



(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)



1-0028689

(51)⁷ B63B 35/44; B63B 35/34

(13) B

(21) 1-2016-02215

(22) 12/12/2014

(86) PCT/FR2014/053323 12/12/2014

(87) WO2015/092237 25/06/2015

(30) 13 62700 16/12/2013 FR

(45) 25/06/2021 399

(43) 25/10/2016 343A

(73) CIEL ET TERRE INTERNATIONAL (FR)

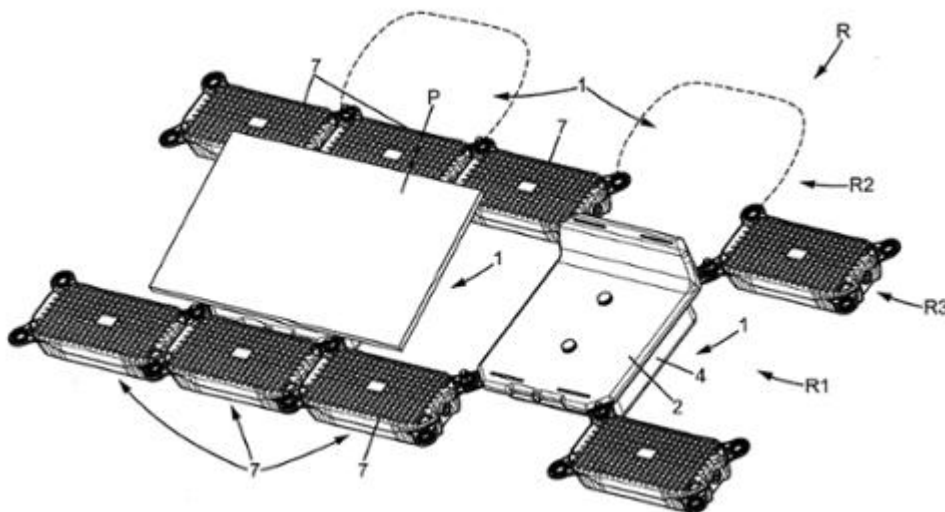
3, rue du Docteur Huart, F-59260 Hellemmes, France

(72) GAVEAU, Alexis (FR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu công nghiệp Sao Bắc Đẩu (SAO BAC DAU IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ THỰC HIỆN VIỆC LẮP ĐẶT HỆ THỐNG QUANG ĐIỆN, VÀ HỆ THỐNG TẠO RA TỪ VIỆC LẮP RÁP CÁC THIẾT BỊ ĐỖ DÙNG CHO THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị thực hiện việc lắp đặt hệ thống quang điện bao gồm các tấm quang điện, cũng như nhiều thiết bị đỡ dạng mô đun dùng cho tấm quang điện, mà có thể được lắp ráp để tạo thành mạng thiết bị nổi dùng để đỡ các tấm quang điện, thiết bị này bao gồm: kết cấu (2) gồm có các chi tiết ghép nối (3) để ghép nối vào các thiết bị nổi khác theo cách mà cho phép mạng (R) của thiết bị nổi sẽ được hình thành; một hoặc nhiều phao (4), nhằm mục đích đảm bảo rằng thiết bị nổi, mà được kết nối vào kết cấu (2); các chi tiết để giữ ít nhất một tấm quang điện (P), và trong đó kết cấu này là chi tiết tách rời với (các) phao và do đó cho phép các lực được truyền giữa các thiết bị nổi của mạng mà không truyền các lực từ mạng đến (các) phao này. Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến hệ thống tạo ra từ việc lắp ráp các thiết bị đỡ dùng cho thiết bị này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đỡ nổi dùng cho tấm quang điện, sáng chế cũng đề cập đến hệ thống nổi được tạo thành để lắp ráp các thiết bị nổi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lĩnh vực mà sáng chế đề cập đến là việc lắp đặt hệ thống quang điện nổi, và cụ thể hơn là đề cập đến việc lắp đặt hệ thống quang điện nổi được tạo thành từ việc lắp ráp các thiết bị nổi, giá đỡ cho tấm hoặc các tấm, thiết kế kiểu mô đun.

Các thiết bị kiểu mô đun này có thể được lắp ráp một cách nhanh chóng tại địa hình, bằng cách căn chỉnh các tấm quang điện ở cùng một hàng, và rất thường xuyên bằng cách tạo nên nhiều hàng các tấm quang điện.

Theo kỹ thuật hiện nay, ví dụ, công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US 2008/0029148 A1 bộc lộ hệ thống được tạo ra từ việc lắp ráp các thiết bị đỡ nổi cho các tấm, thiết kế kiểu mô đun.

Mỗi thiết bị nổi dạng mô đun, như được minh họa trên Fig.1 của kỹ thuật hiện nay, bao gồm hai phao kéo dài hình trụ, và còn có kết cấu tự mang được tạo thành từ việc lắp ráp các ống được hàn với nhau.

Bốn ống của kết cấu này lần lượt kéo dài theo chiều dọc theo phần kéo dài của các đầu tận cùng của các phao, với các đầu cực của các ống được bố trí với các vòng đầu.

Việc lắp ráp hệ thống quang điện nổi đạt được, theo hướng của các phao kéo dài, bằng cách ghép nối trực tiếp các vòng đầu của thiết bị nổi với các vòng đầu của thiết bị dạng mô đun liền kề.

Thiết bị nổi gồm có bốn vòng khác ghép nối bên cạnh bổ sung để đảm bảo việc lắp ráp các thiết bị nổi bên cạnh, theo hướng vuông góc.

Việc lắp ráp hệ thống quang điện nổi thu được, theo hướng vuông góc với các phao kéo dài, bằng cách ghép nối các vòng bên của thiết bị nổi với các vòng bên của thiết bị dạng mô đun liền kề, bằng phần trung gian là các bộ phận kết nối.

Kết cấu này cho phép đỡ hai tấm quang điện, được gắn quay xung quanh so với kết cấu.

Việc sản xuất các thiết bị dạng mô đun này, được bộc lộ trong kỹ thuật hiện có, đòi hỏi phải thực hiện việc tạo kết cấu để lắp ráp các ống, mà thường là hàn cơ học. Theo quan sát của tác giả sáng chế, kiểu thiết kế này không có lợi về kinh tế, bởi vì giá thành sản xuất của nó rất cao.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cũng đã biết đến từ công bố đơn quốc tế số WO2012/139998, bộc lộ hệ thống tạo thành từ việc lắp đặt các thiết bị đỡ nổi dùng cho các tấm, dưới dạng mô đun và các chi tiết kết nối mà tự bản thân chúng cũng ở dạng phao. Thiết bị đỡ và các chi tiết kết nối được chủ định để lắp ráp nhằm hình thành mạng các phao.

Theo thiết kế mô đun này, mỗi thiết bị đỡ dùng cho tấm dạng mô đun, mà cơ bản là tạo nên vỏ bọc bằng chất dẻo mang nhiều chức năng và, cụ thể là:

- chức năng của phao: vỏ bọc bằng chất dẻo được hàn kín để chứa thể tích không khí mà cho phép đảm bảo việc nổi của thiết bị,

- khả dĩ, chức năng của chi tiết làm nghiêng hai tấm quang điện: mặt trên của nó được tạo nghiêng so với mặt dưới sao cho đảm bảo độ nghiêng của tấm quang điện so với mặt nước, và

- chức năng của chi tiết tạo kết cấu: vỏ bọc bằng chất dẻo tạo nên kết cấu nhờ đó các lực của mạng các phao truyền qua.

Vỏ bọc bằng chất dẻo đa chức năng của mô đun thiết bị này thường thu được bằng cách đúc quay hoặc bằng cách đùn thổi, ở dạng liền khối, điều này làm giảm giá thành so với kết cấu hàn cơ học của thiết bị trong tài liệu US 2008/0029148 A1.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực còn biết đến, theo công bố đơn quốc tế số WO2011/094803, hệ thống được tạo thành từ việc lắp đặt các thiết bị nổi nhằm mục đích đỡ các tấm, dưới dạng mô đun, được lắp ráp trực tiếp giữa chúng để tạo nên mạng các phao.

Theo thiết kế mô đun này, mỗi thiết bị bao gồm phao, mà được tạo nên bởi vỏ bọc, và các phần đỡ cho phép làm nghiêng tấm quang điện so với phao.

Vỏ bọc tạo ra các chi tiết ghép nối, được ký hiệu bằng các số chỉ dẫn từ 16 đến 22, cho phép lắp ráp giữa các phao.

Vỏ bọc có nhiều chức năng, đó là:

- chức năng của phao và,
- chức năng kết cấu trung gian: vỏ bọc tạo nên kết cấu nhờ đó các lực của mạng các phao truyền qua.

Chức năng làm nghiêng tấm so với mặt nước được đảm bảo bởi các chi tiết tách rời của các phao.

Theo công bố đơn quốc tế số WO2012/139998 hoặc công bố đơn quốc tế số WO2011/094803, vỏ bọc cần phải đủ bền để cho phép chịu lực của mạng. Theo quan sát của tác giả sáng chế, cần thiết là, trên thực tế, làm tăng độ bền của chi tiết này bằng cách bố trí độ dày thành cao hơn mức cần thiết để đảm bảo duy nhất chức năng của phao.

Việc đùn thổi vỏ bọc bằng chất dẻo, có hình dạng phức tạp, bọc lộ trong tài liệu WO2012/139998 được thực hiện và được sản xuất bởi chủ đơn. Tuy nhiên, nó đòi hỏi phương pháp sản xuất thực tế từ các nhà sản xuất đùn để thu được độ dày thành tương đối đồng nhất trên toàn bộ bề mặt vỏ bọc, trong khi hạn chế được việc tiêu thụ chất dẻo.

Theo quan sát của tác giả sáng chế, một nhược điểm khác của thiết bị theo công bố đơn quốc tế số WO2012/139998 và WO2011/094803 đó là việc vận chuyển ở địa điểm lắp đặt các chi tiết kết cấu, và cụ thể là các chi tiết phao, các bộ phận bán cứng hoặc cứng, mà tương đối cồng kềnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đỡ dùng cho tấm, dưới dạng mô đun, với giá thành sản xuất được kiểm soát và quy trình sản xuất đơn giản.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống tạo thành từ việc lắp ráp thiết bị theo sáng chế, và khả năng kết nối các chi tiết mà tự bản thân chúng có tác dụng làm nổi.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất, ít nhất theo một phương án, loại thiết bị đỡ, hoặc còn đề xuất thiết bị thực hiện mà thiết kế này cho phép tạo thuận tiện cho việc vận chuyển chúng đến địa điểm lắp đặt, và cụ thể là tạo thuận tiện cho việc vận chuyển các phao đến địa điểm lắp đặt.

Các mục đích và các ưu điểm khác sẽ được thấy rõ thông qua phần mô tả dưới đây, mà không nhằm giới hạn sáng chế dưới hình thức bất kỳ.

Trước tiên, sáng chế đề cập đến thiết bị đỡ nổi dùng cho tấm quang điện, thiết bị này bao gồm:

- kết cấu gồm có các chi tiết ghép nối để ghép với các thiết bị nổi khác để cho phép hình thành mạng của các thiết bị nổi,

- một hoặc nhiều phao, nhằm đảm bảo việc nổi của thiết bị, liên kết cứng vào kết cấu này,

- các chi tiết giữ ít nhất một tấm quang điện,

và trong đó kết cấu này là phần tử tách rời khỏi phao hoặc các phao đã nêu theo cách mà cho phép truyền lực giữa các thiết bị nổi của mạng, nhưng không truyền các lực của mạng cho phao hoặc các phao này.

Theo sáng chế, thiết bị đỡ có ứng dụng cụ thể dưới dạng chi tiết dạng mô đun.

Theo sáng chế, chức năng phao, một mặt, là chức năng kết cấu cho phép truyền lực của mạng, mặt khác, được đảm bảo bởi các chi tiết riêng rẽ, đó là các phao và kết cấu này.

Trong sáng chế, chức năng của chi tiết cho phép truyền lực của mạng chỉ được mang bởi kết cấu này theo cách mà, một mặt, phao hoặc các phao, ít nhất

là cả tấm quang điện được mang bởi thiết bị này, và mặt khác, được tách khỏi các lực của mạng.

Còn có thể tạo kích cỡ các phao hoặc mỗi phao đã nêu, tốt hơn là, bằng chất dẻo, được hình thành bởi vỏ bọc có độ dày thành tương đối nhỏ, ví dụ, nhỏ hơn hoặc bằng 2mm.

Kết cấu này nhằm đảm bảo việc truyền lực của mạng có thể là chi tiết dạng dẻo, ví dụ, dạng liền khối. Kết cấu này có thể được sản xuất bằng cách đúc, cụ thể là đúc bằng cách đúc phun, hoặc các quy trình khác để sản xuất vật dụng từ chất dẻo. Do kết cấu này phải chịu lực của mạng, độ dày thành có thể lớn hơn hoặc bằng 3mm, tốt hơn là lớn hơn 10mm, ít nhất cũng ở mức như các chi tiết ghép nối.

Theo một phương án, chi tiết dạng dẻo có kết cấu là thân rỗng, tốt hơn là được hàn kín. Ngoài ra hoặc thêm vào đó, chi tiết dạng dẻo là phần tử đục lỗ, ví dụ dạng lưới. Một ưu điểm của phần tử ở dạng rỗng và đục lỗ là cho phép giới hạn việc tiêu thụ chất dẻo và do vậy mà kiểm soát giá thành của thiết bị, thậm chí là cố định nó.

Theo một phương án khác, kết cấu này dẫn đến việc lắp ráp nhiều chi tiết, mà thường là theo cách tháo ra được. Các chi tiết đã nêu tốt hơn là được lắp ráp bởi hệ thống bắt vít, hệ thống khóa lắp, hoặc cả hệ thống dây đai hoặc hệ thống khác để cho phép việc lắp ráp nhanh các chi tiết để hiện thực kết cấu này.

Theo một phương án, kết cấu và phao hoặc các phao liên kết cứng với nhau bởi hệ thống bắt vít, hệ thống dây đai, hoặc cả hệ thống khóa lắp. Các hệ thống cố định này đảm bảo việc lắp ráp nhanh, theo cách tháo ra được, và tốt hơn là không cần dụng cụ giữa kết cấu và phao hoặc các phao được ưu tiên.

Theo một phương án, các chi tiết ghép nối để ghép nối với các thiết bị nối khác có thể là các tai nhô ra, tốt hơn cơ bản là nằm ngang. Trong trường hợp mà kết cấu này có được từ việc lắp ráp nhiều chi tiết, các tai này có thể kiêm nhiệm, bên cạnh chức năng khác của chúng là các chi tiết để lắp ráp thiết bị đỡ với các

thiết bị nổi khác, chức năng của chi tiết này là để lắp ráp toàn bộ hoặc một phần các chi tiết của kết cấu này.

Để thu được hiệu quả này, toàn bộ hoặc một phần các chi tiết đã nêu của kết cấu này bao gồm các tai đã nêu, toàn bộ hoặc một phần các chi tiết được lắp ráp giữa chúng bởi phần trung gian là các tai đối nhau, thuộc về ít nhất hai phần tử tách rời của các chi tiết kết cấu đã nêu, và bởi phần trung gian của bộ phận khóa, như bulông, đi ngang qua các tai đã nêu.

Dưới đây là các dấu hiệu có thể lựa chọn của sáng chế, được dùng riêng hoặc ở dạng kết hợp:

- kết cấu được bố trí nhô ra, từ mặt bên, so với phao hoặc các phao này và tốt hơn là theo cách liên tục trên chu vi của phao hoặc các phao đã nêu;

- thiết bị có một hoặc nhiều chi tiết đỡ để làm nghiêng ít nhất một tấm quang điện so với mặt nước, với độ nghiêng, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10° đến 30° ,

- các phao hoặc mỗi phao đã nêu được tạo bởi vỏ bọc bằng chất dẻo, chứa đựng thể tích không khí, hoặc theo cách khác,

- các phao hoặc mỗi phao đã nêu là chi tiết phòng được.

Theo một phương án khác nữa, các phao hoặc mỗi phao trong số các phao có thân bán mở được gắn kín, mở rộng, hình nón cụt hoặc theo cách khác thân dạng chóp cụt, liên kết cứng vào kết cấu để hình thành một túi mở hướng xuống, nạp giữ một thể tích không khí. Phương án thực hiện này tạo thuận tiện nhiều cho việc vận chuyển các phao khi có thân bán mở, có dạng hình nón cụt hoặc thân dạng chóp cụt có thể được xếp chồng thuận lợi cái này trong cái khác, khi vận chuyển, và được lắp ráp vào kết cấu của chúng sau đó chỉ ở bước thứ hai, ví dụ trực tiếp ở địa điểm lắp đặt.

Theo một phương án, phao hoặc các phao liên kết cứng vào kết cấu, tựa vào mặt dưới của kết cấu này, cụ thể là nhờ hệ thống cố định dạng tháo ra được (hệ thống vít/đai ốc, ghép thuận nghịch, dây đai).

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, thiết bị đỡ được thiết kế để giữ một tấm quang điện, các chi tiết giữ đã nêu được bố trí để cho phép gắn tấm quang điện nhô ra từ mặt bên, đặc biệt là từ hai phía của thiết bị này.

Thiết kế này còn góp phần làm giảm việc tiêu thụ vật liệu mà cụ thể là chất dẻo, là vật liệu cần thiết để sản xuất thiết bị, và do đó làm giảm giá thành sản xuất.

Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị để thực hiện việc lắp đặt hệ thống quang điện, thiết bị này bao gồm nhiều thiết bị đỡ dùng cho tấm, ở dạng mô đun, theo sáng chế.

Thiết bị đỡ dùng cho tấm, ở dạng mô đun của thiết bị nhằm được lắp ráp giữa chúng nhằm hình thành mạng các thiết bị nối, hoặc là trực tiếp nhờ các chi tiết lắp ráp ghép nối của chúng, hoặc là gián tiếp nhờ phần trung gian của các chi tiết ghép nối của chúng và của các chi tiết kết nối trung gian.

Dưới đây là các đặc điểm có thể lựa chọn của thiết bị, được dùng riêng hoặc ở dạng kết hợp:

- thiết bị còn bao gồm các chi tiết kết nối nối, ở dạng mô đun, thiết bị này có các chi tiết ghép nối được phân bố giữa các chi tiết kết nối đã nêu và các thiết bị đỡ này cho phép lắp ráp giữa chúng các chi tiết kết nối đã nêu và các thiết bị đỡ này;

- mỗi chi tiết kết nối nối có dạng vỏ bọc bằng chất dẻo có thể tích bên trong để cho phép đảm bảo việc nối của chi tiết kết nối đã nêu, vỏ bọc bằng chất dẻo này có các chi tiết ghép nối đã nêu, hoặc theo cách khác;

- mỗi chi tiết kết nối một mặt bao gồm kết cấu gồm có các chi tiết ghép nối đã nêu để ghép nối với các thiết bị nối khác để cho phép hình thành mạng của các thiết bị nối và mặt khác gồm có một hoặc nhiều phao, nhằm đảm bảo việc nối của thiết bị, liên kết cứng vào kết cấu này: kết cấu này khi đó là chi tiết riêng rẽ tách khỏi phao hoặc các phao đã nêu theo cách mà cho phép truyền lực giữa các thiết bị nối của mạng, không truyền các lực của mạng đến phao hoặc các phao này;

- các chi tiết ghép nối là các tai nhô ra, thiết bị này bao gồm các bộ phận khóa như chốt hoặc bulông, mỗi bộ phận khóa nhằm đi ngang qua nhiều tai được đặt đối diện nhằm đảm bảo việc khóa cho việc lắp ráp.

Sáng chế cũng đề cập đến hệ thống được tạo ra từ việc lắp ráp thiết bị đỡ của thiết bị theo sáng chế, trực tiếp nhờ phần trung gian của các chi tiết ghép nối của chúng, hoặc gián tiếp nhờ phần trung gian của các chi tiết ghép nối của chúng và của các chi tiết kết nối được chèn thu được mạng các thiết bị nối.

Theo một phương án, hệ thống này gồm có các chi tiết kết nối đã nêu, hệ thống này có ít nhất hai hàng thiết bị đỡ dùng cho tám theo sáng chế, hai hàng đã nêu được giữ bằng hàng các chi tiết kết nối được chèn vào: hàng các chi tiết kết nối này có thể cho phép tạo nên khu vực bảo dưỡng liên tục hoặc gián đoạn.

Theo một phương án, hai thiết bị đỡ liên tiếp thuộc về cùng một hàng có thể là tách rời lẫn nhau nhờ chi tiết kết nối, thậm chí là nhờ hai chi tiết kết nối song song, để giảm các thiết bị liên kề này.

Theo cách khác hoặc thêm vào đó, theo một phương án, hai thiết bị đỡ liên tiếp thuộc về cùng hàng có thể là tách rời lẫn nhau, nhờ thiết bị đỡ của một hàng liên kề, để giảm hai thiết bị liên tiếp.

Cấu trúc này của mạng các thiết bị cho phép giữ hai thiết bị đỡ liên tiếp dùng cho các tám liên kề tách rời lẫn nhau. Điều này cho phép gắn tám nhô ra so với thiết bị một cách thuận lợi, theo hướng của hàng này.

Theo một phương án khác nữa, các kết cấu của thiết bị đỡ này có thể có kích cỡ dư thừa so với kích cỡ của các tám quang điện được mang bởi các kết cấu, được cấu trúc theo cách là các phần dư thừa của các kết cấu thuộc về cùng hàng của các thiết bị đỡ của mạng hình thành khu vực bảo dưỡng cho người vận hành.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng hơn dựa vào phần mô tả dưới đây cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

- Fig.1 là hình vẽ minh họa hệ thống được tạo ra từ việc lắp ráp thiết bị đỡ dùng cho tấm theo sáng chế và của các chi tiết kết nối.

- Fig.2 là hình vẽ thể hiện chi tiết hình vẽ trên Fig.1.

- Fig.3 là hình vẽ minh họa phương án thứ hai theo sáng chế,

- Fig.4 là hình vẽ minh họa phương án thứ ba theo sáng chế, trong đó kết cấu của thiết bị được tạo thành từ việc lắp ráp một số chi tiết,

- Fig.5 là một dạng biến đổi của phương án thực hiện trên Fig.4,

- Fig.6 là hình vẽ minh họa phương án thứ tư theo sáng chế, trong đó mỗi chi tiết kết nối một mặt bao gồm kết cấu mang các chi tiết ghép nối (tức là các tai) và mặt khác, phao đảm bảo việc nối của chi tiết kết nối đã nêu,

- Fig.7 là hình vẽ minh họa hệ thống theo một phương án của sáng chế thu được từ việc lắp ráp thiết bị đỡ theo sáng chế, trực tiếp nhờ phần trung gian của các chi tiết ghép nối của chúng (các tấm không được thể hiện trên hình vẽ),

- Fig.8 là hình vẽ của hệ thống trên Fig.7, các tấm quang điện được thể hiện,

- Fig.9 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện khác nữa của hệ thống theo sáng chế,

- Các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.14 lần lượt thể hiện hình phối cảnh, hình nhìn từ phía trước, hình nhìn từ bên cạnh (trái và phải) và từ phía dưới, của phương án thực hiện thứ năm của thiết bị theo sáng chế của các phao với thiết kế mà có thể được xếp chồng,

- Các hình vẽ từ Fig.15 đến Fig.19 lần lượt là các hình phối cảnh nhìn từ phía dưới, phối cảnh nhìn từ phía trên, hình nhìn từ phía trước và hình nhìn từ bên cạnh, với phao với thiết kế mở và xếp chồng, và sử dụng trong thiết bị theo các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.14,

- Các hình vẽ Fig.20 và Fig.21 là các hình vẽ dạng sơ đồ, một phần (các phao không được minh họa trên hình vẽ) dạng phối cảnh của hệ thống theo một phương án khác, lần lượt không có và có các tấm quang điện, và trong đó kết

cấu thiết bị có kích cỡ dư thừa so với ở các tấm quang điện, theo cách tạo ra khu vực bảo dưỡng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cụ thể, sáng chế đề cập đến thiết bị đỡ nổi 1 dùng cho tấm quang điện, thiết bị này bao gồm:

- kết cấu 2 gồm có các chi tiết ghép nối 3 để ghép nối với các thiết bị nổi khác để cho phép hình thành mạng R của các thiết bị nổi,
- một hoặc nhiều phao 4, nhằm đảm bảo việc nổi của thiết bị, liên kết cứng vào kết cấu 2 này,
- các chi tiết giữ ít nhất một tấm quang điện P.

Theo sáng chế, kết cấu 2 này là phần tử tách rời khỏi phao hoặc các phao đã nêu 4 theo cách mà cho phép truyền lực giữa các thiết bị nổi 1,7 (hoặc 1,7') của mạng R, không truyền các lực của mạng R đến phao hoặc các phao 4. Thiết bị đỡ 1 này có ứng dụng cụ thể ở dạng mô đun.

Theo sáng chế, một mặt chức năng là phao và mặt khác là chức năng kết cấu cho phép truyền lực của mạng, theo hai hướng của mạng R, được đảm bảo bởi các chi tiết riêng rẽ.

Do đó có thể tạo kích cỡ phao hoặc các phao 4, tốt hơn là, bằng chất dẻo với độ dày chất liệu thấp. Các phao hoặc mỗi phao trong số các phao 4 có thể được hình thành nhờ vỏ bọc bằng chất dẻo có độ dày thành tương đối nhỏ, ví dụ, nhỏ hơn hoặc bằng 2mm. Phao hoặc các phao bán cứng có thể thu được bằng cách đùn thổi, đúc quay hoặc bằng cách khác. Mỗi phao bao gồm vỏ bọc được gắn kín, chứa đựng thể tích không khí. Tuy nhiên, giải pháp này của phao được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9 thể hiện nhược điểm về khoảng không đáng kể của các phao, điều này không tạo thuận tiện cho việc vận chuyển chúng tại địa hình lắp đặt. Theo một tình huống khác (không được minh họa trên hình vẽ) các phao hoặc mỗi phao trong số các phao có thể là phần tử phòng được. Trong trường hợp này, phao bao gồm ít nhất một phần là vỏ bọc mềm được chủ định chứa theo cách ngăn kín thể tích không khí. Chi tiết phòng

được này thể hiện ưu điểm là có thể vận chuyển ở trạng thái xếp (xì hơi), đặc biệt là dẹt, ở trạng thái bót công kênh. Sau đó, nó có thể được bơm phồng và/hoặc tạo dạng chỉ ở địa điểm lắp đặt sao cho chứa đựng thể tích không khí nhằm đảm bảo việc nổi.

Theo một phương án khác nữa theo sáng chế, được minh họa trên các hình vẽ Fig.10 đến Fig.19, các phao hoặc mỗi phao trong số các phao 4 bao gồm thân 40 bán mở, mở rộng, liên kết cứng vào kết cấu theo cách để hình thành một túi mở hướng xuống, nạp giữ một thể tích không khí. Thân bán mở này có thể là bằng vật liệu dẻo, thu được ví dụ bằng cách hình thành nhờ nhiệt.

Một phương án tạo thuận tiện rất nhiều cho việc vận chuyển các phao khi mà thân bán mở 40, có dạng hình nón cụt (không được minh họa trên hình vẽ) hoặc thân dạng chóp cụt (được minh họa trên hình vẽ) có thể được xếp chồng thuận lợi cái này trong cái khác, khi vận chuyển, và chỉ được lắp ráp vào kết cấu của chúng sau đó ở bước thứ hai, ví dụ trực tiếp ở địa điểm lắp đặt.

Thân bán mở có thể là có dạng tròn (khi là thân hình nón cụt) hoặc cả đa giác mà đặc biệt là hình chữ nhật (khi thân dạng chóp cụt) như được minh họa làm ví dụ ở các hình vẽ từ Fig.15 đến Fig.19. Trong trường hợp của thân dạng chóp cụt, thân bán mở còn có thể bao gồm một mặt trên 41, là đa giác cụ thể cơ bản là hình chữ nhật, cũng như ở các mặt bên từ 42 đến 45 cụ thể số cạnh bằng bốn, hình thành nên các thành của chóp. Trong trường hợp của thân bán mở có dạng hình nón cụt, mặt trên có dạng tròn, như đĩa, và thành từ mặt bên hình thành thân hình nón cụt.

Trong hai trường hợp, đó là thân bán mở hoặc là thân hình nón cụt hoặc thân dạng chóp cụt, nó mở hướng xuống, nghĩa là không chủ định thành bên dưới sao cho thân bán mở có thể hoặc là xếp chồng với một, hoặc tốt hơn là nhiều thân bán mở đồng dạng ở cùng dạng.

Khi đặt vào nước, cần chú ý đặc biệt về độ nghiêng thiết bị để thu giữ không khí trong thể tích mở của các phao, khi bảo toàn thiết bị 1 nằm ngang nhất định.

Kết cấu 2 này nhằm đảm bảo việc truyền lực của mạng, thể hiện các chi tiết ghép nối đã nêu, có thể là chi tiết thường dùng từ vật liệu là chất dẻo, tốt hơn là chỉ ở dạng liền khối. Việc thực hiện này được minh họa, làm ví dụ không giới hạn phạm vi của sáng chế, đối với các phương án thực hiện được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 và Fig.6.

Kết cấu này có thể được sản xuất bằng cách đúc, cụ thể là đúc quay, đúc thổi hoặc các quy trình khác để sản xuất vật dụng từ chất dẻo. Do kết cấu này chịu lực của mạng, độ dày thành có thể là lớn hơn hoặc bằng 3mm và tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 10mm ít nhất cũng ở mức như các chi tiết ghép nối 3.

Nhằm mục đích giới hạn việc tiêu thụ chất liệu, kết cấu này có thể là thân rỗng 20, ví dụ như được minh họa không giới hạn phạm vi của sáng chế trên Fig.2. Theo cách khác hoặc thêm vào đó, chi tiết dạng dẻo có thể là thân đục lỗ 21, ví dụ dạng lưới, ví dụ như được minh họa không giới hạn phạm vi của sáng chế trên Fig.3.

Theo một phương án, các chi tiết ghép nối 3 đã nêu có thể là các tai 32 nhô ra. Các chi tiết ghép nối 3, đặc biệt là các tai 32 đã nêu có thể được lắp đặt ở bốn góc của kết cấu 2.

Kết cấu 2 có thể, nhìn từ bên trên, có dạng cơ bản là hình chữ nhật như được minh họa ở các hình vẽ. Phao hoặc các phao 4 được bắt chặt vào một phần thấp hơn của kết cấu 2 bằng phương cách thích hợp, tốt hơn là tựa vào mặt dưới của kết cấu này.

Tuy nhiên, các hệ thống cố định này cho phép việc lắp ráp nhanh các kết cấu với phao hoặc các phao, tốt hơn là theo cách tháo ra được, và tốt hơn là không cần dụng cụ, được ưu tiên. Các hệ thống có thể được chọn trong số hệ thống bắt vít 5, hệ thống dây đai, hoặc cả hệ thống khóa lắp. Theo các ví dụ minh họa, hai đỉnh vít 5 của hệ thống bắt vít đi ngang qua hai đường dẫn của kết cấu 2 và đi vào ăn khớp với các đường ren của phao 4. Theo một phương án, kết cấu và phao hoặc các phao có thể được liên kết cứng bằng kỹ thuật khác, như ghép dán, hàn v.v.

Theo cách khác, và theo một phương án được minh họa theo cách không giới hạn ở các hình vẽ Fig.4 và Fig.5, kết cấu 2 này được tạo thành từ việc lắp ráp một số chi tiết 22, 23, 24, 25, 26, 27. Các chi tiết 22, 23, 24, 25, 26, 27 có thể là bằng chất dẻo, ví dụ thu được bằng cách đúc, đặc biệt là đúc phun.

Các chi tiết 22, 23, 24, 25 đã nêu có thể được lắp ráp bằng cách dùng hệ thống bắt vít, hệ thống khóa lắp, hoặc hệ thống dây đai hoặc hệ thống khác bất kỳ để cho phép việc lắp ráp nhanh tại địa hình lắp đặt.

Các phương án thực hiện được thể hiện trên các hình vẽ Fig.4 và Fig.5 sử dụng hệ thống bắt vít (các bulông 34) để cho phép lắp ráp các chi tiết 22, 23, 24 và 25, và cả 26 và 27 của kết cấu 2.

Theo phương án thực hiện có lợi này, các bộ phận khóa 34 như các bulông cho phép không chỉ lắp ráp các chi tiết 22, 23, 24, 25, mà cả 26, 27 của kết cấu 2, mà còn cùng hoạt động với các tai 32 của các thiết bị nối bên cạnh nhằm đảm bảo việc ghép nối của thiết bị đỡ 1 với các thiết bị nối bên cạnh của mạng R.

Nhìn chung, toàn bộ hoặc một phần các chi tiết 22, 23, 24, 25 đã nêu của kết cấu 2 này có thể bao gồm các tai đã nêu 3, toàn bộ hoặc một phần các chi tiết 22, 23, 24, 25 được lắp ráp giữa chúng bởi phần trung gian là các tai đối nhau 32, thuộc về ít nhất hai phần tử khác biệt 22, 25; 23, 25; 23, 24; 22, 24 và bởi phần trung gian là bộ phận khóa 34, như bulông, đi ngang qua các tai 32 đã nêu.

Cụ thể hơn, kết cấu 2 theo phương án thực hiện trên Fig.4 bao gồm bốn chi tiết 22, 23, 24, 25. Bốn chi tiết 22, 23, 24, 25 mỗi chi tiết bao gồm hai tai 32. Các chi tiết được lắp ráp với nhau, hai với hai, bằng cách đặt hai phần đối nhau của các tai 32 thuộc về hai chi tiết tách rời 22, 25; 23, 25; 23, 24; 22, 24 và bằng cách đặt bộ phận khóa 34, như bulông 34, mà đi ngang qua hai tai 32.

Theo phương án được minh họa, các chi tiết 22 và 23 có dạng V, nhìn từ bên trên, bố trí đầu với đuôi để hình thành dạng X và tương ứng cố định vào phao 4, đặc biệt là bằng cách bắt vít, ở phần trung gian của chúng. Các đầu của chữ V được lắp lần lượt với các tai 32 đã nêu.

Hai chi tiết khác 24 và 25 là các chi tiết mỏng lắp với các tai 32 ở đầu của chúng. Mỗi chi tiết 24 hoặc 25 nối hai chi tiết có dạng chữ V, 22 và 23, với hai tai của mỗi chi tiết 24 và 25 được đặt lần lượt đối diện với hai tai 32 thuộc về các chi tiết 22 và 23 và được kết nối với các tai sau bằng các bộ phận khóa 34 như các bulông. Cùng bộ phận khóa 34 này đi ngang qua và giữ tai 32 của thiết bị nổi bên cạnh, ký hiệu là 7. Các chi tiết để lắp ráp kết cấu 2 mở rộng tốt hơn là, theo mặt phẳng phía trên của phao hoặc của các phao.

Theo một phương án, phao 4 có thể là phao đơn nhất, đặc biệt là có dạng hình hộp. Kết cấu 2 khi bắt chặt tốt hơn là ở trên mặt bên trên của phao này.

Theo một phương án, kết cấu 2 được lắp thừa ra, từ mặt bên, so với các phao 2.

Việc lắp kết cấu 2 nhô ra, từ mặt bên so với phao hoặc các phao này cho phép bảo vệ phao hoặc các phao trong trường hợp va chạm. Ví dụ như trên các hình vẽ, kết cấu 2 thừa ra từ mặt bên, và tốt hơn là theo cách liên tục trên chu vi của phao, bốn phía của phao 4, và không chỉ trên các chi tiết ghép nối, cụ thể là các tai.

Theo một phương án, thiết bị có một hoặc một số chi tiết đỡ 60, 61 để làm nghiêng ít nhất tám quang điện P so với mặt nước. Chi tiết này cho phép làm nghiêng hai tám quang điện so với mặt nước, cụ thể là ở góc nghiêng nằm trong khoảng từ 10° đến 30° .

Chi tiết đỡ 60 có thể bao gồm, hoặc là được tạo nên bởi chi tiết này hình thành nên kết cấu 2, hoặc còn bao gồm hoặc là được tạo nên bởi một hoặc một số chi tiết tách rời.

Ví dụ, theo phương án thực hiện được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, kết cấu 2 này, được hình thành bởi chi tiết dạng dẻ ở dạng liền khối, có ít nhất một gờ cố định 10, ở phía dưới, và ít nhất một gờ cố định 11, ở phía trên, ở mức cao hơn, mà cho phép có độ nghiêng của tám quang điện P.

Theo một phương án khác được minh họa trên Fig.3 kết cấu 2 có ít nhất một gờ cố định 10, ở phía dưới. Ít nhất một gờ cố định 11, ở phía trên được tạo

ra trên chi tiết đỡ 61, tách ra khỏi kết cấu 2, ở mức cao hơn. Các gờ 10 và 11 cho phép tạo độ nghiêng cho tấm quang điện P.

Các gờ cố định 10, 11 cho phép lắp đặt các chi tiết giữ thiết bị cố định của tấm quang điện, được bộc lộ bởi tài liệu WO2013/153329, của chủ đơn bằng cách mắc lần lượt các gờ 10 và 11, vào trong các rãnh cố định bổ sung của chi tiết giữ. Chi tiết giữ mắc vào gờ dưới 10 cho phép giữ tấm bởi một trong các mặt bên của nó và chi tiết giữ mắc trên gờ trên 11 cho phép giữ tấm ở mặt khác của nó.

Ngoài ra, nhìn chung, các chi tiết giữ có thể là các chi tiết được mô tả trong thiết bị cố định theo công bố đơn quốc tế số WO2013/153329A, tài liệu này được tập hợp ở đây theo cách viện dẫn. Các chi tiết này cho phép giữ hai tấm quang điện P thuận lợi chỉ bằng hai phía này, và cho phép lắp ráp tấm quang điện, nhô ra so với thiết bị đỡ 1.

Theo phương án thực hiện trên Fig.5, kết cấu 2 dẫn đến việc lắp ráp một số chi tiết 22, 23, 24, 25, 26, 27 đặc biệt là bởi phần trung gian của các tai 32 của chúng và của các bộ phận khóa 34 như các bulông.

Một số chi tiết có thể có các gờ để đặt vào vị trí của các chi tiết giữ thiết bị theo công bố đơn quốc tế số WO2013/153329A. Ví dụ, chi tiết 26 có ít nhất một gờ 12, để đặt vào vị trí chi tiết giữ được chủ định giữ một phía của tấm. Một chi tiết 27 khác, đối diện, có một gờ 12 để đặt vào vị trí chi tiết giữ được chủ định giữ phía khác của tấm.

Tuy nhiên, các chi tiết giữ có thể có các dạng khác đã được biết đến đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này còn có thể sử dụng các thiết bị cố định khác đã biết đối với các chi tiết giữ, và cụ thể là các hệ thống để kẹp, các hệ thống cố định bằng bắt vít, hệ thống khóa lắp, hệ thống cam, hoặc các hệ thống cố định bất kỳ khác đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Tuy nhiên, tốt hơn là, các hệ thống cố định, dạng tháo ra được, và để cho phép rút lại của tấm quang điện đối với các vận hành duy trì. Theo một phương án thực hiện có lợi,

các chi tiết giữ đã nêu được bố trí để cho phép lắp ráp tấm quang điện P thừa ra từ mặt bên ở hai phía của thiết bị 1 này.

Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị để thực hiện việc lắp đặt hệ thống quang điện, thiết bị này bao gồm nhiều thiết bị đỡ 1 dùng cho tấm dưới dạng các mô đun theo sáng chế.

Các thiết bị đỡ 1 dùng cho tấm, dưới dạng mô đun, của thiết bị nhằm được lắp ráp với nhau nhằm hình thành mạng R của các thiết bị nối 1,7 (hoặc 1,7'), hoặc là trực tiếp nhờ các chi tiết ghép nối của chúng (tham khảo các hình vẽ Fig.7, Fig.8 hoặc các hình vẽ Fig.20 và Fig.21), hoặc là gián tiếp nhờ phần trung gian của các chi tiết ghép nối của chúng và của các chi tiết kết nối 7 hoặc 7'.

Các thiết bị 1,7 (hoặc 1,7') của mạng mở rộng theo hai hướng của mặt nước. Theo một phương án, và được minh họa trên các hình vẽ Fig.20 và Fig.21 (các phao không được minh họa trên hình vẽ), các kết cấu 2 của các thiết bị này có thể có kích cỡ dư thừa so với kích cỡ của các tấm quang điện P được mang bởi các kết cấu 2. Các phần dư thừa của các kết cấu 2 của mạng cũng hình thành và như được minh họa như ví dụ không giới hạn trên Fig.21 khu vực bảo dưỡng cho người vận hành. Cụ thể là, các kết cấu 2 được cấu trúc theo cách là các phần dư thừa của các kết cấu 2 thuộc về cùng hàng của các thiết bị đỡ của mạng hình thành khu vực bảo dưỡng cho người vận hành. Phương án này có ứng dụng cụ thể khi các thiết bị 1 được lắp ráp trực tiếp giữa chúng bởi các chi tiết ghép nối 3.

Theo một phương án, thiết bị này còn bao gồm mô đun, tốt hơn là các chi tiết kết nối 7 nối.

Ví dụ từng chi tiết kết nối có thể có dạng vỏ bọc bằng chất dẻo. Vỏ bọc này giữ một thể tích bên trong để cho phép đảm bảo việc nối của chi tiết kết nối đã nêu. Vỏ bọc bằng chất dẻo này của chi tiết kết nối đã nêu có thể có một thành bên dưới, một thành trên và bốn thành ở các mặt bên. Vỏ bọc được gắn kín của chi tiết kết nối 7 đã nêu có thể có lỗ mở, đóng nhờ nút. Vỏ bọc bằng chất dẻo,

bán cứng của chi tiết kết nối 7 đã nêu có thể thu được bằng cách đùn thổi, đúc quay.

Theo cách khác và theo một phương án được minh họa trên Fig.6, mỗi chi tiết kết nối 7' bao gồm:

- kết cấu 70 gồm có các chi tiết ghép nối 3 đã nêu để ghép nối các thiết bị 1 theo cách để cho phép hình thành mạng R của các thiết bị nối,
- một hoặc một số phao 71, nhằm đảm bảo việc nổi của thiết bị, liên kết cứng vào kết cấu 70 này.

Kết cấu 70 này có ưu điểm là một chi tiết tách rời khỏi phao hoặc các phao 71 đã nêu theo cách mà cho phép truyền lực giữa các thiết bị nối 1,7' của mạng R mà không truyền các lực của mạng đến phao hoặc các phao 71 này.

Kết cấu 70 có thể là chi tiết tốt hơn là được chế tạo từ chất dẻo và tốt hơn là ở dạng liền khối. Kết cấu này có thể được sản xuất bằng cách đúc, đúc quay, đùn thổi hoặc các quy trình khác để sản xuất vật dụng từ chất dẻo. Do kết cấu này có chức năng chịu các lực của mạng, độ dày của thành có thể là lớn hơn hoặc bằng 3mm và tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 10mm ít nhất cũng ở mức như các chi tiết ghép nối 3. Nhằm mục đích giới hạn việc tiêu thụ vật liệu, kết cấu này có thể là thân rỗng, ví dụ như được minh họa theo cách không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế trên Fig.6. Theo cách khác hoặc thêm vào đó, chi tiết dạng dẻo có thể là thân đục lỗ, ví dụ dạng lưới. Theo cách khác, kết cấu 70 có thể được tạo ra từ việc lắp ráp một số chi tiết (không được minh họa trên hình vẽ), đặc biệt là bằng hệ thống bắt vít, hệ thống dây đai hoặc hệ thống khóa lắp.

Theo một phương án, các chi tiết ghép nối 3 đã nêu có thể là các tai 32 nhô ra.

Các phao hoặc mỗi phao trong số các phao 71 của chi tiết kết nối 7' đã nêu có thể là vỏ bọc bằng chất dẻo, bán cứng hoặc là chi tiết phòng được.

Ngoài ra, thiết bị này có, các chi tiết ghép nối 3 được phân bố giữa các chi tiết kết nối 7 đã nêu và các thiết bị đỡ 1 này cho phép lắp ráp giữa chúng các chi tiết kết nối 7 đã nêu và các thiết bị đỡ 1.

Ví dụ, các chi tiết ghép nối 3 là các tai 32 nhô ra của thiết bị 1 và các tai 32 nhô ra của các chi tiết kết nối. Thiết bị này bao gồm các bộ phận khóa 34 (các bulông), từng bộ phận nhằm đi ngang qua một số tai được đặt đối nhau nhằm đảm bảo việc khóa cho thiết bị. Các tai 32 được tạo ra tốt hơn là ở bốn góc của chi tiết kết nối 7 hoặc 7' đã nêu.

Cuối cùng, các nút đệm đàn hồi có thể được đặt kẹp giữa các tai đi ngang qua bởi cùng bộ phận khóa 34.

Hệ thống tạo thành từ việc lắp ráp các chi tiết mô đun của thiết bị có thể có ít nhất hai hàng R1, R2 của thiết bị đỡ 1 theo sáng chế, hai hàng này được giữ bởi một hàng R3 của các chi tiết kết nối 7 được chèn vào. Hàng R3 của chi tiết kết nối cho phép tạo nên khu vực bảo dưỡng liên tục hoặc gián đoạn.

Các chi tiết kết nối 7 (hoặc 7') là nối, có thể là được đặt chạm đầu với nhau để hình thành khu vực bảo dưỡng liên tục, trên đó người vận hành có thể đổi chỗ. Bề mặt phía trên của các chi tiết kết nối 7 (hoặc 7'), nhằm tiếp nhận các bước chân có thể được tạo nếp hoặc được rập nổi hoặc là hình dạng nổi bất kỳ khác thuận tiện cho việc móc bám/kẹp. Theo cách khác, các chi tiết kết nối 7 (hoặc 7') của hàng R3 có thể được đặt cách nhau để, ví dụ, hình thành khu vực bảo dưỡng gián đoạn.

Theo một phương án được minh họa trên Fig.1, hai thiết bị đỡ liên tiếp 1 thuộc về cùng hàng R1 có thể có khoảng cách với nhau bằng chi tiết kết nối 7, thậm chí là hai chi tiết kết nối 7 song song, làm bộ phận giằng (thanh giằng) cho các thiết bị 1 liên kề.

Về hiệu quả này, ví dụ, chi tiết kết nối có chi tiết ghép nối được cố định vào chi tiết ghép nối của thiết bị đỡ của hàng R1 và chi tiết ghép nối được cố định vào chi tiết ghép nối của thiết bị đỡ liên kề, trên cùng hàng R1.

Khoảng trống tự do, giữa hai thiết bị 1 liền kề, cho phép lắp ráp tấm quang điện P sao cho dư thừa ra, như được mô tả trên đây, theo hướng của hàng R1.

Theo cách khác hoặc thêm vào đó, và với cùng mục đích, hai thiết bị đỡ liên tiếp 1 thuộc về cùng hàng R4 có thể ở các khoảng cách với nhau nhờ có thiết bị đỡ 1, từ một hàng của các thiết bị đỡ liền kề R5, làm bộ phận giằng (thanh giằng) cho các thiết bị liên tiếp 1.

Fig.1 là hình vẽ minh họa, theo phương án không giới hạn của sáng chế, hai thiết bị đỡ liên tiếp 1 của hàng R1 tách rời nhau sử dụng hai chi tiết kết nối 7, giằng thiết bị đỡ 1.

Fig.7 là hình vẽ minh họa, theo một phương án không giới hạn khác của sáng chế, hai thiết bị đỡ liên tiếp 1 ở cùng hàng tách rời nhau sử dụng hai thiết bị đỡ 1 của hai hàng liền kề.

Fig.9 là hình vẽ minh họa, theo một phương án không giới hạn khác của sáng chế, hai thiết bị đỡ liên tiếp 1 ở cùng hàng tách rời nhau sử dụng chi tiết kết nối và của thiết bị đỡ, mỗi phần tử giằng hai thiết bị liền kề.

Theo ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ Fig.7 và Fig.8, các thiết bị đỡ 1 được lắp ráp trực tiếp bởi các chi tiết ghép nối của chúng (tức là các tai của chúng), làm ví dụ theo kết cấu chia ô bàn cờ.

Các tấm ở cùng hàng của các thiết bị đỡ tốt hơn là song song, có cùng độ nghiêng so với mặt nước. Các tấm của hàng liền kề của các thiết bị có thể song song có cùng độ nghiêng, hoặc cả định hướng theo góc có độ nghiêng đối nhau, theo Fig.8.

Tốt hơn là, các chi tiết ghép nối 3 của các thiết bị đỡ 1 và các chi tiết kết nối được cơ cấu để một mặt cho phép lắp ráp chi tiết kết nối tương ứng với thiết bị đỡ, và mặt khác, lắp ráp chi tiết kết nối tạo thanh giằng cho hai thiết bị đỡ.

Đối với việc lắp ráp các chi tiết tương ứng; hai chi tiết ghép nối đặc biệt là hai tai của thiết bị đỡ được lắp ráp tương ứng với hai chi tiết ghép nối, đặc biệt là hai tai của chi tiết kết nối 7.

Đối với việc lắp ráp thanh giằng, một trong số các chi tiết ghép nối của chi tiết kết nối 7 được lắp ráp vào chi tiết ghép nối của thiết bị 1 thứ nhất và chi tiết ghép nối khác của chi tiết kết nối 7 đã nêu được lắp ráp vào chi tiết ghép nối của thiết bị đỡ 1 thứ hai. Một cách thích hợp, hai dạng lắp ráp này có thể được kết hợp, như được minh họa trên Fig.1.

Nhìn chung, kết cấu 2 này và các phao 4 và một cách thích hợp là các chi tiết 60, 61 cho phép tạo độ nghiêng cho tấm đều được tạo từ chất liệu dẻo, cũng như các chi tiết kết nối 7.

Các chi tiết khác nhau nhằm được lắp ráp nhanh tại địa hình lắp đặt, chẳng hạn như bộ kết cấu và tốt hơn là, không có dụng cụ. Các chi tiết này tốt hơn là tháo ra được một cách dễ dàng, sao cho, khi bảo dưỡng, có thể thay đổi nhanh duy nhất phần tử bị hư hỏng.

Thông thường, các phương án khác theo sáng chế là có thể được xem xét bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực mà không tách rời phạm vi của sáng chế như được xác định theo bộ yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị thực hiện việc lắp đặt hệ thống quang điện bao gồm các tấm quang điện (P), cũng như nhiều thiết bị đỡ dạng mô đun (1) dùng cho tấm quang điện, mà có thể được lắp ráp để tạo thành mạng thiết bị nổi dùng để đỡ các tấm quang điện (P), mỗi thiết bị đỡ tấm dạng mô đun này bao gồm:

kết cấu (2) bao gồm các chi tiết ghép nối (3) để ghép nối với các thiết bị nổi khác theo cách cho phép tạo thành mạng (R) của các thiết bị nổi được tạo thành, kết cấu (2) này là chi tiết dạng dẻo, ở dạng liền khối, hoặc chi tiết dạng dẻo thu được từ việc lắp ráp vài chi tiết (22, 23, 24, 25, 26), theo cách tháo ra được,

một hoặc nhiều phao (4), nhằm đảm bảo thiết bị này nổi, mà được kết nối với kết cấu (2), theo cách tháo ra được bằng hệ thống bắt vít (5), hệ thống dây đai, hoặc hệ thống khóa lắp, phao hoặc các phao (4) được kết nối với kết cấu (2), mà tựa lên mặt dưới của kết cấu (2) này,

các chi tiết giữ một tấm quang điện (P), được bố trí theo cách cho phép gắn tấm quang điện (P) nhô ra theo hướng ngang theo hai phía của thiết bị này, và

trong đó kết cấu (2) là chi tiết tách rời khỏi phao hoặc các phao (4) theo cách mà cho phép truyền lực giữa các thiết bị nổi (1,7) của mạng (R), mà không truyền các lực của mạng này đến phao hoặc các phao (4).

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó kết cấu (2) là chi tiết dạng dẻo ở dạng liền khối.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó chi tiết dạng dẻo là thân rỗng (20), tốt hơn là được hàn kín.

4. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 3, trong đó chi tiết dạng dẻo là thân đục lỗ (21), ví dụ, thân dạng lưới.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó kết cấu (2) thu được từ việc lắp ráp vài chi tiết (22, 23, 24, 25, 26).

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó các chi tiết (22, 23, 24, 25, 26) của kết cấu (2) được lắp ráp bằng hệ thống bắt vít, hệ thống dây đai, hoặc hệ thống khóa lắp.
7. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó các chi tiết ghép nối (3) bao gồm các tai nhô ra (32).
8. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm 5 hoặc 6 và 7, trong đó toàn bộ hoặc một phần của các chi tiết (22, 23, 24, 25, 26, 27) của kết cấu (2) bao gồm các tai (32), với toàn bộ hoặc một phần của các chi tiết (22, 23, 24, 25, 26, 27) được lắp ráp với nhau bởi phần trung gian là các tai đối nhau (32), thuộc về ít nhất hai chi tiết tách rời từ các chi tiết (22, 25; 23, 25; 23, 24; 22, 24) và bởi phần trung gian là bộ phận khóa (34), như bulông, đi qua các tai (32).
9. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó kết cấu (2) được tạo nhô ra, theo hướng ngang, so với phao hoặc các phao (4) và liên tục trên chu vi của phao hoặc các phao này.
10. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, thiết bị này bao gồm một hoặc nhiều chi tiết đỡ (60, 61) để làm nghiêng ít nhất một tấm quang điện (P) so với mặt nước.
11. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó các phao hoặc mỗi phao trong số các phao (4) được cấu thành bởi vỏ bọc bằng chất dẻo, mà chứa đựng thể tích không khí.
12. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó các phao hoặc mỗi phao là chi tiết phòng được.
13. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó các phao hoặc mỗi phao trong số các phao (4) bao gồm thân bán mở (40) là thân dạng chóp cụt hoặc thân hình nón cụt, được hàn kín, kết nối cứng vào kết cấu này theo cách tạo thành túi mở hướng xuống dưới, mà nạp giữ thể tích không khí.
14. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, thiết bị này còn bao gồm các chi tiết kết nối nối dạng mô đun (7), thiết bị này có các chi tiết ghép nối (3) được phân bố giữa các chi tiết kết nối (7, 7') và các thiết bị đỡ (1) cho phép sự lắp ráp giữa chúng của các chi tiết kết nối (1) và các thiết bị đỡ (1).

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó mỗi chi tiết kết nối nổi (7) ở dạng vỏ bọc bằng chất dẻo mà có thể tích bên trong để cho phép đảm bảo chi tiết kết nối nổi (7), vỏ bọc này có các chi tiết ghép nối (3).

16. Thiết bị theo điểm 14, trong đó mỗi chi tiết kết nối nổi (7) bao gồm:

kết cấu (70) bao gồm các chi tiết ghép nối (3) để ghép nối với các thiết bị nổi (1) theo cách cho phép tạo thành mạng (R) của các thiết bị nổi,

một hoặc nhiều phao (71), nhằm đảm bảo thiết bị nổi, mà được kết nối cứng vào kết cấu (70), và

trong đó kết cấu (70) là chi tiết tách rời khỏi phao hoặc các phao (71) theo cách mà cho phép truyền lực giữa các thiết bị nổi (1,7) của mạng (R), mà không truyền các lực của mạng đến phao hoặc các phao (71).

17. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16, trong đó các chi tiết ghép nối (3) là các tai nhô ra, thiết bị này bao gồm các bộ phận khóa như chốt hoặc bulông, nhằm đi qua vài tai được đặt đối nhau nhằm đảm bảo việc khóa của việc lắp ráp này.

18. Hệ thống tạo ra từ việc lắp ráp các thiết bị đỡ dùng cho thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 17, trực tiếp nhờ phần trung gian của các chi tiết ghép nối của chúng, hoặc gián tiếp nhờ phần trung gian của các chi tiết kết nối nổi (7, 7') được chèn vào, thu được mạng các thiết bị nổi.

19. Hệ thống theo điểm 18, hệ thống này có ít nhất hai hàng (R1, R2) thiết bị đỡ tám dạng mô đun (1), hai hàng này được duy trì bởi hàng (R3) gồm các chi tiết kết nối nổi (7) được chèn vào.

20. Hệ thống theo điểm 19, trong đó hai thiết bị đỡ liên tiếp (1) thuộc về cùng hàng (R1) tách biệt với nhau bằng chi tiết kết nối nổi (7), thậm chí là hai chi tiết kết nối nổi (7) song song, mà giằng với các thiết bị liên tiếp (1) này.

21. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 20, trong đó hai thiết bị đỡ liên tiếp (1) thuộc về cùng hàng (R4) tách biệt bằng thiết bị đỡ tám dạng mô đun (1), mà thuộc về một hàng liền kề (R5) của các thiết bị đỡ, mà giằng với các thiết bị đỡ liên tiếp (1).

22. Hệ thống theo điểm 18, trong đó các kết cấu (2) của các thiết bị đỡ (1) của các thiết bị đỡ (1) có kích cỡ dư thừa so với các kích cỡ của các tấm quang điện (P) được mang bởi các kết cấu (2), mà được tạo cấu trúc theo cách các phần dư thừa của các kết cấu (2) thuộc về cùng hàng của thiết bị đỡ của mạng (R) tạo thành khu vực bảo dưỡng (Am) cho người vận hành.

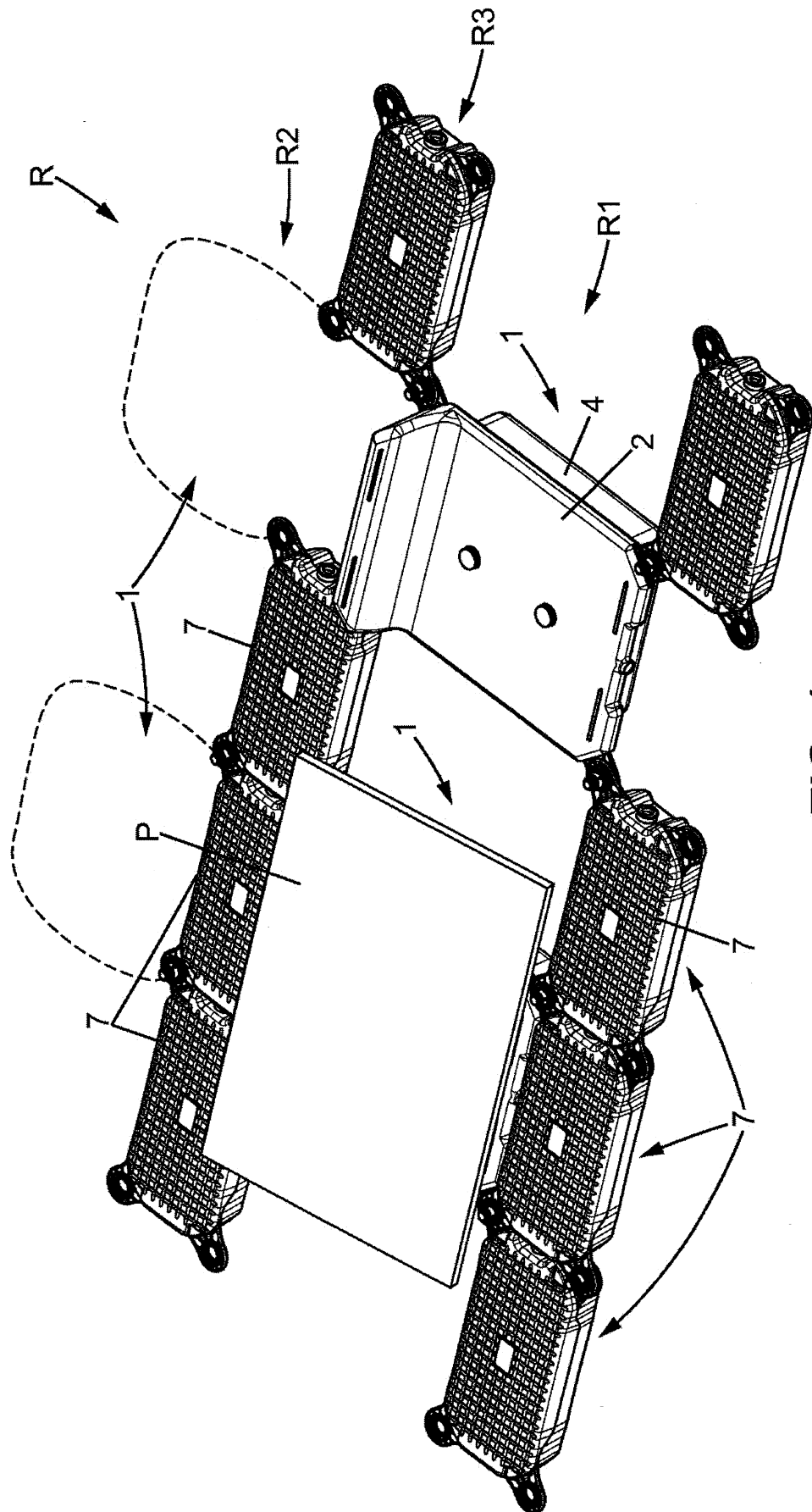


FIG. 1

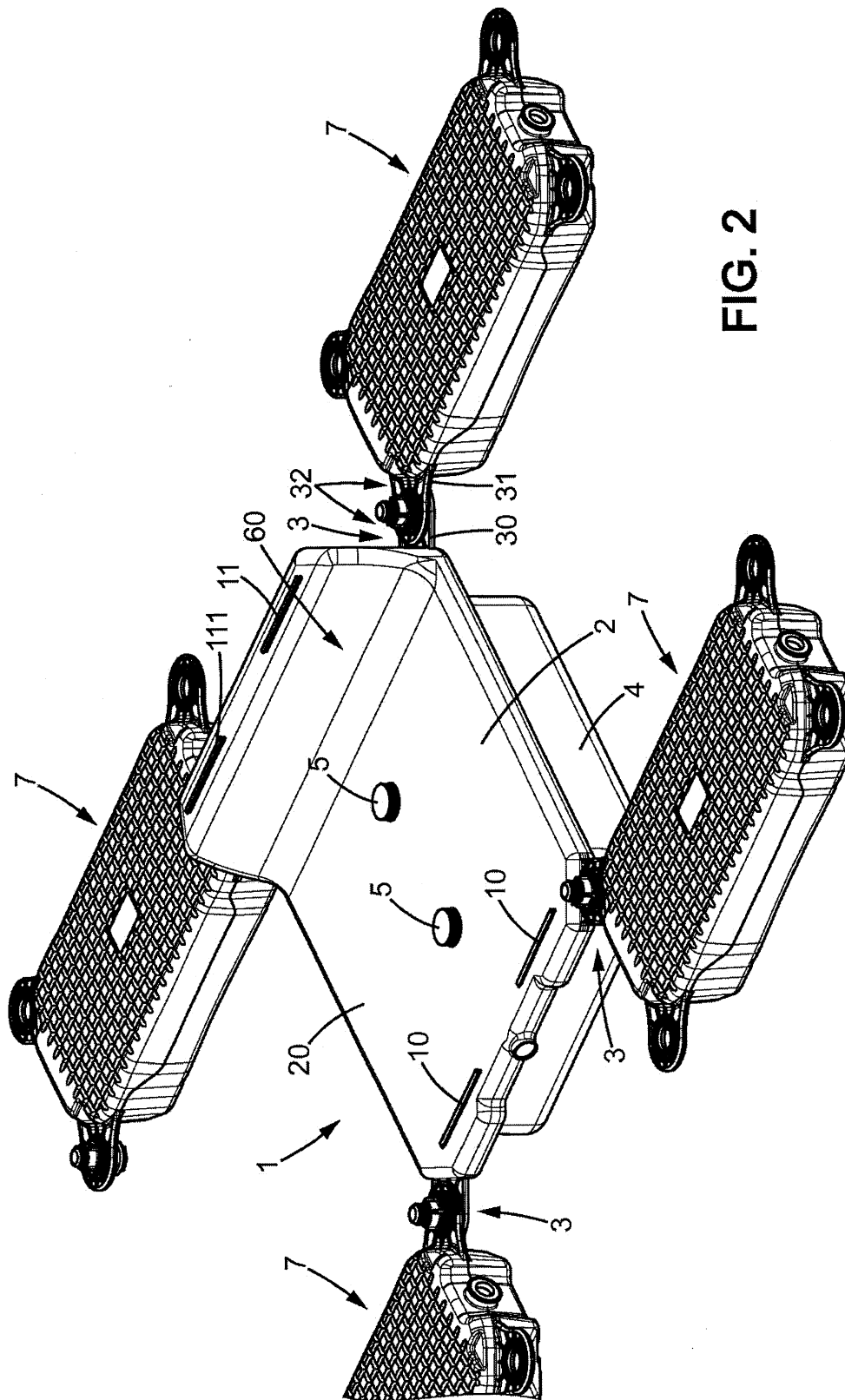


FIG. 2

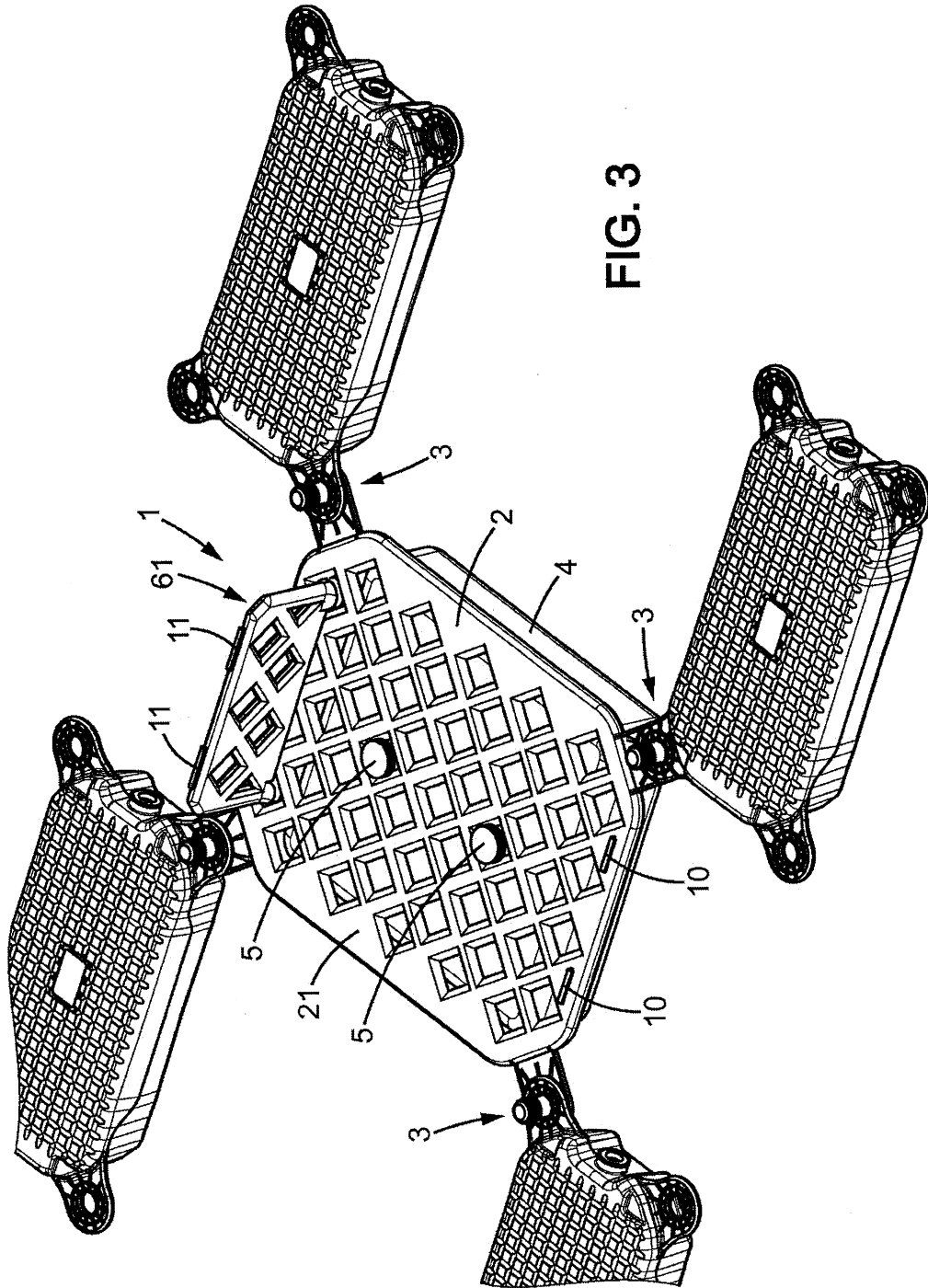


FIG. 3

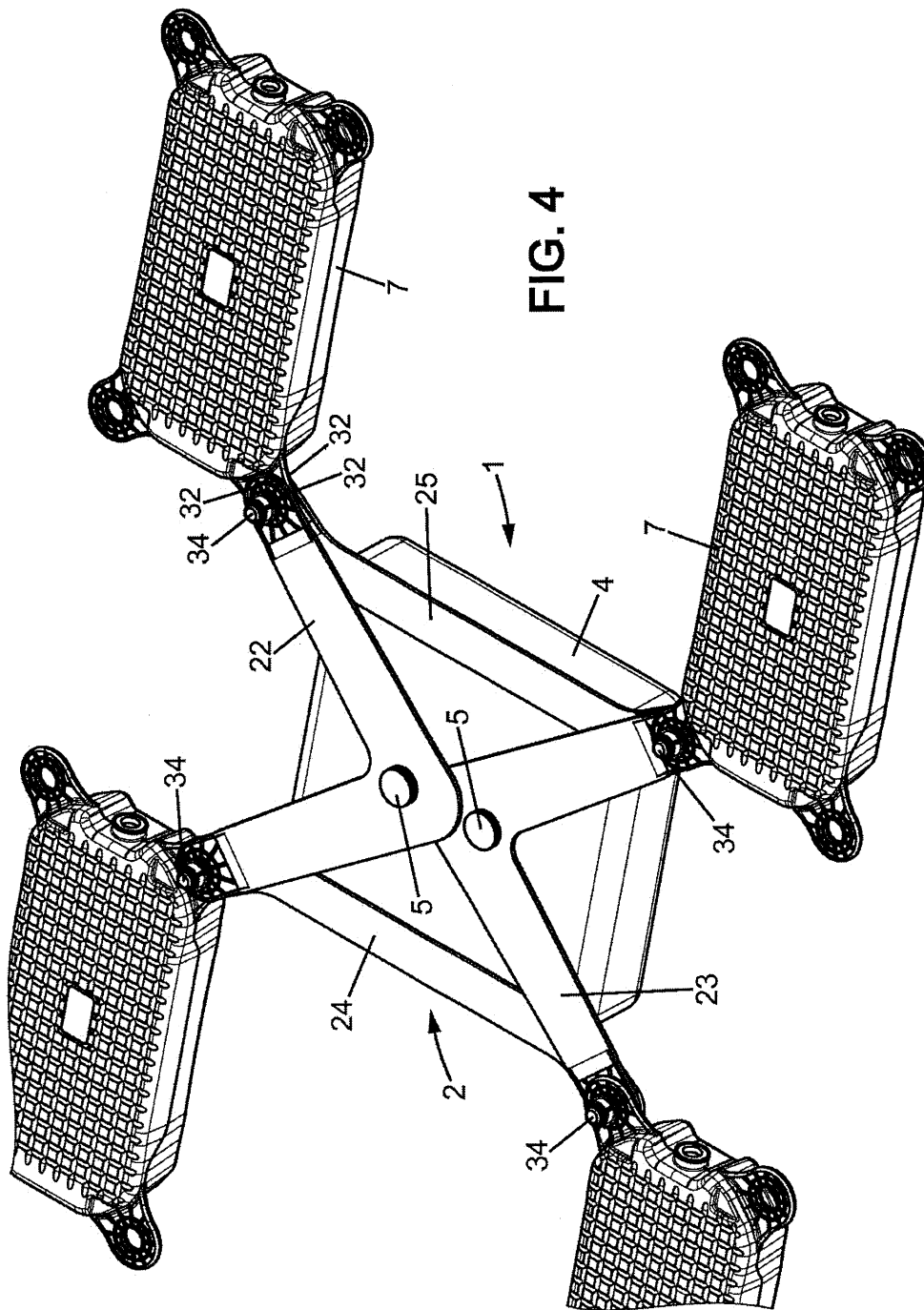
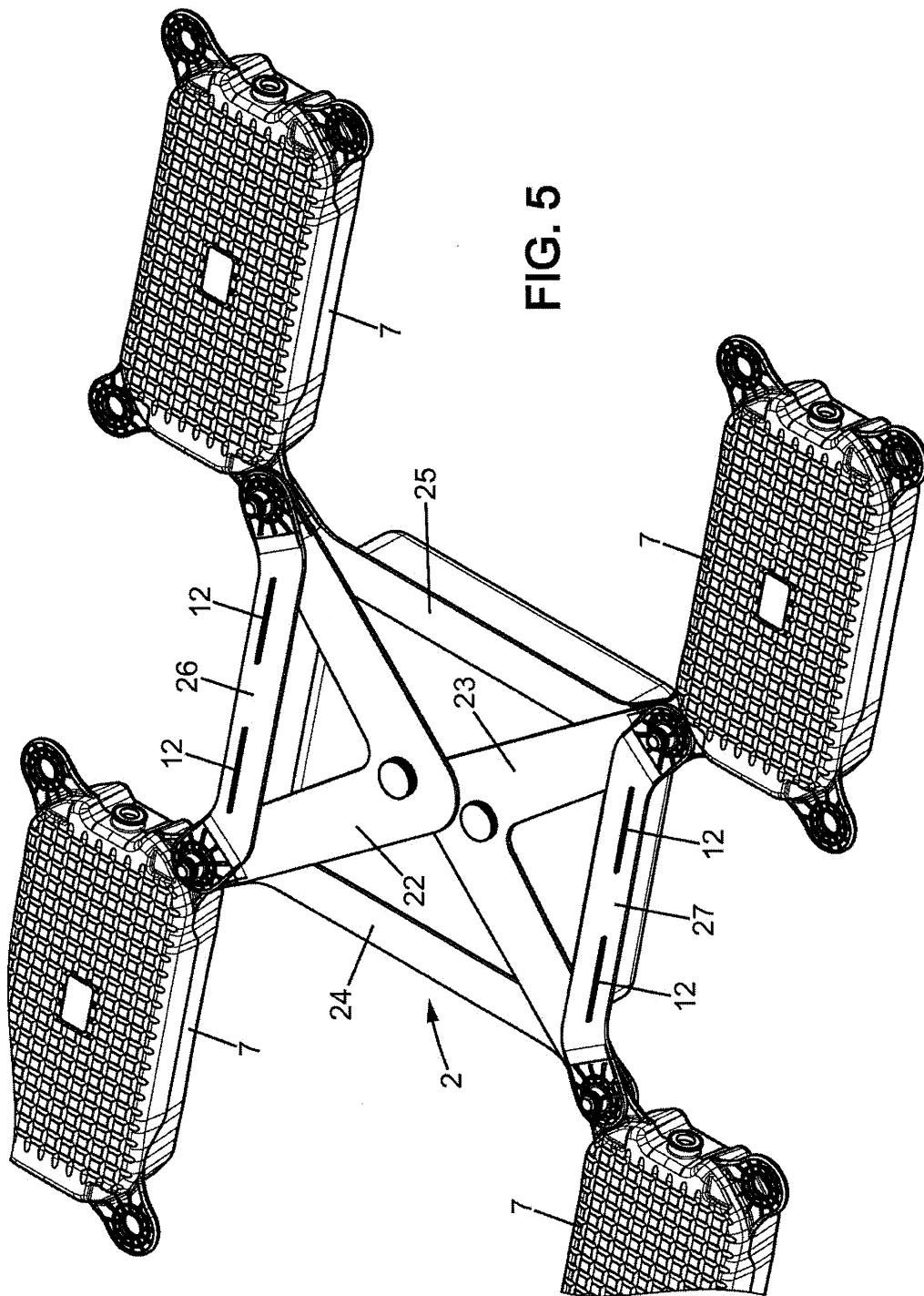


FIG. 4



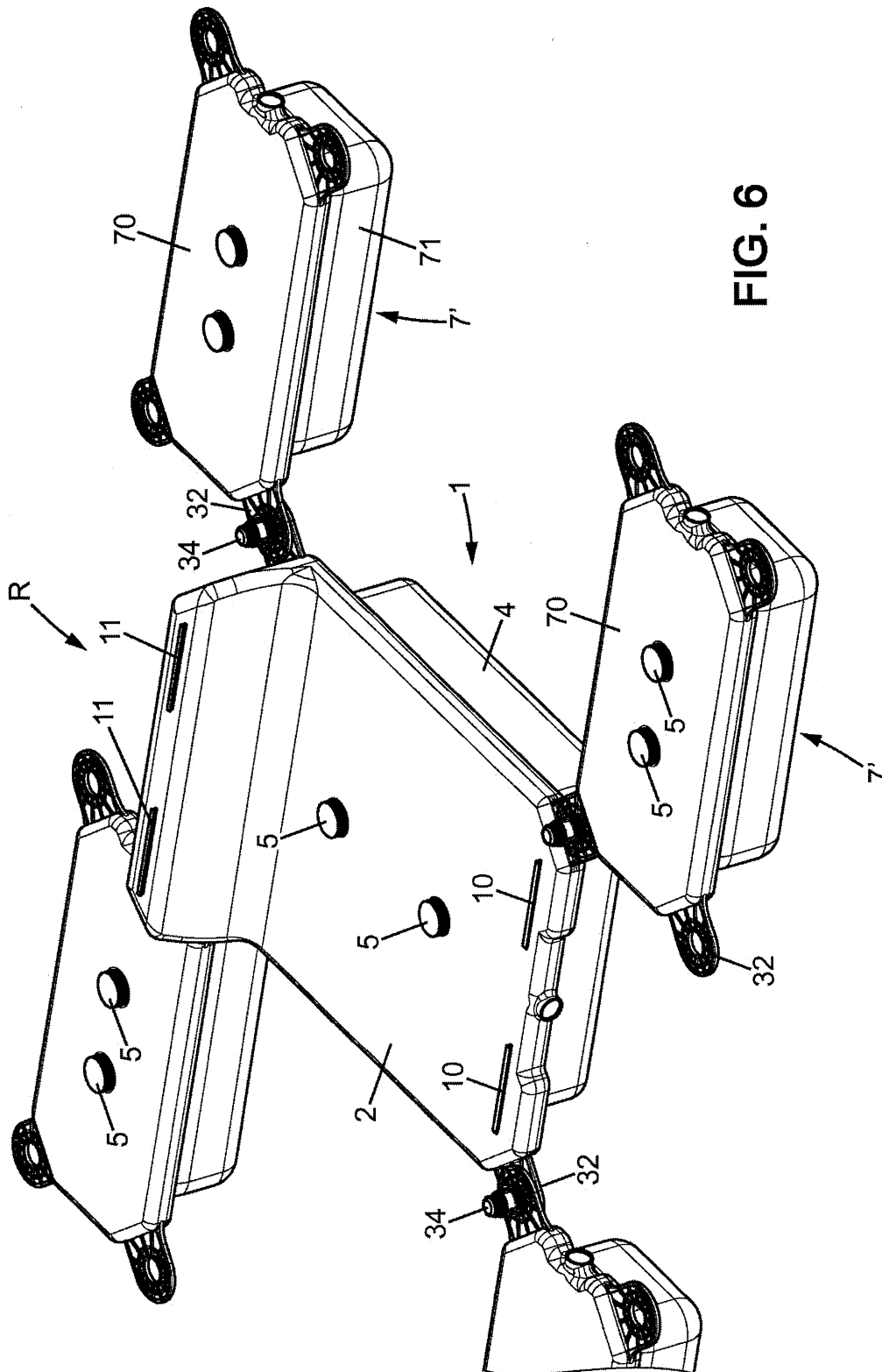


FIG. 6

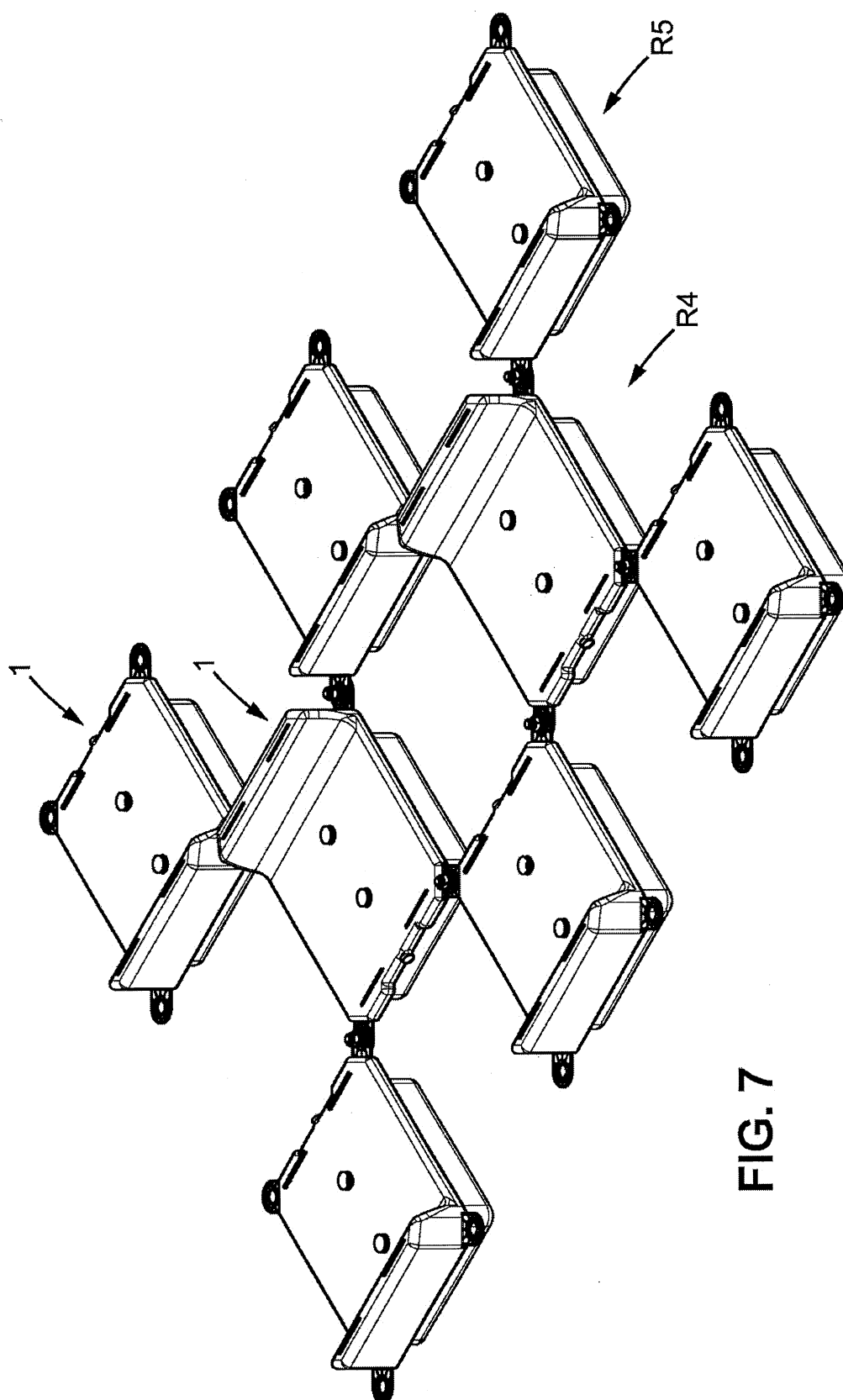


FIG. 7

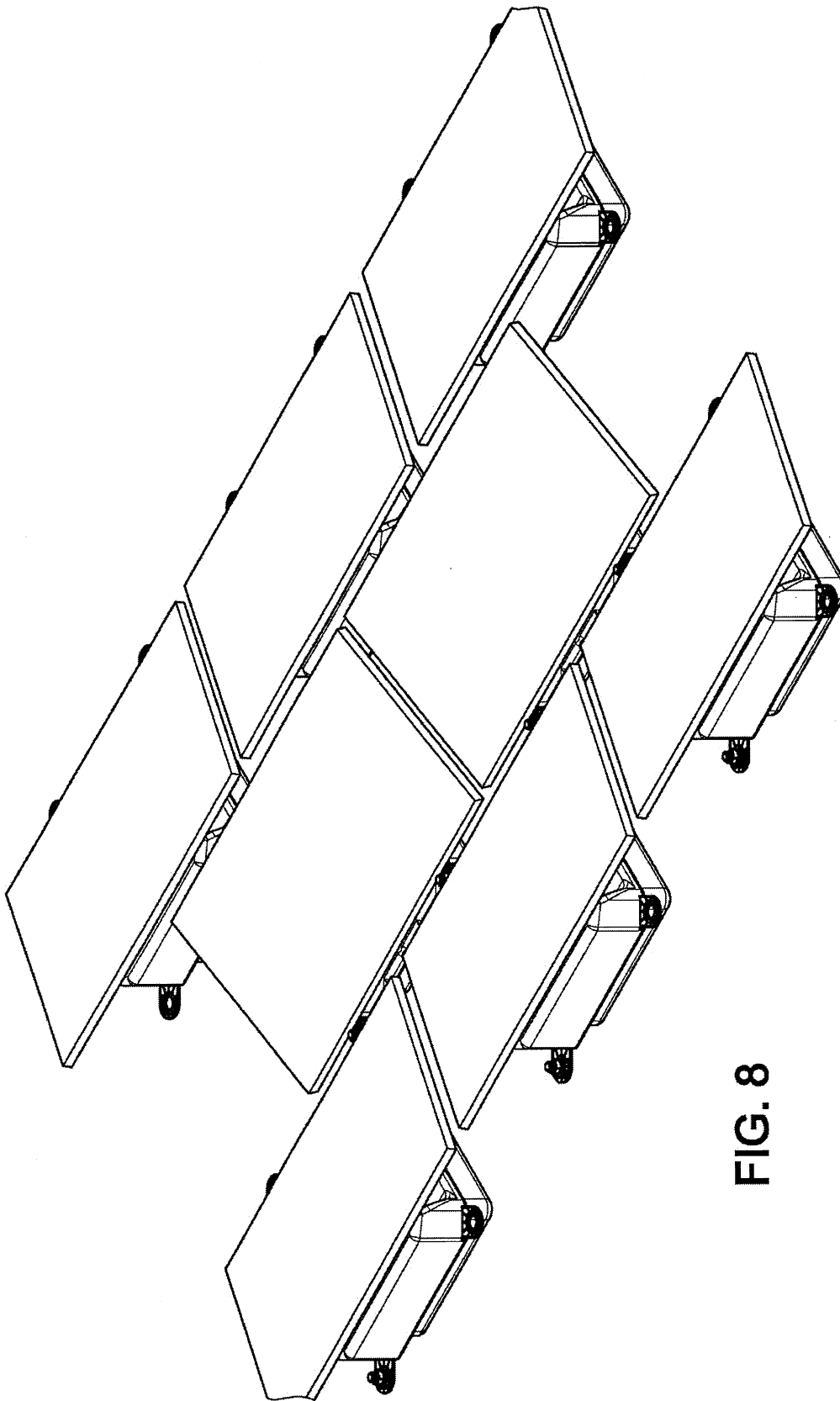


FIG. 8

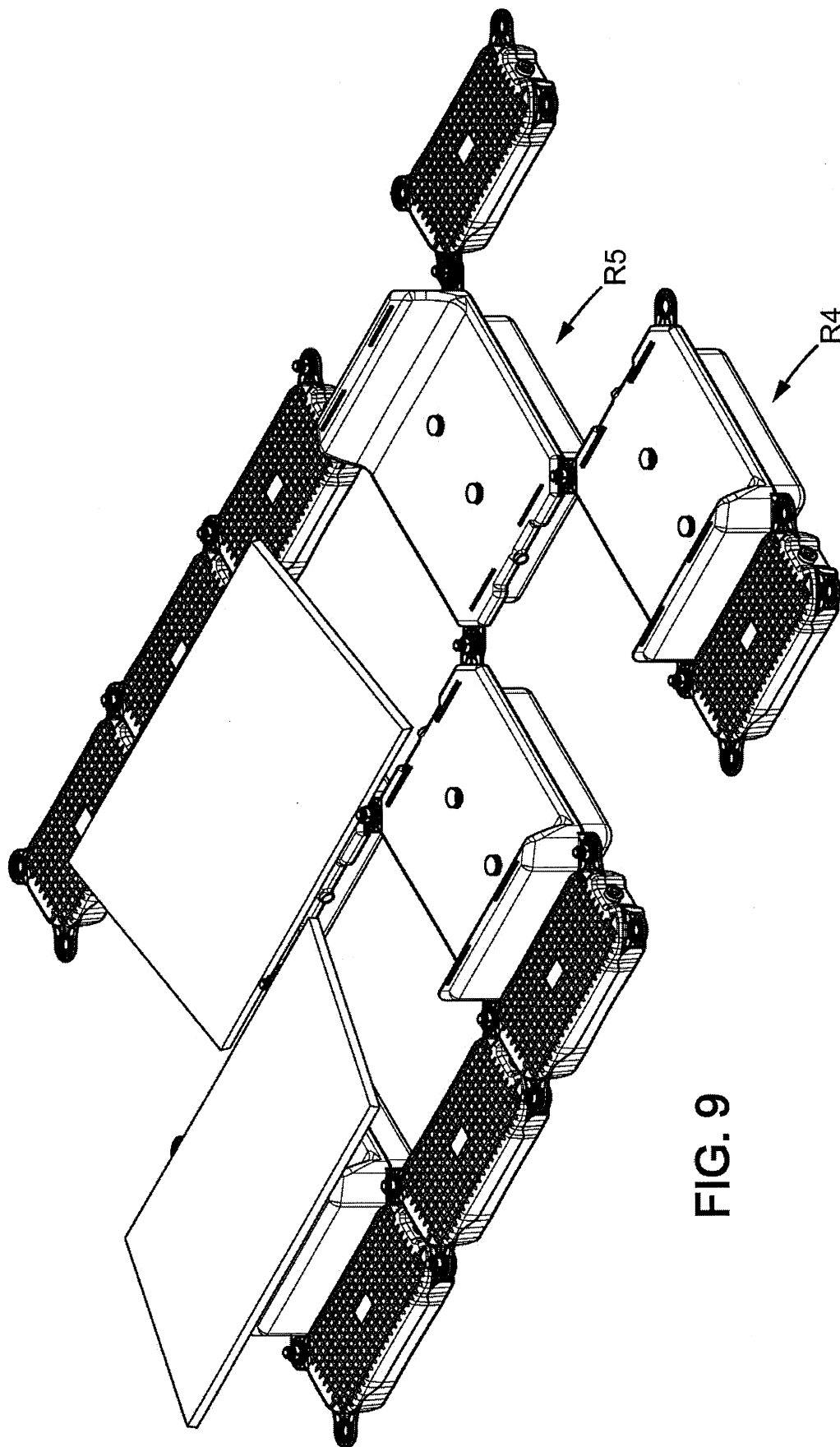


FIG. 9

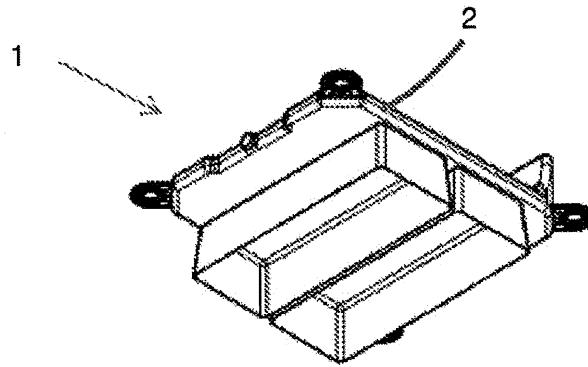


Fig. 10

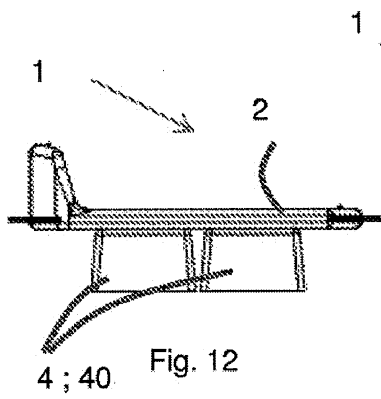


Fig. 12

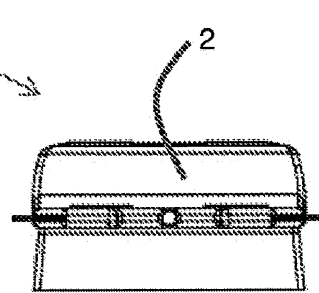


Fig. 11

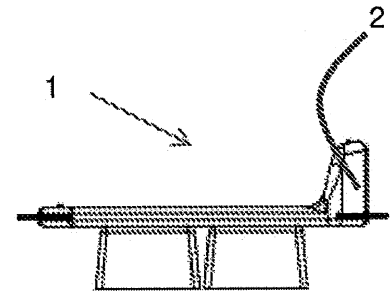


Fig. 13

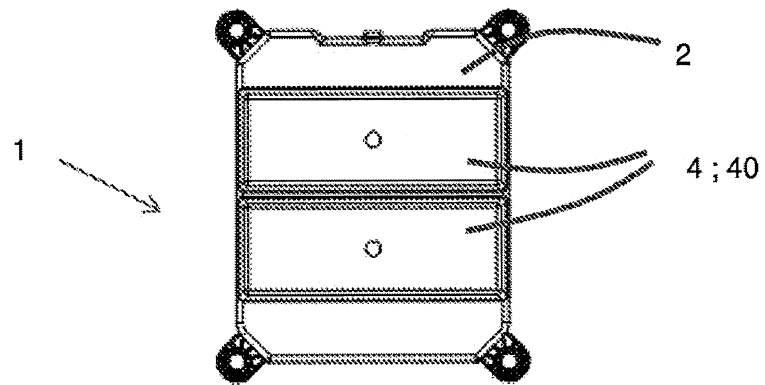


Fig. 14

