bên ngoài, và phần điều chỉnh bao gồm chi tiết rỗng kéo dài xuống dưới từ các thanh nổi và bao gồm khoang ở tâm của chi tiết rỗng và cửa nạp.

Ngoài ra, cửa nạp của phần điều chỉnh có thể nạp chất lỏng hoặc bất kỳ vật thể nào vào khoang, trọng lượng hoặc khả năng nổi có thể được tăng lên để điều chỉnh khả năng nổi của giàn.

Ngoài ra, hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời bao gồm thêm ít nhất một khung nổi được định tạo kết cấu để nối hai giàn cách xa nhau, với khung nổi kéo dài theo chiều ngang giữa hai giàn.

Ngoài ra, khung nổi bao gồm ít nhất hai thanh nổi song song và mỗi thanh nổi bao gồm hai đầu có các phần nổi tương ứng được nối với các phần khung bên ngoài của hai giàn.

Ngoài ra, phần khung bên ngoài của khung giàn là hình lục giác đều, khung nổi bao gồm phần khung hình lục giác đều tương ứng với hình dạng của phần khung bên ngoài của khung giàn và có phần tâm với các thanh nổi gia cố, và mặt bên của phần khung của khung nổi được ghép nối với mặt bên của phần khung bên ngoài của khung giàn để tạo ra kết cấu mảng.

Ngoài ra, phần khung bên ngoài của khung giàn bao gồm nhiều dầm ngang. Mỗi trong số dầm ngang và các thanh nổi có lỗ ghép nối ở mỗi đầu của chúng. Mỗi trụ ghép nối bao gồm đầu trên có ren. Mỗi bộ ghép nối được làm bằng vật liệu cứng. Mỗi bộ ghép nối bao gồm phần lắp ráp và nhiều phần lắp kéo dài theo hướng tâm từ phần lắp ráp. Phần lắp ráp có lỗ vít mở rộng theo chiều dọc. Do đó, các phần lắp được ghép nối với các lỗ ghép nối của các đầu dầm hoặc các thanh nổi, và lỗ vít nằm trong liên kết ren với trụ ghép nối. Do đó, mang lại sự thuận tiện và độ ổn định lắp ráp hơn. Ngoài ra, phần khung bên ngoài của khung giàn theo sáng chế có khả năng lắp ráp thuận tiện và đáng tin cậy hơn.

Ngoài ra, các bộ ghép nối được làm bằng kim loại, và bề mặt bên ngoài của các phần lắp của mỗi bộ ghép nối được che phủ bởi lớp che phủ bên ngoài của vật liệu polyme.

Ngoài ra, mỗi phần lắp bao gồm các rãnh định vị được gắn chìm trong đó, và các phần của dầm tương ứng với các rãnh định vị được ép để ghép nối với các rãnh định vị sau khi các lỗ ghép nối của dầm hoặc các thanh nổi được ghép nối với các phần lắp.

Bằng cách sử dụng các giải pháp kỹ thuật trên đây, thiết bị tạo ra năng lượng mặt

trời có thể được bố trí trên giàn theo sáng chế. Các phao theo sáng chế có thể sử dụng các lớp xe phế thải, do đó các chất thải có thể được tái sử dụng để mang lại hiệu quả kinh tế tái chế. Ngoài ra, nhiều phao có thể được bố trí theo phương thẳng đứng trên cùng một trụ ghép nối để mang lại khả năng nổi theo phương thẳng đứng, sao cho khung giàn và mực nước có khoảng cách lớn hơn khoảng cách do các phao thông thường bố trí ngang mang lại khả năng nổi ngang. Ngoài ra, một phần ánh sáng mặt trời có thể chiếu sáng mực nước và hiệu ứng thông gió tuyệt vời có thể được tạo ra trên mực nước, sao cho nước có nhiều oxy hòa tan hơn. Nhờ đó, nước có môi trường tự nhiên tốt hơn và thuận lợi cho nuôi trồng thủy sản.

Các phao được lắp ráp bằng cách kéo dài trụ ghép nối tương ứng thông qua các lỗ ghép nối ở các phần tâm của các phao, việc lắp ráp rất đơn giản. Để đáp ứng nhu cầu diện năng và diện tích bề mặt của nước, sáng chế có thể tạo ra kết cấu mảng từ nhiều giàn được nối bằng các khung nối. Kết cấu mảng bao gồm nhiều giàn và nhiều khung nối có thể nổi trên nước để tăng đáng kể độ ổn định và khả năng chống dao động nước của mỗi giàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh, chi tiết tháo rời của giàn theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của giàn của phương án thứ nhất theo sáng chế sau khi lắp ráp.

Fig.3 là hình vẽ sơ lược của phương án thứ nhất theo sáng chế được bố trí trên nước và hỗ trợ thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời.

Fig.4 là hình vẽ sơ lược minh họa sự giảm dần của giàn của phương án thứ nhất theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ sơ lược khác minh họa sự giảm dần của giàn của phương án thứ nhất theo sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh, chi tiết rời của giàn và khung nối của phương án thứ

hai theo sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ từ trên xuống của mảng bao gồm các giàn và các khung nổi của phương án thứ hai theo sáng chế sau khi lắp ráp.

Fig.8 là hình vẽ sơ lược minh họa mảng bao gồm các giàn và khung nổi của phương án thứ hai theo sáng chế được bố trí trên nước sau khi lắp ráp.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh, chi tiết rời của giàn hình lục giác đều và khung nổi của phương án thứ ba theo sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ từ trên xuống minh họa mảng bao gồm các giàn hình lục giác đều và các khung nổi của phương án thứ ba theo sáng chế sau khi lắp ráp.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh một phần, chi tiết rời của phần khung bên ngoài của khung giàn của phương án thứ tư theo sáng chế.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần khung bên ngoài của khung giàn của phương án thứ tư theo sáng chế sau khi lắp ráp.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường cắt A-A của Fig.11 của phương án thứ tư theo sáng chế.

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của bộ ghép nổi khác của phương án thứ tư theo sáng chế.

Fig.15 là hình vẽ sơ lược minh họa khung giàn được ghép nối với các phao của phương án thứ tư theo sáng chế.

Fig.16 là hình vẽ sơ lược minh họa cách bố trí của phương án thứ tư theo sáng chế trên nước.

Fig.17 là hình vẽ sơ lược minh họa việc điều chỉnh độ cao của phương án thứ tư theo sáng chế trên mặt nước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1-Fig.3, thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời 3 có thể được bố trí trên giàn 10 của phương án thứ nhất theo sáng chế. Giàn 10 bao gồm khung giàn 1 và nhiều phao 2. Khung giàn 1 được làm bằng kim loại hoặc vật liệu cứng

khác và bao gồm phần khung bên ngoài 11 kéo dài theo chiều ngang. Phần khung bên ngoài 11 bao gồm các thanh nối 12 ở tâm của khung bên ngoài để tạo hiệu ứng gia cố và cho phép ghép nối các tấm pin mặt trời 3 và các thiết bị tạo ra điện khác. Ngoài ra, phần khung bên ngoài 11 bao gồm bốn trụ ghép nối 13 kéo dài theo phương thẳng đứng xuống dưới từ phần khung bên ngoài. Bốn trụ ghép nối 13 được bố trí đồng nhất ở các góc của phần khung bên ngoài 11 với khoảng cách thích hợp. Các thanh nối 12 bao gồm phần điều chỉnh 14 kéo dài xuống từ vị trí tương ứng với tâm của phần khung bên ngoài 11 để điều chỉnh khả năng nổi. Phần điều chỉnh 14 bao gồm cột 141 kéo dài xuống dưới từ các thanh nối 12. Chi tiết rỗng 142 được lắp xung quanh cột 141. Chi tiết rỗng 142 bao gồm khoang 143 ở tâm của nó và cửa nạp 144. Chất lỏng (chẳng hạn như khí hoặc nước), cát hoặc vật thể khác có thể được nạp vào khoang 143 qua cửa nạp 144.

Mỗi phao 2 là chi tiết rỗng hình khuyên có khả năng nổi và bao gồm lỗ ghép nối 21 ở tâm của phao để nhận trụ ghép nối 13 tương ứng. Các phao 2 có thể là các lớp cao su phế thải (chẳng hạn như các lớp trong của các lốp xe tải, các xe mô tô, v.v.). Ngoài ra, cùng một trụ ghép nối 13 có thể kéo dài qua nhiều phao 2, và nhiều phao 2 có thể sắp thẳng hàng và tiếp giáp với nhau theo hướng thẳng đứng để mang lại khả năng nổi theo phương thẳng đứng. Theo phương án này, năm phao 2 được bố trí trên cùng một trụ ghép nối 13 và tiếp giáp với nhau theo phương thẳng đứng, và đáy của phao 2 dưới cùng thấp hơn đầu dưới cùng của trụ ghép nối 13. Ngoài ra, các hàng dọc của phao 2 được đặt cách nhau một khoảng cách để cho phép nước 41 chảy, tránh ảnh hưởng xấu đến sinh thái dưới nước.

Giàn 10 theo sáng chế có thể được thiết kế để có kích thước và hình dạng phù hợp theo nhu cầu hoặc theo diện tích của bể chứa 4 (chẳng hạn như ao cá, hồ nước). Ngoài ra, số lượng và vị trí của các trụ ghép nối 13 có thể được thiết kế theo trọng lượng của thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời 3 được bố trí trên đó.

Các phao 2 theo sáng chế có thể sử dụng tái sử dụng lốp xe phế thải, mang lại hiệu quả kinh tế tái chế. Các lỗ ghép nối 21 của phao 2 có thể được kéo dài bằng các trụ

ghép nối 13, rất dễ lắp ráp. Vì các phao 2 được bố trí theo phương thẳng đứng trên cùng một trụ ghép nối 13, nên theo sáng chế đề xuất khả năng nổi theo phương thẳng đứng, sao cho khoảng cách giữa khung giàn 1 và mực nước 42 có thể lớn hơn khoảng cách giữa các phao được bố trí ngang thông thường mang lại khả năng nổi theo phương ngang. Ngoài ra, phần ánh sáng mặt trời có thể chiếu sáng mực nước 42, và hệ thống thông gió tuyệt vời được tạo ra trên mực nước 42, sao cho nước 41 có nhiều oxy hòa tan hơn, như thể hiện trên Fig.3. Ngoài ra, nước 41 có thể có môi trường thiên nhiên tốt hơn và thuận lợi cho nuôi trồng thủy sản. Ngoài ra, các trụ ghép nối 13 có khoảng cách ở giữa, sao cho các hàng phao thẳng đứng cách nhau một khoảng để cho phép nước 41 chảy.

Các phao 2 theo sáng chế sử dụng vật liệu cao su chịu được thời tiết. Tuổi thọ cao hơn các loại phao cứng thông thường, dễ hỏng. Ngoài ra, sáng chế áp dụng thiết kế phao dọc có khả năng điều chỉnh lớn hơn. Việc hỗ trợ khả năng nổi hỗ trợ của giàn 10 có thể dễ dàng điều chỉnh bằng cách điều chỉnh kích thước hoặc số lượng phao 2. Ngoài ra, sáng chế có thể điều chỉnh độ cao của giàn bằng cách nạp chất lỏng hoặc chất khác vào phần điều chỉnh 14 của khung giàn 1. Như được thể hiện Fig.3, phần thấp hơn của phần điều chỉnh 14 nằm dưới mặt nước 41 và được nạp khí qua cửa nạp 144. Khả năng nổi lớn hơn được mang lại khi khoang 143 được nạp khí, và giàn có thể được nâng lên để có một khoảng cách lớn hơn đến mực nước 42 cho mục đích thông gió.

Như được thể hiện trên Fig.4. Khi có bão, khí trong khoang 143 của phần điều chỉnh 14 có thể được xả ra, và giàn 10 được giảm khả năng nổi để gần với mực nước hơn 42. Nhờ đó, luồng không khí chảy giữa khung giàn 1 của giàn 10 và mực nước 42 có thể được giảm xuống, tránh cho giàn không ổn định hoặc thậm chí bị thổi xuống do gió mạnh thổi lên và có gió giật.

Theo sáng chế, phần điều chỉnh 14 có thể được sử dụng để hạ giàn 10 xuống gần mực nước 42 hơn khi khối không khí lạnh đến. Do đó, thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời 3 trên giàn 10 có thể bảo vệ khỏi thời tiết lạnh. Ngoài ra, phần điều chỉnh 14 của giàn 10 theo sáng chế có thể là loại không phòng và nước hoặc các trọng lượng khác có thể được

bố trí bên trong phần điều chỉnh 14. Do đó, trọng lượng của giàn 10 có thể được giảm bớt khi khoang 143 của phần điều chỉnh 14 không nhận bất kỳ vật nặng nào (chẳng hạn như nước) và có thể nổi trên mực nước 42 để tạo ra khoảng cách thông gió phù hợp với mực nước 42. Như thể hiện trên Fig.5, vật nặng 145 (chẳng hạn như nước) có thể được nạp qua cửa nạp 144 vào khoang 143 để thay đổi trọng lượng của giàn 10 đồng thời rút ngắn khoảng cách giữa giàn 10 và mực nước 42. Khoảng cách giữa giàn 10 và mực nước 42 có thể dễ dàng điều chỉnh bằng cách nạp vật nặng. Phần điều chỉnh 14 theo sáng chế tạo ra áp suất đi xuống trong khi các phao 2 mang lại khả năng nổi hướng lên, cho phép điều chỉnh độ cao ổn định hơn và độ ổn định nổi của giàn 10.

Mỗi phao 2 theo sáng chế ở dưới nước có thể tạo ra đá ngầm nhân tạo, như được thể hiện trên Fig.3, thuận lợi cho sự phát triển của tảo và các vi sinh vật khác nhau trong nước, hỗ trợ nuôi trồng thủy sản và kinh tế thủy sản. Khi nước trong bể chứa 4 không còn do hạn hán, giàn 10 tiếp đất bởi các phao 2 (không được thể hiện trên hình vẽ), với phao 2 tạo ra thiết bị đệm để tiếp đất một cách nhẹ nhàng để tránh hư hỏng do rung lắc lớn hoặc biến dạng của giàn và thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời.

Các hình vẽ Fig.6-Fig.8 thể hiện phương án thứ hai của sáng chế. Phương án thứ hai tương tự như phương án thứ nhất. Sự khác biệt bao gồm nhiều hệ thống giàn 10 để hỗ trợ các thiết bị ra tạo ra năng lượng mặt trời 3 và nhiều khung nổi 5. Fig.7 cho thấy sự kết hợp của bốn giàn 10 và năm khung nổi 5. Khung giàn 1 của mỗi giàn 10 bao gồm phần khung bên ngoài 11 cứng kéo dài theo chiều ngang. Phần khung bên ngoài 11 của phương án này là hình vuông. Mỗi khung nổi 5 được bố trí giữa hai giàn 10 theo hướng nằm ngang để tạo ra sự ghép nối cho hai hệ thống giàn 10 ở cách xa nhau. Ngoài ra, mỗi khung nổi 5 có diện tích xấp xỉ bằng với giàn 10 và bao gồm hai thanh nổi song song 51. Hai đầu của mỗi thanh nổi 51 có các phần nổi 511 được ghép nối với các phần khung bên ngoài 11 của hai giàn 10. Thanh ghép nối 52 được bố trí giữa hai thanh nổi 51 để tạo hiệu ứng gia cố. Ngoài ra, các thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời (không được thể hiện) có thể được bố trí trên đầu các khung nổi 5.

Để đáp ứng nhu cầu diện năng và diện tích bề mặt nước, sáng chế có thể sử dụng các khung nối 5 để ghép nối nhiều giàn 10 với nhau để tạo ra kết cấu mảng. Kết cấu mảng dạng lưới bao gồm nhiều giàn 10 và nhiều khung nối 5 có thể được tạo thành để nổi trên mực nước 42 để tăng đáng kể độ ổn định và khả năng chống dao động nước của mỗi giàn 10. Theo phương án này, bốn giàn 10 và 5 khung nối 5 được ghép nối để tạo ra vùng nổi trên nước 41, với diện tích gấp khoảng 9 lần diện tích của giàn 10, mang lại sự ổn định tốt hơn nhiều so với giàn 10 đơn. Ngoài ra, thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời 3 với các tấm pin mặt trời có thể được bố trí trên mỗi giàn 10.

Như được thể hiện trên Fig.8, sáng chế còn bao gồm lưới 6. Lưới 6 có thể được bố trí ngang trên khung giàn 1 trong các khung 10 và khung nối 5, sao cho lưới 6 có thể cung cấp chức năng ngăn không cho chim ăn thủy sinh đồng thời ngăn không cho chim truyền vi khuẩn gây nguy hiểm cho thủy sinh. Ngoài ra, lưới 6 tạo ra mạng lưới an toàn ngăn không cho người đứng trên khung giàn hoặc khung nối để bảo dưỡng các thiết bị tạo ra pin mặt trời rơi xuống, do đó tăng độ an toàn.

Các hình vẽ Fig.9 và Fig.10 thể hiện phương án thứ ba của sáng chế. Phương án thứ ba tương tự với phương án thứ hai. Sự khác biệt là phần khung bên ngoài 11 của khung giàn 1 của giàn 10 là hình lục giác đều. Khung nối 7 bao gồm phần khung hình lục giác đều 71 tương ứng với hình dạng của phần khung bên ngoài 11 của khung giàn 1 của giàn 10 và bao gồm phần tâm có các thanh nối 72 cho mục đích gia cố. Thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời (không được thể hiện) cũng có thể được bố trí trên khung nối 7.

Để đáp ứng nhu cầu diện năng và diện tích bề mặt nước, phương án này cũng có thể nối nhiều giàn 10 bằng các khung nối 7. Mặt bên của phần khung 71 của mỗi khung nối 7 có thể được cố định vào mặt bên của phần bên ngoài khung 11 của giàn 10 bằng các chốt. Các mặt không tiếp giáp khác của phần khung 71 của khung nối 7 có thể được nối với các mặt khác của phần khung bên ngoài 11 của các khung giàn 1 của các giàn 10 khác. Nhờ đó, kết cấu mảng tổ ong có thể được tạo ra bằng cách ghép nối nhiều giàn 10 và nhiều khung nối 7 và có thể nổi trên nước 41. Thiết kế tổ ong có thể phân bổ tải trọng

để tăng đáng kể độ ổn định và khả năng chống dao động của nước của giàn 10, ổn định hơn nhiều so với giàn 10 đơn. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.10, sáng chế gồm thêm nhiều thanh ghép nối 73. Các thanh ghép nối 73 được ghép nối với mặt ngoài của kết cấu mảng, sao cho kết cấu mảng tạo thành hình khối hoàn chỉnh trong khi mang lại cho mảng này độ ổn định lắp ráp tốt hơn và chất lượng cao. Ngoài ra, các lối đi bảo dưỡng (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể dễ dàng bố trí dọc theo vùng mặt ngoài.

Các hình vẽ Fig.11-Fig.17 thể hiện phương án thứ tư theo sáng chế. Phương án thứ tư cho thấy một trong các kiểu nối được ưu tiên của khung giàn tương tự như theo phương án thứ nhất. Phần khung bên ngoài 11 của khung giàn 1 bao gồm nhiều dầm ngang 111. Mỗi trong số dầm ngang 111 và các thanh nối 12 có lỗ ghép nối 112, 121 ở mỗi đầu của chúng. Nhiều bộ ghép nối 8A, 8B được cung cấp. Ngoài ra, mỗi trụ ghép nối 13 bao gồm đầu trên có ren 131. Theo phương án này, bộ ghép nối 8A được sử dụng để ghép nối với trụ ghép nối 13 tương ứng và các thanh nối 12. Bộ ghép nối 8B được sử dụng để ghép nối với các dầm ngang 111, các thanh nối 12, và trụ ghép nối 13 tương ứng. Mỗi bộ ghép nối 8A, 8B có thể được làm bằng kim loại và bao gồm phần lắp ráp 81 và bốn phần lắp 82 kéo dài hướng tâm ra ngoài từ phần lắp ráp 81. Phần lắp ráp 81 bao gồm lỗ vít 811 mở rộng. Mỗi phần lắp 82 của bộ ghép nối 8A theo phương án này có tiết diện hình chữ nhật và bao gồm các bề mặt bên ngoài được che phủ bởi lớp phủ ngoài 83 bằng vật liệu polyme. Ngoài ra, mỗi phần lắp 82 có các rãnh định vị 84 nằm trong đó.

Lỗ vít 811 của bộ ghép nối 8A, 8B được ghép nối với ren 131 của trụ ghép nối 13 tương ứng, và có thể điều chỉnh độ cao lắp ráp của trụ ghép nối 13 tương ứng và bộ ghép nối 8A, 8B. Các lỗ ghép nối 112, 121 của dầm 111 và các thanh nối 12 có thể được ghép nối với các phần lắp 82 tương ứng của các bộ ghép nối 8B và 8A. Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.12 và Fig.13, các lỗ ghép nối 121 có thể được ghép nối với các phần lắp 82 của bộ ghép nối 8A, và các lớp phủ bên ngoài 83 bằng vật liệu polyme mang lại hiệu quả bịt kín lắp ráp được cải thiện. Ngoài ra, các lớp phủ bên ngoài 83 có thể tránh được sự ăn mòn nhanh chóng gây ra bởi hiệu điện thế sinh ra do sự tiếp xúc trực tiếp giữa các

thanh nối kim loại 12 và bộ ghép nối kim loại 8A. Ngoài ra, công cụ thủy lực hoặc dụng cụ khác có thể được sử dụng trong sáng chế để ép các phần (tương ứng với các rãnh định vị 84) của thanh nối 12 vào các rãnh định vị 84 để ngăn chặn một cách chắc chắn thanh nối 12 khỏi bộ ghép nối 8A, do đó cung cấp độ ổn định lắp ráp được cải thiện. Ngoài ra, kết cấu trên đây không yêu cầu khoan để tạo ra các lỗ lắp ráp, ngăn chặn sự ăn mòn và hư hỏng tại các lỗ lắp ráp.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.16 và Fig.17, các thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời 3 được bố trí trên các giàn 10 theo sáng chế, và độ cao lắp ráp của mỗi trụ ghép nối 13 và bộ ghép nối liên kết 8A, 8B có thể được điều chỉnh để mang lại các ứng dụng lắp ráp tốt hơn.

Theo nội dung mô tả trên đây, sáng chế có thể cải thiện hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời để có độ ổn định nổi và ứng dụng tốt hơn. Các phương án trên đây chỉ là ví dụ của sáng chế và không nhằm giới hạn sáng chế. Tất cả các thay đổi tương đương được thực hiện theo nguyên lý của sáng chế vẫn thuộc phạm vi của sáng chế.

Mặc dù các phương án cụ thể đã được minh họa và mô tả, nhưng vẫn có thể có nhiều phương án cải biến và biến đổi mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Phạm vi của sáng chế được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Danh sách số chỉ dẫn

- 10 giàn
- 1 khung giàn
- 11 phần khung bên ngoài
- 111 dầm
- 12 thanh ghép nối
- 121 lỗ ghép nối
- 112 lỗ ghép nối
- 13 trụ ghép nối
- 131 ren

14	phần điều chỉnh
141	cột
142	chi tiết rộng
143	khoang
144	cửa nạp
145	trọng lượng
2	phao
21	lỗ ghép nối
3	thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời
4	bể chứa
41	nước
42	mức nước
5	khung nối
51	thanh nối
511	phần nối
52	thanh ghép nối
6	lưới
7	khung nối
71	phần khung
72	thanh nối
73	thanh ghép nối
8A	bộ ghép nối
81	phần ghép nối
811	lỗ vít
82	phần lắp
83	lớp phủ bên ngoài
84	rãnh định vị
8B	bộ ghép nối

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời, bao gồm:

khung giàn làm bằng vật liệu cứng và bao gồm phần khung bên ngoài kéo dài theo chiều ngang, với phần khung bên ngoài bao gồm phần tâm có các thanh nổi, và với phần khung bên ngoài bao gồm nhiều trụ ghép nối kéo dài mà kéo dài theo phương thẳng đứng xuống dưới từ phần khung bên ngoài;

nhiều phao, mỗi phao có chi tiết rỗng hình khuyên có khả năng nổi và mỗi phao bao gồm phần tâm có lỗ ghép nối mà trụ ghép nối tương ứng kéo dài qua đó, với nhiều phao được lắp trên trụ ghép nối tương ứng và được bố trí thành hàng theo hướng thẳng đứng để mang lại cho giàn với khả năng nổi theo phương thẳng đứng để nổi trên nước, với các hàng phao thẳng đứng có khoảng cách ở giữa các hàng phao để cho phép nước chảy; và

ít nhất một khung nổi được tạo kết cấu để nối hai giàn ở cách xa nhau, với khung nổi kéo dài theo chiều ngang giữa hai giàn,

trong đó phần khung bên ngoài của khung giàn là hình lục giác đều, ít nhất một khung nổi bao gồm phần khung hình lục giác đều tương ứng với hình dạng của phần khung bên ngoài của khung giàn và có phần tâm với các thanh nổi gia cố, và mặt bên của phần khung bên ngoài của khung nổi được ghép nối với mặt bên của phần khung bên ngoài của khung giàn để tạo ra kết cấu mảng.

2. Hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời bao gồm:

khung giàn làm bằng vật liệu cứng và bao gồm phần khung bên ngoài kéo dài theo chiều ngang, với phần khung bên ngoài bao gồm phần tâm có các thanh nổi, và với phần khung bên ngoài bao gồm nhiều trụ ghép nối kéo dài mà kéo dài theo phương thẳng đứng xuống dưới từ phần khung bên ngoài; và

nhiều phao, mỗi phao có chi tiết rỗng hình khuyên có khả năng nổi và mỗi phao bao gồm phần tâm có lỗ ghép nối mà trụ ghép nối tương ứng kéo dài qua đó, với nhiều phao được lắp trên trụ ghép nối tương ứng và được bố trí thành hàng theo hướng thẳng đứng để mang lại cho giàn với khả năng nổi theo phương thẳng đứng để nổi trên nước,

với các hàng phao thẳng đứng có khoảng cách ở giữa các hàng phao để cho phép nước chảy,

trong đó phần khung bên ngoài của khung giàn bao gồm nhiều dầm ngang, mỗi dầm ngang và các thanh nối có lỗ ghép nối ở mỗi đầu của chúng, mỗi trụ ghép nối bao gồm đầu trên có ren, mỗi bộ ghép nối được làm bằng vật liệu cứng, mỗi bộ ghép nối bao gồm phần lắp ráp và nhiều phần lắp kéo dài theo hướng tâm từ phần lắp ráp, phần lắp ráp có lỗ vít kéo dài theo phương thẳng đứng, các phần lắp được ghép nối với các lỗ ghép nối của các đầu của các dầm hoặc các thanh nối, và lỗ vít nối ren với trụ ghép nối.

3. Hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời theo điểm 2, trong đó các bộ ghép nối được làm bằng kim loại, và các bề mặt bên ngoài của các phần lắp của mỗi bộ ghép nối được che phủ bởi lớp phủ bên ngoài bằng vật liệu polyme.

4. Hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời theo điểm 3, trong đó mỗi phần lắp bao gồm các rãnh định vị nằm chìm trong đó, và các phần của các dầm tương ứng với các rãnh định vị được ép vào để ghép nối với các rãnh định vị sau khi các lỗ ghép nối của các dầm hoặc các thanh nối được ghép nối với các phần lắp.

5. Hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó khung giàn bao gồm phần điều chỉnh được tạo kết cấu để điều chỉnh khả năng nổi của giàn.

6. Hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời theo điểm 5, trong đó phần điều chỉnh được bố trí đến vị trí của các thanh nối được căn chỉnh với phần tâm của phần khung bên ngoài, phần điều chỉnh bao gồm chi tiết rỗng kéo dài xuống dưới từ các thanh nối và bao gồm khoang ở phần tâm của chi tiết rỗng và cửa nạp.

7. Hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời theo điểm 6, trong đó cửa nạp của phần điều chỉnh được tạo kết cấu để nạp chất lỏng vào khoang.

8. Hệ thống giàn kiểu nổi dùng cho thiết bị tạo ra năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó khung nổi bao gồm ít nhất hai thanh nối song song và mỗi thanh nối bao gồm hai đầu có các phần nối tương ứng được nối với các phần khung bên ngoài của hai giàn.

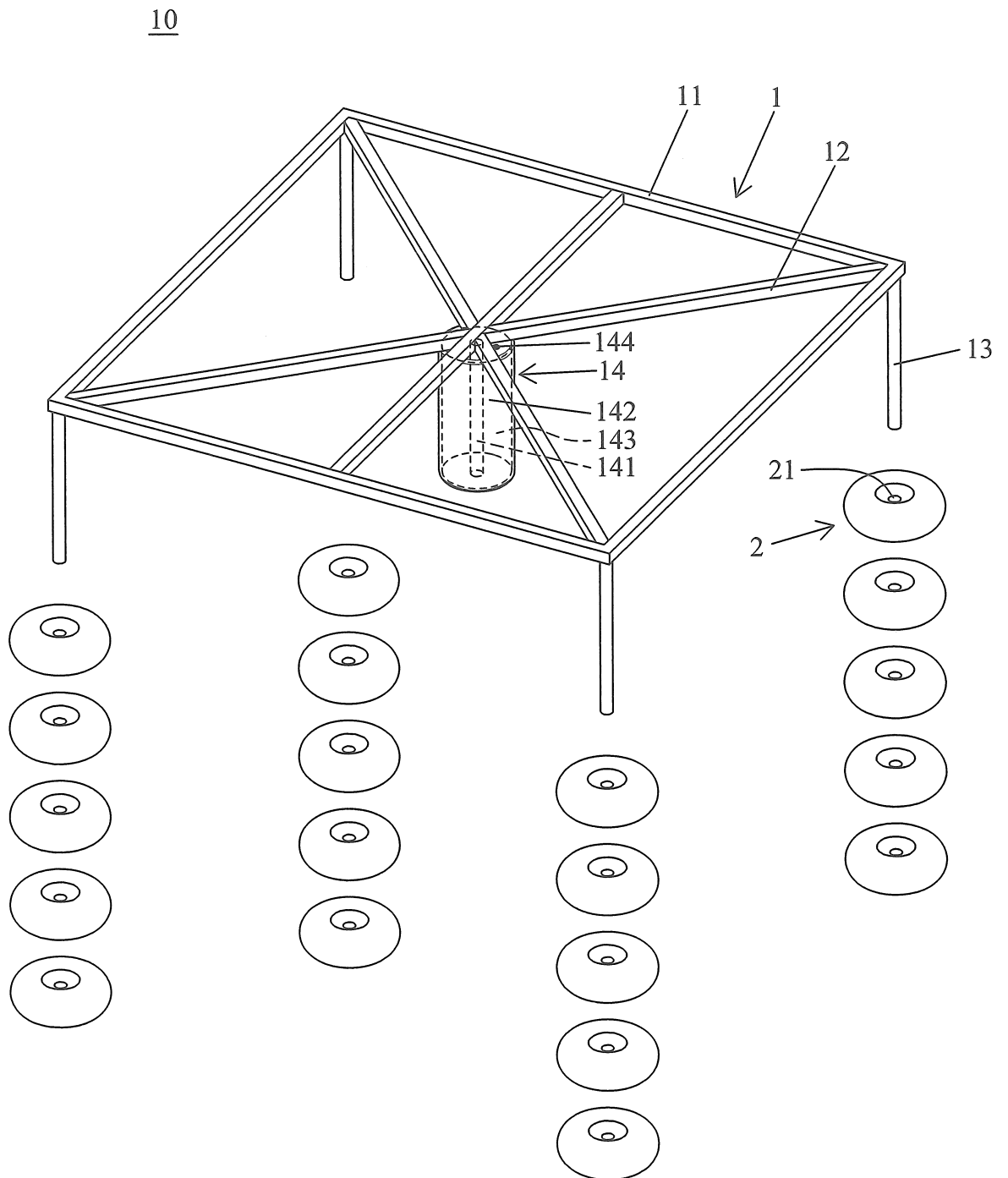
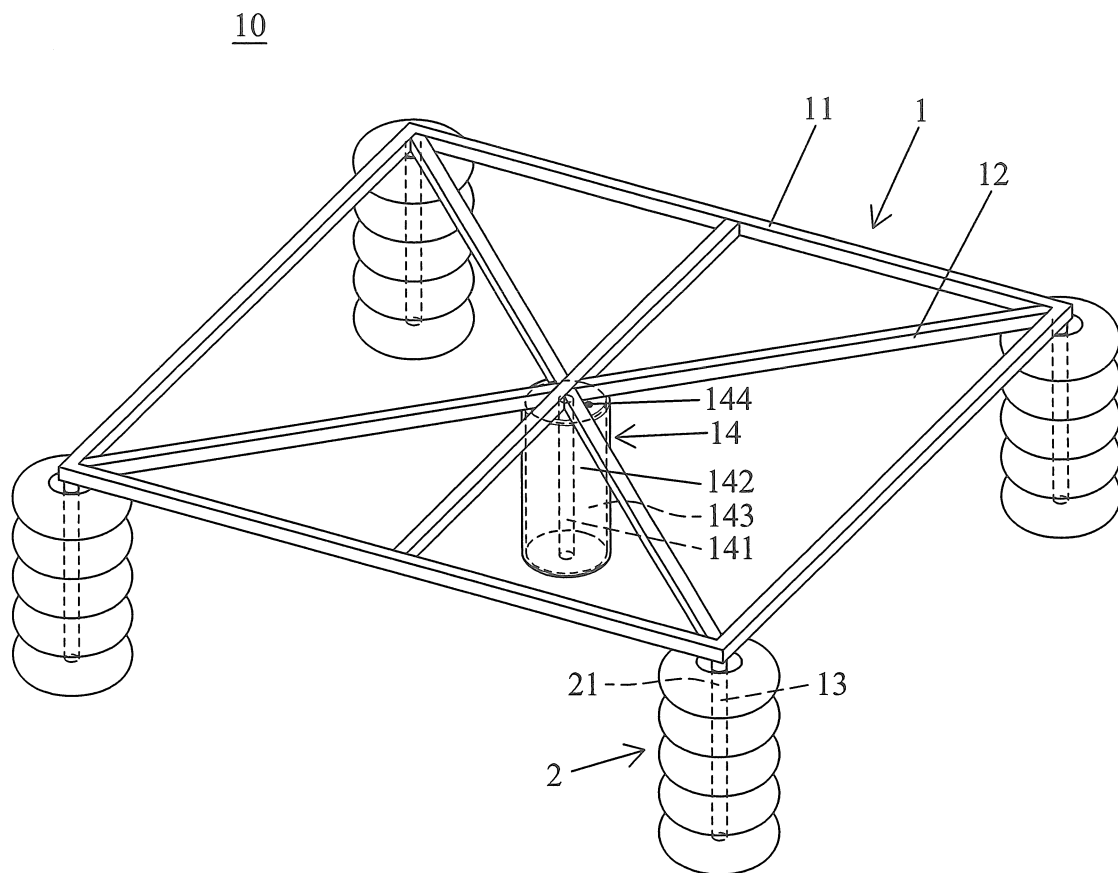
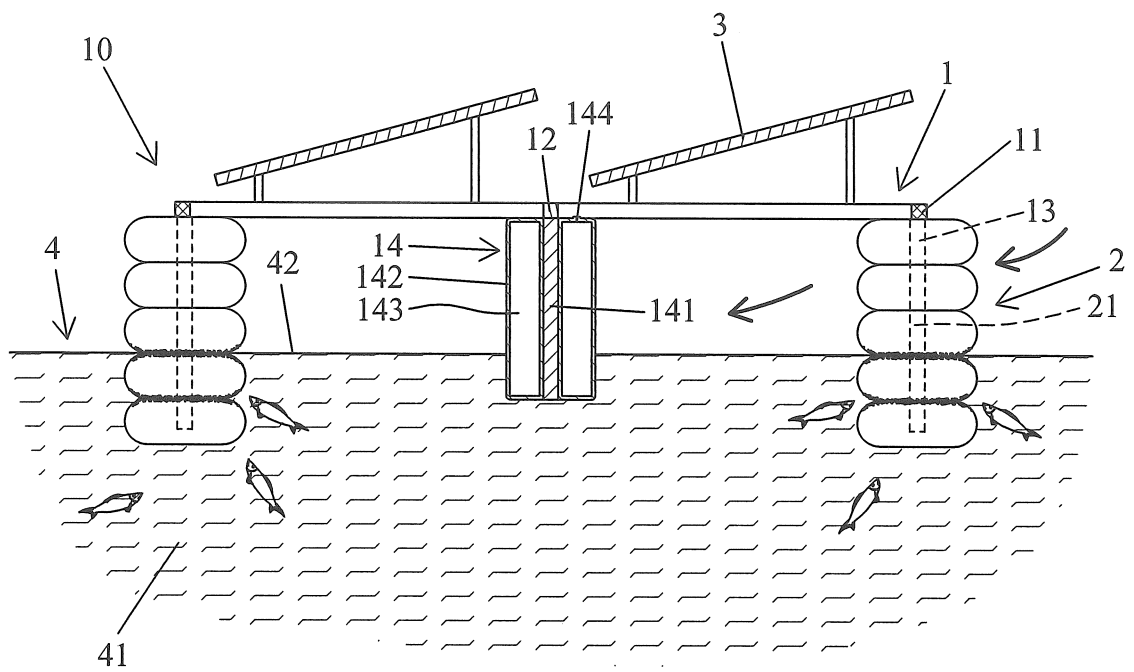


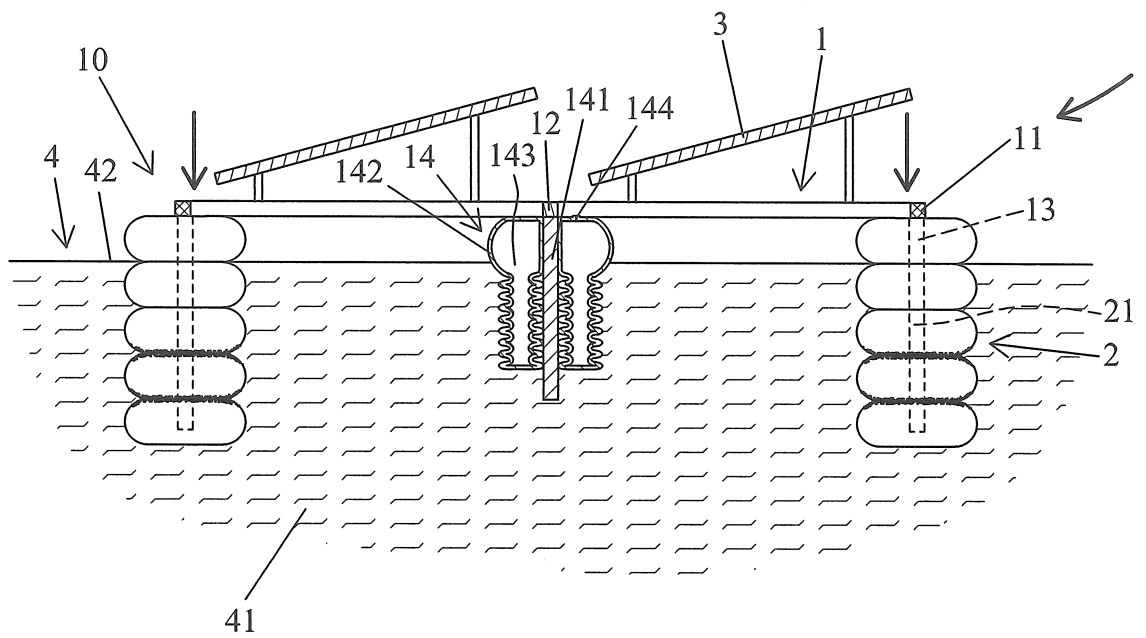
FIG. 1



F I G . 2



F I G . 3



F I G . 4

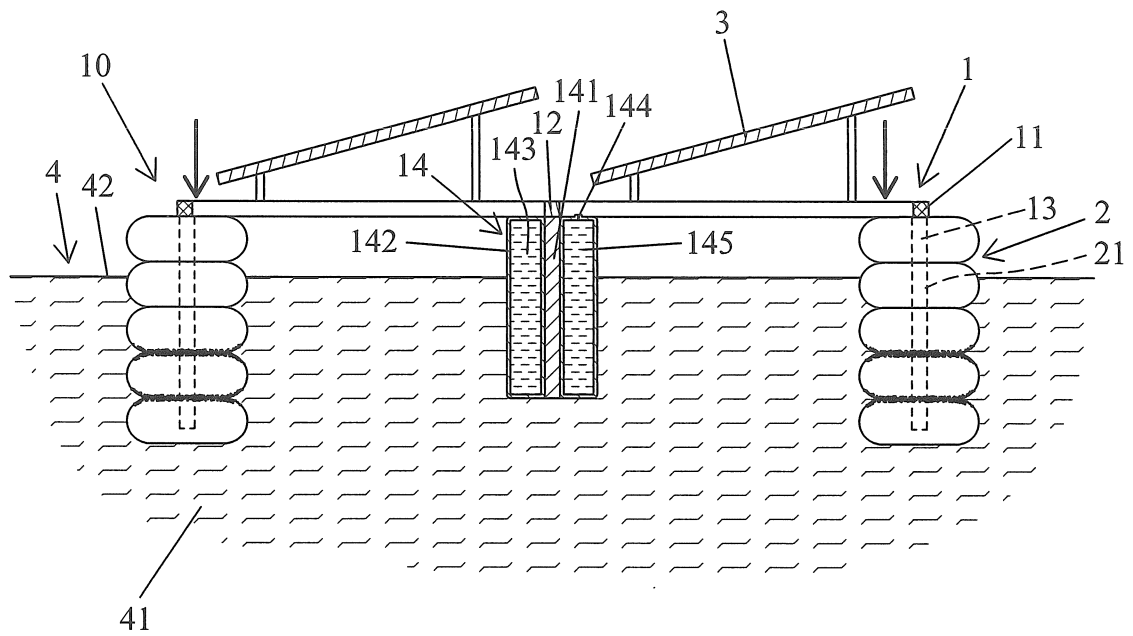


FIG. 5

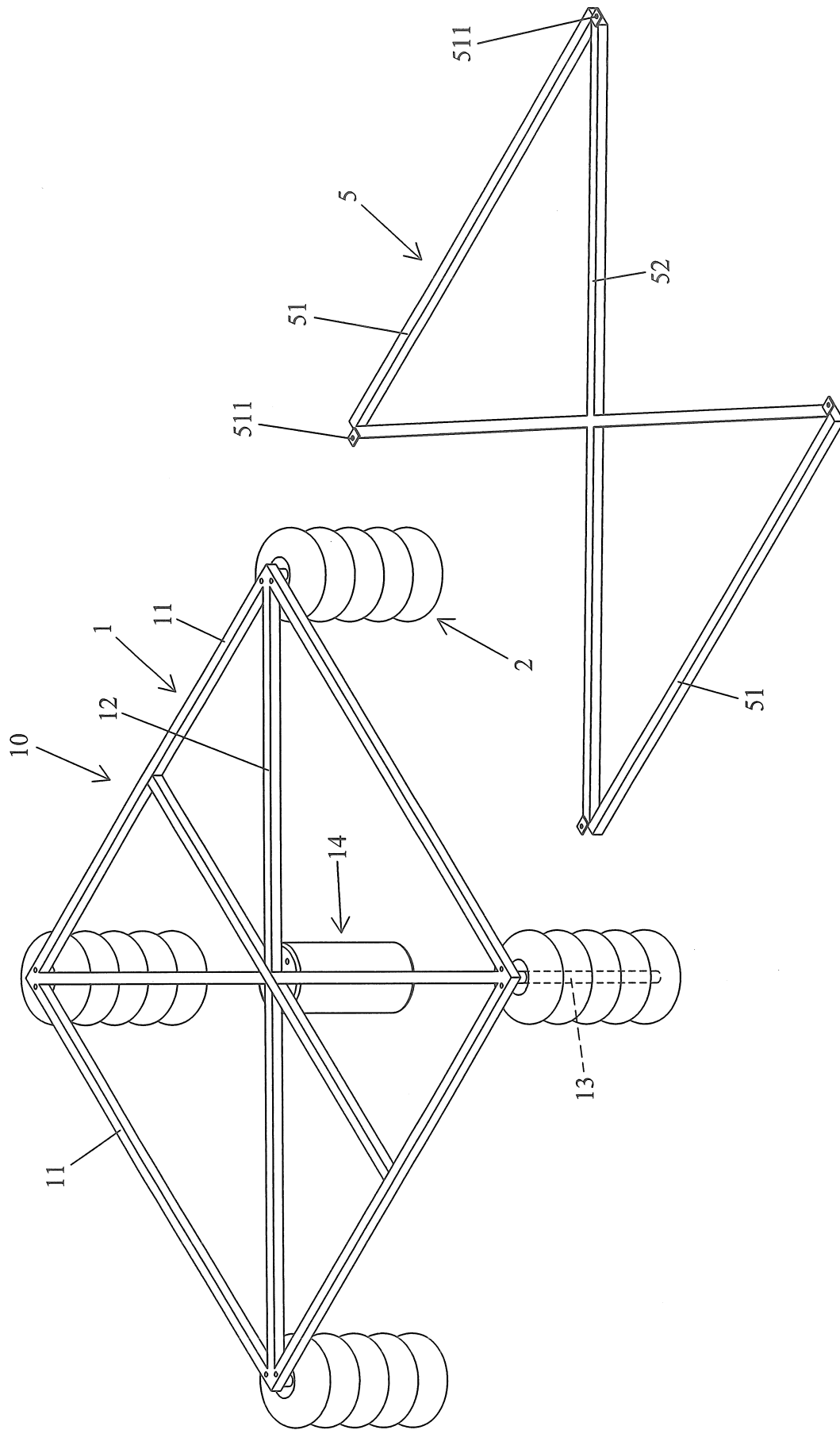
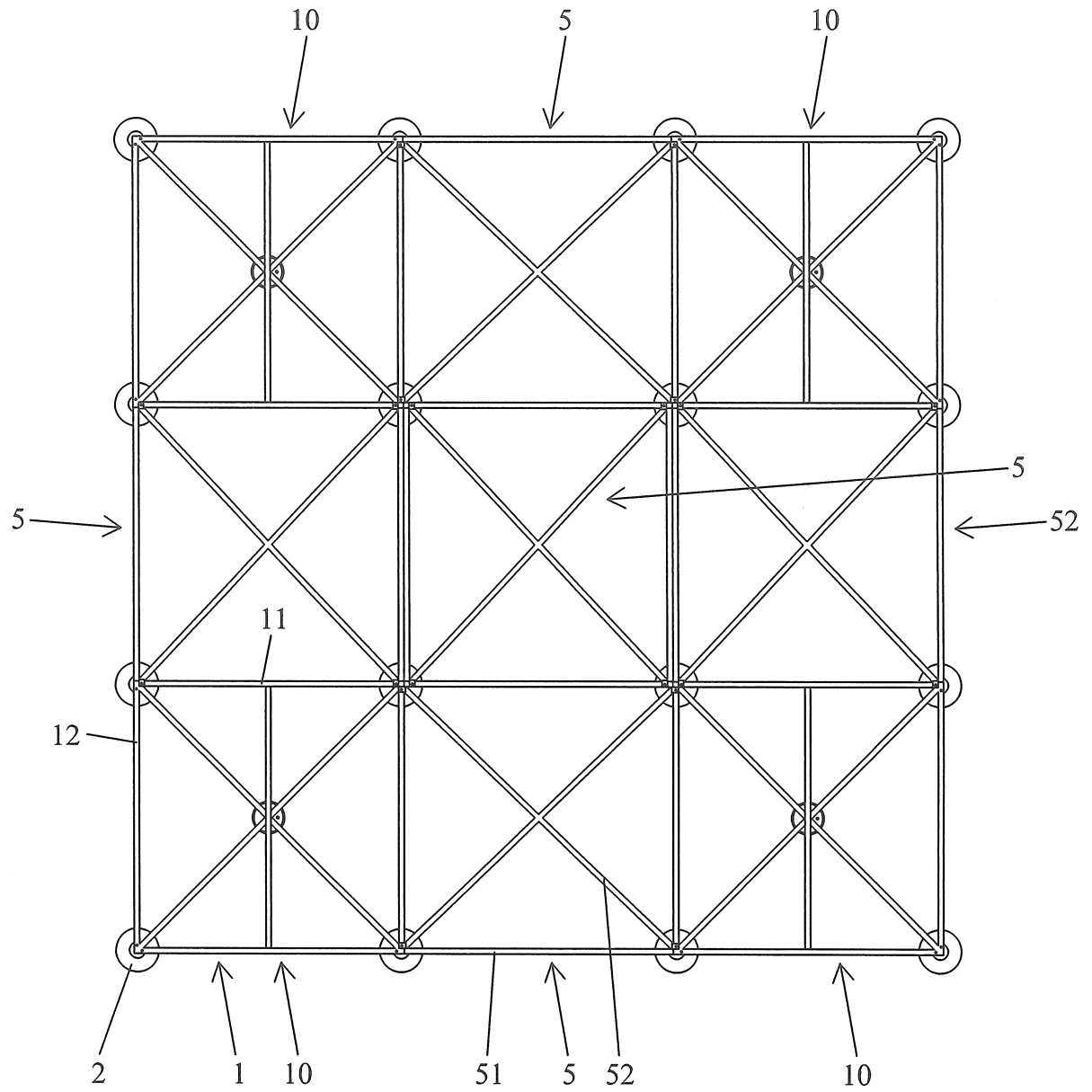


FIG. 6



F I G . 7

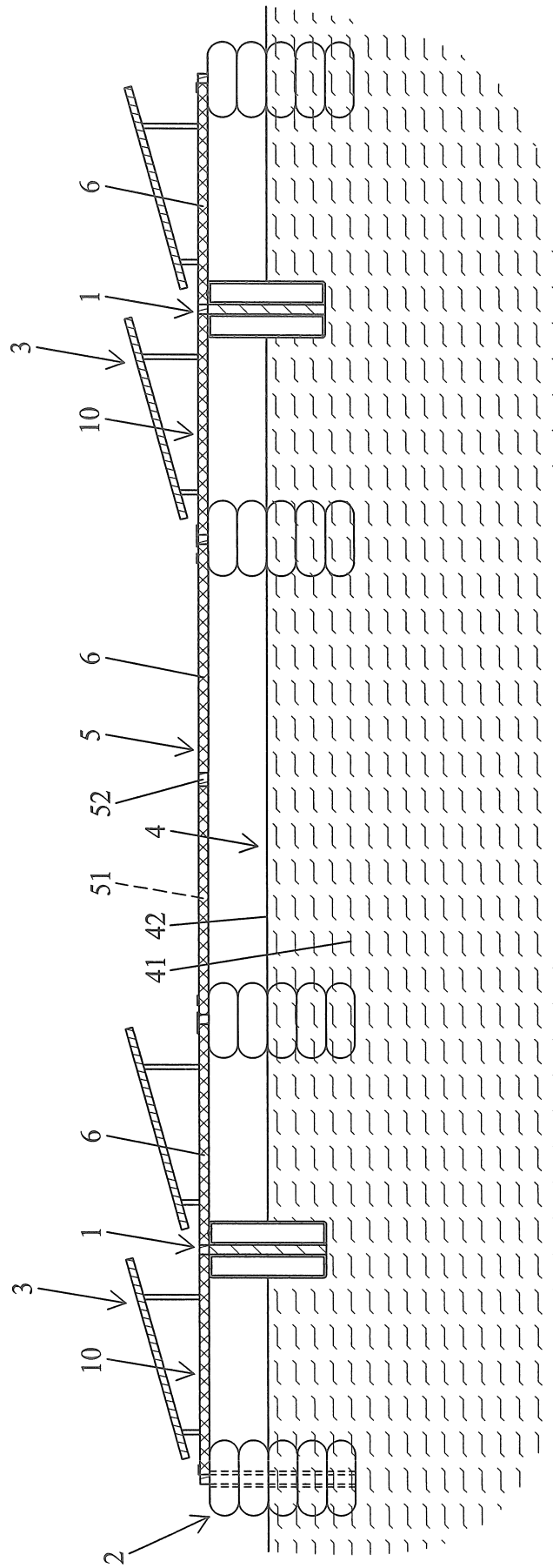


FIG. 8

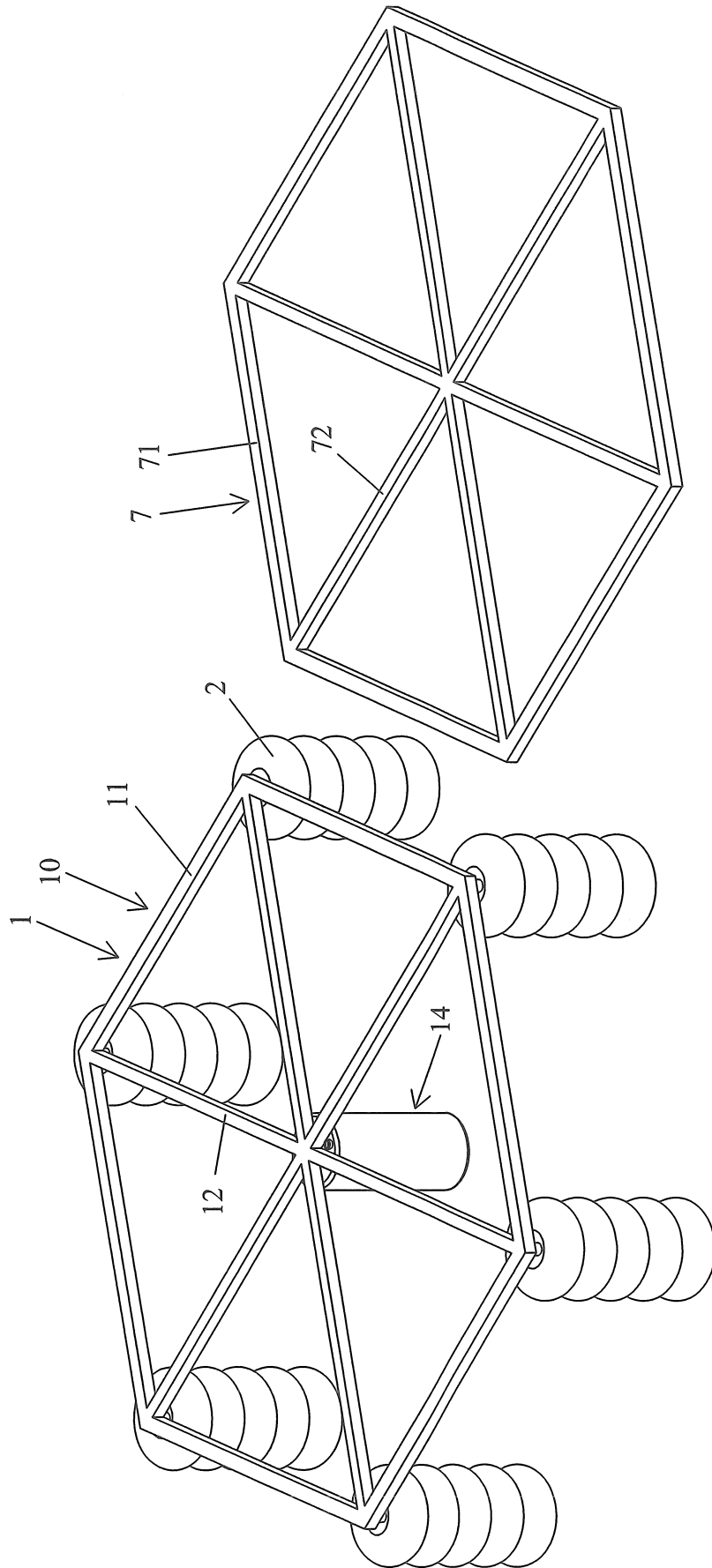


FIG. 9

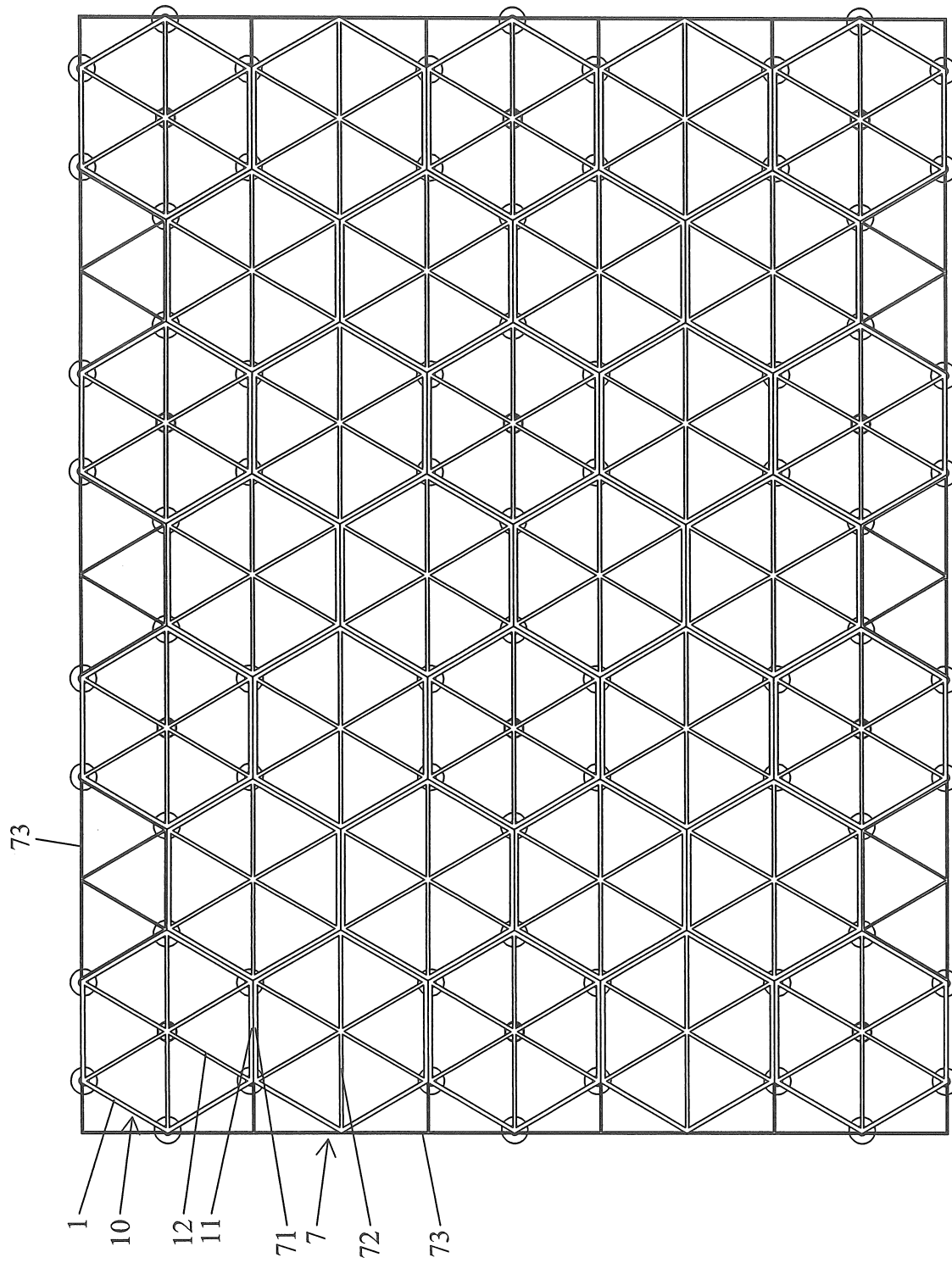
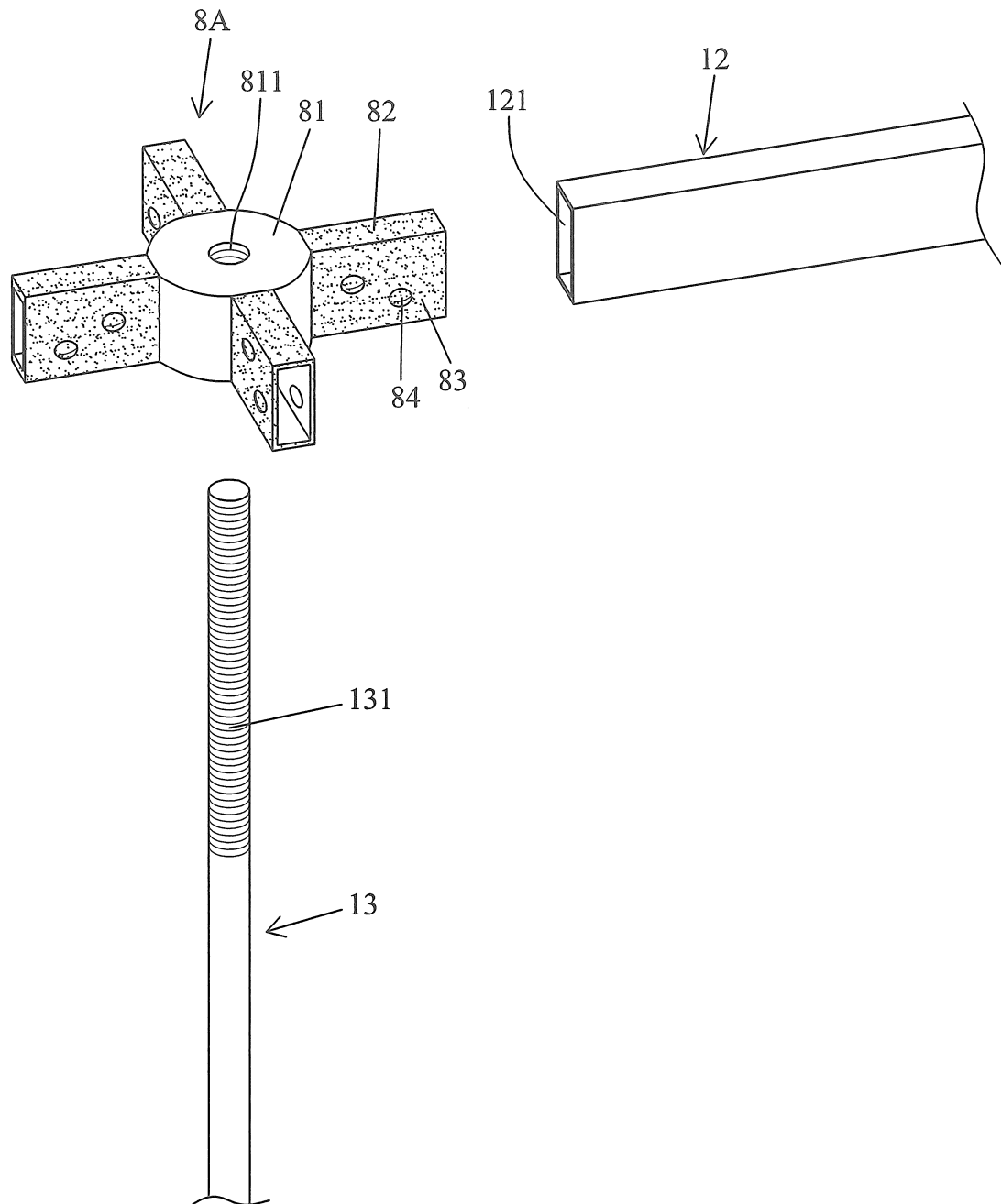
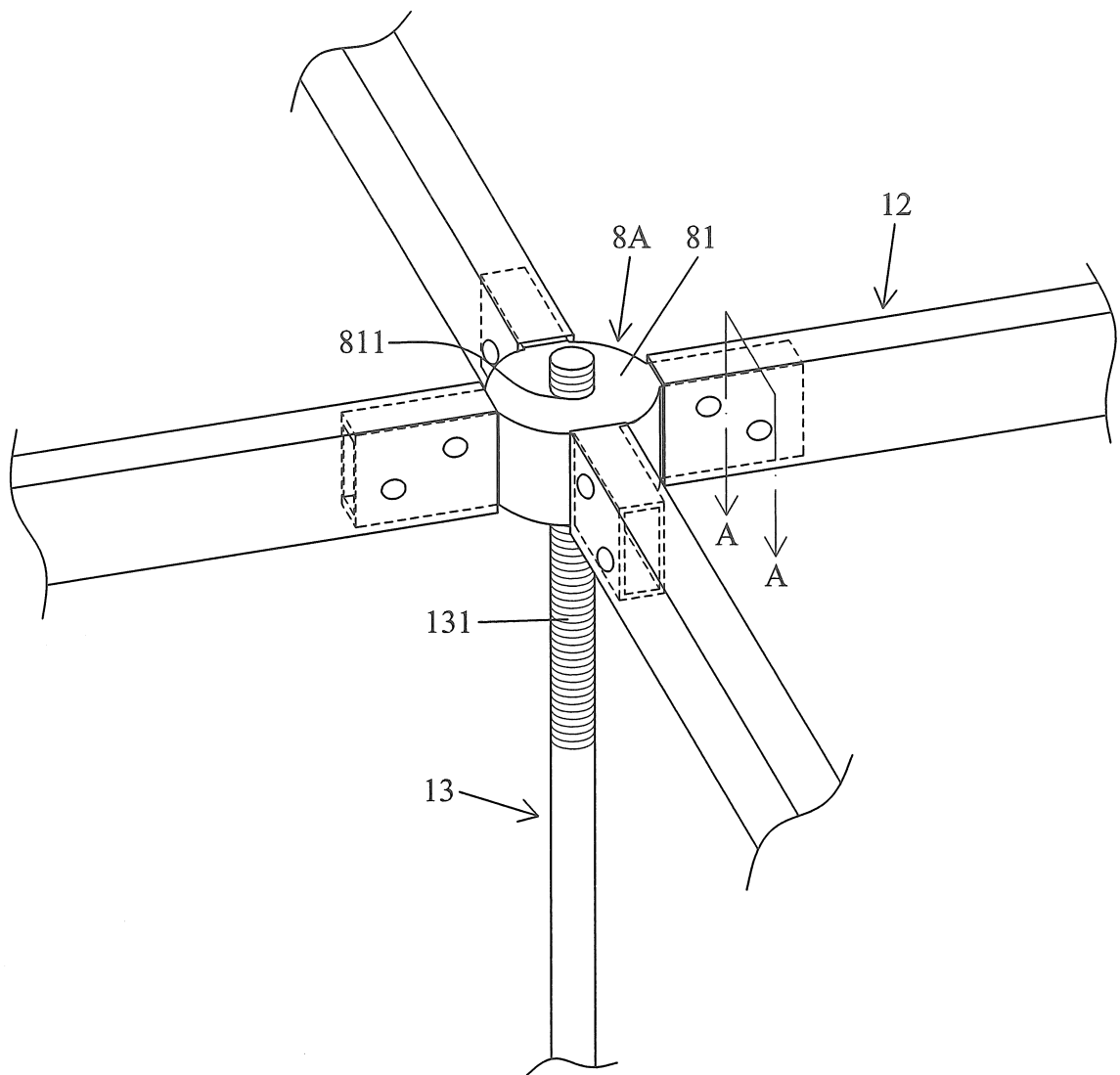


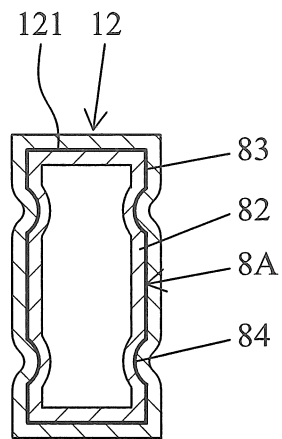
FIG. 10



F I G . 11

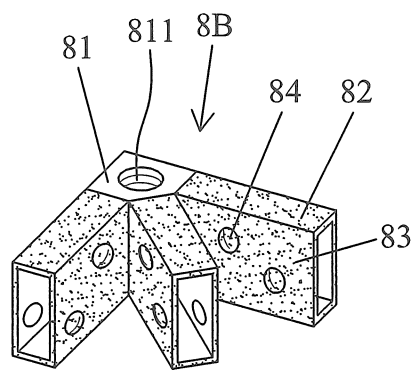


F I G . 12

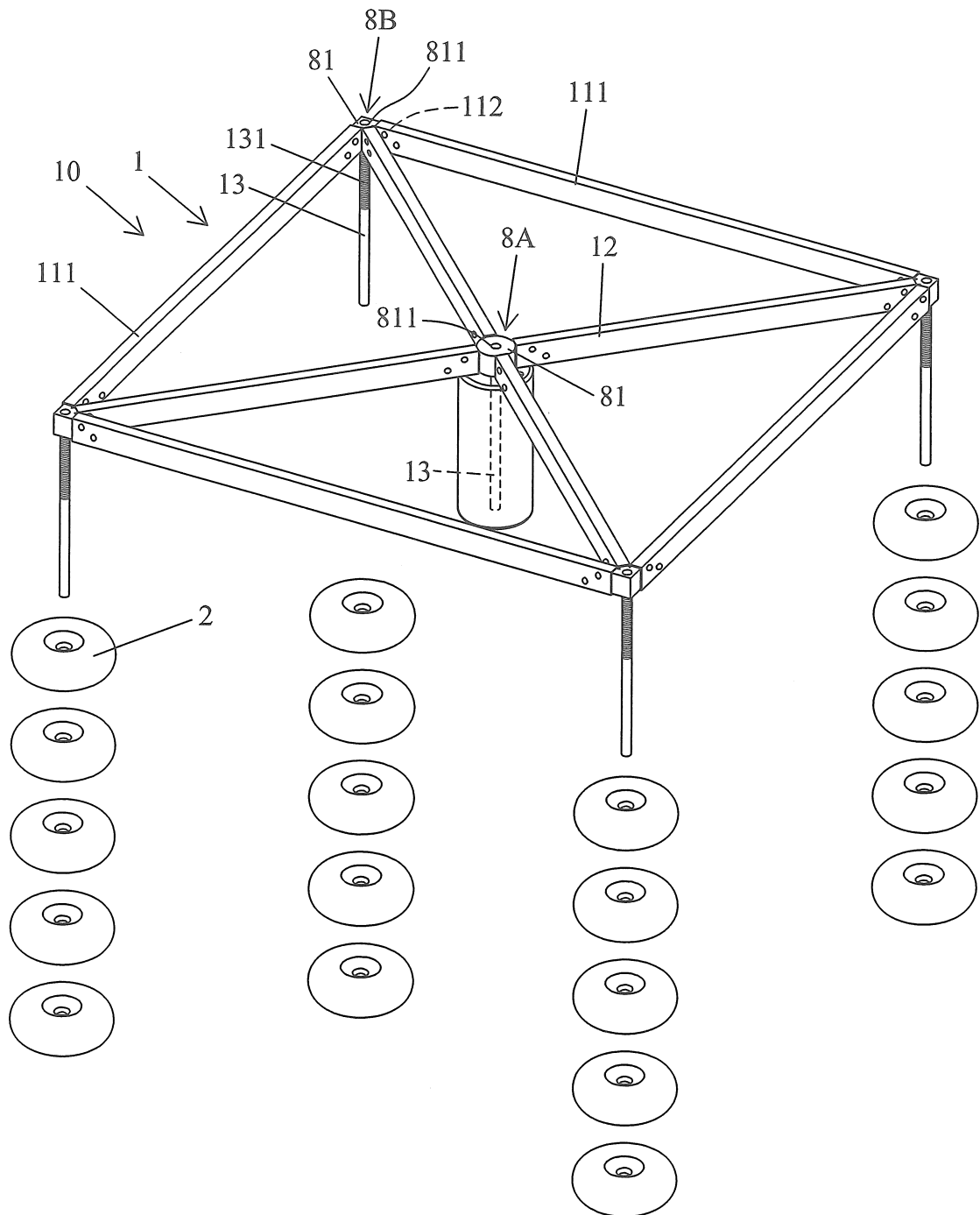


A - A

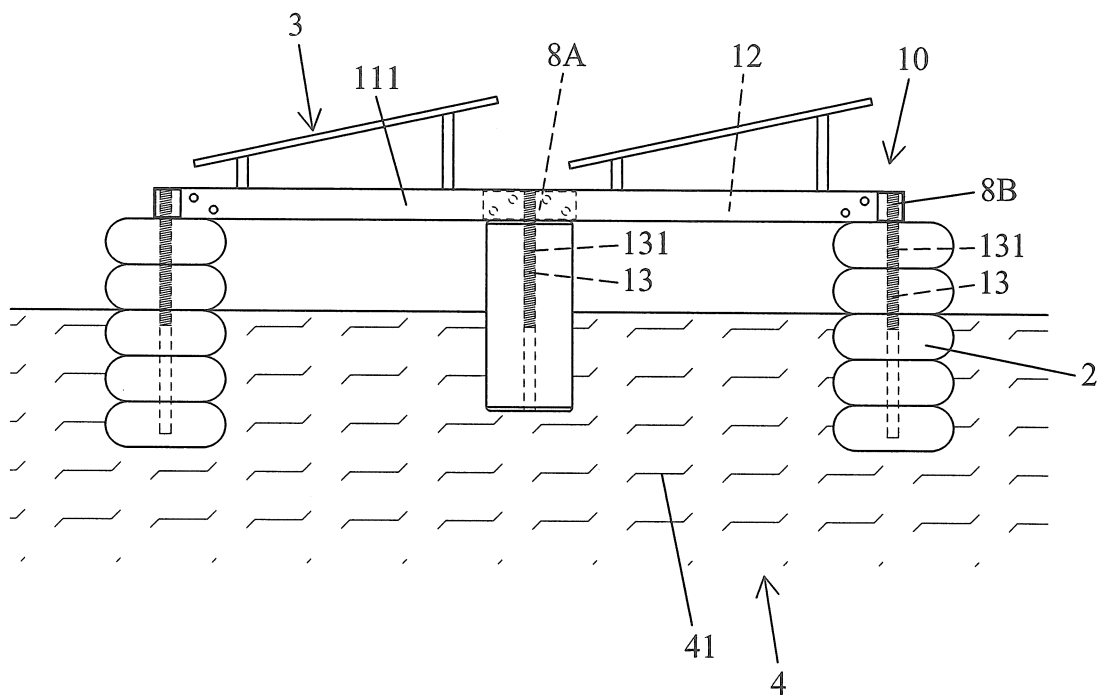
F I G . 13



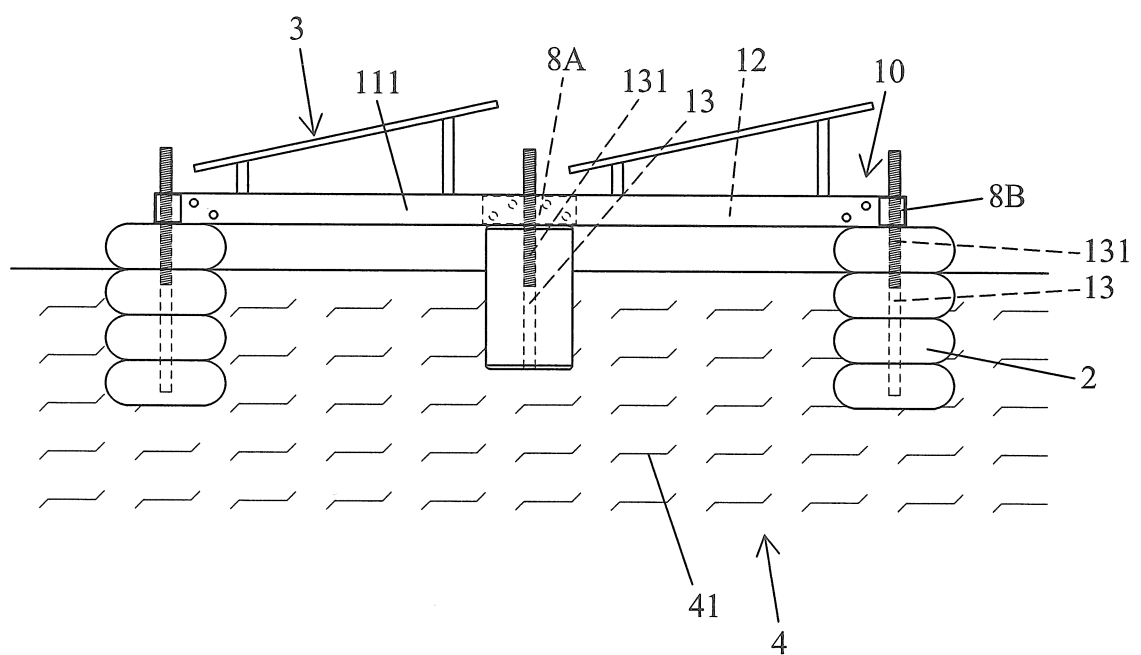
F I G . 14



F I G . 15



F I G . 16



F I G . 17