



(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)



1-0028055

(51)⁷ B63C 9/00; E04H 9/14; E02B 17/00;
B63B 35/44; B63C 9/04

(13) B

(21) 1-2014-00719

(22) 23/05/2012

(86) PCT/JP2012/063199 23/05/2012

(87) WO/2013/024610 21/02/2013

(30) 2011-176694 12/08/2011 JP

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/09/2014 318A

(73) MITSUI E&S MACHINERY CO., LTD. (JP)

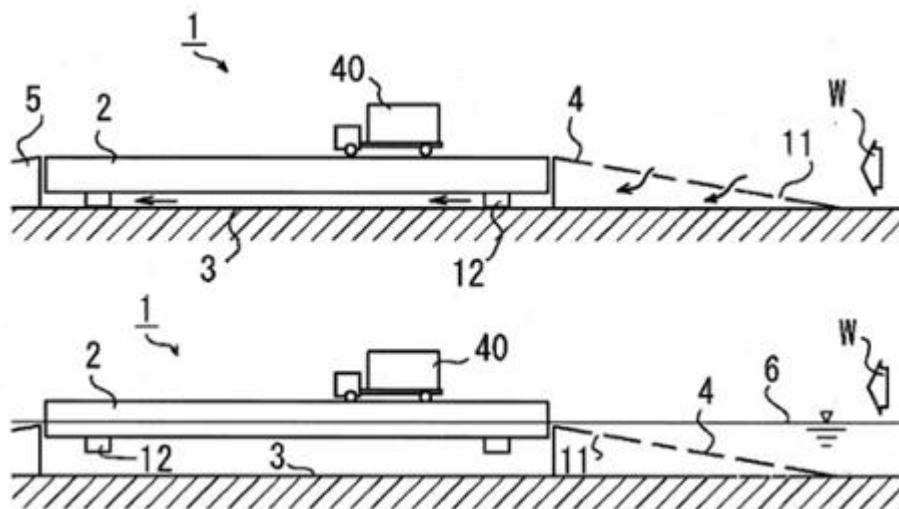
6-4, Tsukiji 5-chome, Chuo-ku, Tokyo, 1048439, Japan.

(72) NAKANO, Kunio (JP).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) PHAO SƠ TÁN

(57) Sáng chế đề cập tới phao sơ tán có thân nổi được làm thích ứng để nổi lên trong trường hợp xảy ra sóng thần, phao sơ tán (1) này có thể bảo vệ an toàn người sơ tán, tạo ra trạng thái nổi lên nhanh chóng của thân nổi (2), và được sử dụng rộng rãi và có thể được lắp đặt với số lượng lớn. Phao sơ tán (1) theo sáng chế bao gồm thân nổi (2); và đường dốc hướng về phía biển (4) được tạo ra ở phía biển của thân nổi (2) sao cho kéo dài từ mặt đất (3) tới mặt trên của thân nổi (2), và đường dốc hướng về phía biển (4) này có các lỗ hở (11) cho nước biển đi qua.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phao sơ tán có thân nổi được làm thích ứng để nổi lên trong trường hợp xảy ra sóng thần.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Liên quan tới biện pháp đối phó với sóng thần, đã biết phao sơ tán được làm thích ứng để được lắp đặt trên đất liền trong các trường hợp bình thường và nổi lên khi có sự xuất hiện của sóng thần (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1). Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về phao sơ tán thông thường. Fig.8A thể hiện phao sơ tán 1X trong các trường hợp bình thường trong khi Fig.8B thể hiện phao sơ tán 1X khi có sự xuất hiện của sóng thần. Phao sơ tán 1X có nhiều cọc neo 13X được đóng sâu vào đất và thân phao 2X có thể di chuyển dọc theo các cọc neo 13X theo phương thẳng đứng. Trong trường hợp cảnh báo sóng thần hoặc thông báo tương tự được đưa ra, người sơ tán 50 sơ tán lên thân phao 2X bằng cách sử dụng các bậc thang 51. Thân phao 2X được làm thích ứng để nổi lên khỏi mặt đất 3 nhờ sức nổi khi sóng thần tiến vào bờ.

Các hoạt động và hiệu quả sau đây có thể đạt được nhờ kết cấu nêu trên. Trước hết, vì thân phao 2X được làm thích ứng để nổi khi có sự xuất hiện của sóng thần, thậm chí trong trường hợp sóng thần tiến đến độ cao 5 m so với mặt đất 3, thân phao 2X có thể bảo vệ người sơ tán 50 bằng cách nổi lên 5 m (xem Fig.8B). Thứ hai, vì thân phao 2X được lắp đặt ở mặt đất 3 và được bố trí gần mặt đất 3, việc sơ tán được tạo điều kiện thuận lợi (xem Fig.8A). Cụ thể là, người sơ tán 50 có thể thoát khỏi nguy hiểm bằng cách trèo lên các bậc thang 51 của thân phao 2X thậm chí khi sóng thần tiến đến tầng hai hoặc tầng ba của một công trình.

Tuy nhiên, phao sơ tán 1X đã biết như nêu trên có một số vấn đề. Trước hết, phao sơ tán 1X có vấn đề là thân phao 2X bị phá huỷ khi có sự xuất hiện của sóng thần và không thể bảo vệ an toàn người sơ tán 50. Sở dĩ như vậy vì thân phao 2X được lắp đặt ở mặt đất 3 sẽ tiếp nhận lực của sóng thần theo phương nằm ngang ở các mặt bên của nó. Hơn nữa, có nhiều khả năng là mảnh vụn nổi (ví dụ, tàu cá, xe cộ, nhà cửa, và đối tượng

tương tự) được mang bởi sóng thần sẽ va đập với thân phao 2X và phá huỷ thân phao 2X.

Thứ hai, phao sơ tán 1X có vấn đề là người sơ tán 50 có thể bị cuốn đi bởi sóng thần thậm chí nếu người sơ tán 50 đã sơ tán lên thân phao 2X. Sở dĩ như vậy vì sóng thần có thể đi qua thân phao 2X trước khi thân phao 2X nổi lên đầy đủ trong trường hợp xảy ra sóng thần. Ví dụ, một tàu cá hoặc đối tượng tương tự bị cuốn đi bởi sóng thần trên biển sẽ tiếp nhận hư hại nhỏ vì tàu cá này có thể di chuyển theo phương thẳng đứng cùng với thay đổi của mực nước thủy triều. Tuy nhiên, khi sóng thần tiến đến thân phao 2X được lắp đặt ở mặt đất 3, thân phao 2X có thể bị nhấn chìm bởi sóng thần trước khi thân phao 2X nổi lên. Do đó, thân phao 2X chưa phải là địa điểm sơ tán đáp ứng yêu cầu.

Thứ ba, phao sơ tán 1X có vấn đề là khó đảm bảo được địa điểm lắp đặt phao sơ tán 1X. Sở dĩ như vậy vì khi xét đến việc sử dụng đất trong các trường hợp bình thường, có nhiều yếu tố cần được ưu tiên hơn so với việc lắp đặt phao sơ tán 1X.

Như đã được mô tả trên đây, phao sơ tán thông thường 1X có thể là chưa đủ an toàn để bảo vệ người sơ tán 50 trong trường hợp xảy ra sóng thần và khó có thể được áp dụng rộng rãi.

Giải pháp kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu patent 1: công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản Kokai số 2006-112089.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được thực hiện nhằm giải quyết các vấn đề như nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất phao sơ tán có thân nổi được làm thích ứng để nổi lên trong trường hợp xảy ra sóng thần, trong đó phao sơ tán bảo vệ an toàn người sơ tán, tạo ra trạng thái nổi lên nhanh chóng của thân nổi, và có thể được sử dụng rộng rãi và có thể được lắp đặt với số lượng lớn.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phao sơ tán có thân nổi được làm thích ứng để nổi lên trong trường hợp xảy ra sóng thần, khác biệt ở chỗ, phao sơ tán này bao gồm: thân nổi; và đường dốc hướng về phía biển được tạo ra ở phía biển của thân nổi sao cho

kéo dài từ mặt đất tới mặt trên của thân nổi, và đường dốc hướng về phía biển này có lỗ hỏ cho nước biển đi qua.

Kết cấu nêu trên có thể ngăn chặn các tai nạn trong đó thân nổi bị phá huỷ bởi sóng thần và mảnh vụn nổi. Sở dĩ như vậy vì đường dốc hướng về phía biển có lỗ hỏ sẽ giảm bớt lực của sóng và ngăn chặn sự đi qua của mảnh vụn nổi. Hơn nữa, địa điểm lắp đặt phao sơ tán có thể được đảm bảo dễ dàng. Sở dĩ như vậy vì việc lắp đặt đường dốc hướng về phía biển cho phép xe cộ và phương tiện tương tự có thể chạy trên thân nổi.

Phao sơ tán như nêu trên khác biệt ở chỗ, phao sơ tán này bao gồm: bể chứa được tạo ra ở mức thấp hơn so với mặt đất xung quanh; thân nổi được bố trí trong bể chứa; và kênh dẫn nước được làm thích ứng để dẫn nước biển từ mặt đất ở phía biển của phao sơ tán tới bể chứa.

Nhờ kết cấu này, đủ sức nổi được tạo ra ở thân nổi nhanh chóng hơn và nhờ đó phao sơ tán có thể bảo vệ người sơ tán theo cách an toàn hơn. Hơn nữa, vì độ cao của mặt trên của thân nổi là thấp, phao sơ tán có thể được lắp đặt dễ dàng trên các con đường, bãi đỗ xe, và kết cấu tương tự.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phao sơ tán có thân nổi được làm thích ứng để nổi lên trong trường hợp xảy ra sóng thần, khác biệt ở chỗ, phao sơ tán này bao gồm: bể chứa được tạo ra ở mức thấp hơn so với mặt đất xung quanh; thân nổi được bố trí trong bể chứa; cửa nạp nước được tạo ra ở phía biển của phao sơ tán ở mức thấp hơn so với mặt đất xung quanh; và kênh dẫn nước nối bể chứa và cửa nạp nước. Nhờ kết cấu này, thân nổi có thể thu được sức nổi ở thời điểm sớm khi xảy ra sóng thần. Do đó, phao sơ tán có thể bảo vệ người sơ tán theo cách an toàn hơn. Hơn nữa, địa điểm lắp đặt phao sơ tán có thể được đảm bảo dễ dàng.

Phao sơ tán như nêu trên khác biệt ở chỗ, thân nổi là nhóm bao gồm các côngtenơ được nối với nhau bằng các phụ kiện nổi. Kết cấu này cho phép cắt giảm đáng kể thời gian xây dựng và cắt giảm đáng kể chi phí xây dựng.

Hiệu quả của sáng chế

Trong phao sơ tán theo sáng chế, có thể tạo ra trạng thái nổi lên nhanh chóng của thân nổi và bảo vệ an toàn người sơ tán, và phao sơ tán này có thể được sử dụng rộng rãi và có thể được lắp đặt với số lượng lớn.

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 dạng sơ đồ thể hiện mặt bên của phao sơ tán theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phao sơ tán theo phương án này của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phao sơ tán theo phương án này của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mặt bên của phao sơ tán theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phao sơ tán theo phương án này của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phao sơ tán theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thân nổi của phao sơ tán theo phương án này của sáng chế; và

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mặt bên của một phao sơ tán thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế, các ví dụ của chúng được minh họa trên các hình vẽ kèm theo.

Phao sơ tán theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Fig.1 thể hiện mặt bên của phao sơ tán 1 theo phương án này của sáng chế, trong đó Fig.1A thể hiện phao sơ tán 1 trong các trường hợp bình thường trong khi Fig.1B thể hiện phao sơ tán 1 trong trường hợp xảy ra sóng thần. Phao sơ tán có thân nổi 2, đường dốc hướng về phía biển 4 kéo dài từ mặt đất 3 tới mặt trên của thân nổi 2, và các chân 12 được lắp đặt ở phần dưới của thân nổi 2. Hơn nữa, đường dốc 5 có thể được lắp đặt ở phía đất liền của thân nổi 2.

Đường dốc hướng về phía biển 4 có các lỗ hờ 11 cho nước biển của sóng thần W đi qua. Hơn nữa, đường dốc hướng về phía biển 4 được làm thích ứng để có khả năng ngăn không cho mảnh vụn nổi và các đối tượng tương tự được mang bởi sóng thần W đi qua đường dốc hướng về phía biển 4. Cụ thể là, tấm kim loại đột lỗ, lưới sắt (tấm lưới), hoặc kết cấu tương tự có thể được sử dụng.

Thân nổi 2 có thể được làm bằng vật liệu giống như vật liệu để chế tạo cầu tàu nổi thông thường, chẳng hạn thép, bê tông, và vật liệu tương tự. Hơn nữa, các kích thước của thân nổi 2 được dự kiến sao cho, ví dụ, độ dài theo chiều dọc trên hình chiếu bằng nằm trong khoảng từ 30000 mm tới 60000 mm, độ dài theo phương nằm ngang nằm trong khoảng từ 60000 mm tới 90000 mm, và độ cao (độ dày) nằm trong khoảng từ 2000 mm tới 5000 mm. Hơn nữa, độ dài của đường dốc hướng về phía biển 4 theo hướng về phía biển trên hình chiếu bằng được dự kiến nằm trong khoảng từ 20000 mm tới 50000 mm. Hơn nữa, độ cao của từng chân 12 được dự kiến nằm trong khoảng từ 500 mm tới 800 mm.

Cần lưu ý rằng các mũi tên trắng biểu thị hướng của sóng thần W và các mũi tên còn lại biểu thị sự di chuyển của các dòng nước biển. Hơn nữa, trên Fig.1, phía phải là phía biển và phía trái là phía đất liền.

Tiếp theo sẽ mô tả về hoạt động của phao sơ tán 1. Trước hết, sau khi cảnh báo sóng thần hoặc thông báo tương tự được đưa ra, người sơ tán chạy bộ lên các đường dốc 4, 5 hoặc bằng cách sử dụng xe 40 hoặc phương tiện tương tự và di chuyển tới mặt trên của thân nổi 2. Khi sóng thần W tiến vào bờ, nước biển đi qua các lỗ hở 11 của đường dốc hướng về phía biển 4 vào khoảng trống bên dưới thân nổi 2 (xem Fig.1A). Khi mức nước (mặt nước 6) dâng lên, thân nổi 2 thu được sức nổi và vì thế nổi lên (xem Fig.1B). Trong kết cấu theo phương án này, các chân 12 được cố định vào thân nổi 2. Tuy nhiên, các chân 12 này có thể được làm thích ứng để được cố định vào mặt đất 3.

Các hoạt động và các hiệu quả sau đây có thể thu được từ kết cấu như nêu trên. Trước hết, có thể ngăn chặn sự phá hủy của thân nổi 2 bởi sóng thần W và bảo vệ an toàn người sơ tán. Sở dĩ như vậy vì đường dốc hướng về phía biển 4 có các lỗ hở 11 có tác dụng giống như các khối tiêu sóng để giảm bớt va đập của sóng thần W theo phương nằm ngang và đường dốc hướng về phía biển 4 có thể ngăn chặn các tai nạn trong đó mảnh vụn nổi như các mảnh vỡ, xe cộ và nhà cửa va chạm với thân nổi 2.

Thứ hai, thân nổi 2 có thể nổi nhanh chóng khi sóng thần W cập bờ và bảo vệ an toàn người sơ tán. Sở dĩ như vậy vì các chân 12 được lắp đặt ở mặt đáy của thân nổi 2 sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho sự di chuyển của nước biển tới khoảng trống bên dưới thân nổi 2.

Thứ ba, địa điểm lắp đặt phao sơ tán 1 có thể được đảm bảo dễ dàng. Sở dĩ như vậy vì phao sơ tán 1 có thân nổi 2 có mặt trên trên đó xe cộ 40 và phương tiện tương tự có thể di chuyển. Cụ thể là, vì xe cộ 40 có thể di chuyển trên phao sơ tán 1, phao sơ tán 1 này có thể được lắp đặt ở giữa một con đường hoặc được lắp đặt làm bãi đỗ xe của một cơ sở thương mại. Hơn nữa, phao sơ tán 1 có thể được lắp đặt làm một bộ phận của một cây cầu hoặc một bộ phận của một cầu cạn.

Cần lưu ý rằng thân nổi 2 tốt hơn là có dạng cầu nổi hình chữ nhật. Kết cấu này tạo điều kiện thuận lợi cho việc chế tạo và thời gian xây dựng có thể được rút ngắn. Hơn nữa, mặc dù thân nổi 2 có thể được tạo ra có dạng một thân duy nhất, tốt hơn là sử dụng kết cấu dạng khối trong đó nhiều khối được xây dựng và sau đó được lắp ghép ở địa điểm lắp đặt của phao sơ tán 1. Kết cấu này có thể cho phép rút ngắn thời gian xây dựng và giảm bớt chi phí xây dựng.

Fig.2 thể hiện một ví dụ về phao sơ tán 1. Phao sơ tán 1 có thân nổi 2, đường dốc hướng về phía biển 4 có nhiều lỗ hổng 11, đường dốc 5 ở phía đất liền, cũng như các cọc neo 13 và các con lăn neo 14 để neo thân nổi 2. Hơn nữa, thân nổi 2 có các chân 12 ở mặt đáy.

Như được thể hiện trên Fig.2, tốt hơn là, thân nổi 2 được neo vào mặt đất 3 bằng xích hoặc các cọc neo tương tự trong kết cấu neo một cầu tàu nổi hoặc công trình tương tự và nhờ đó được làm thích ứng để không bị cuốn đi theo phương nằm ngang bởi sóng thần W. Cụ thể là, trong trường hợp thân nổi 2 được neo bằng các cọc neo 13, thân nổi 2 khó bị dịch chuyển theo phương nằm ngang. Do đó, thân nổi 2 này có thể quay về vị trí ban đầu của nó sau khi nước biển rút đi. Nói cách khác, công tác khôi phục sau sóng thần dễ dàng được thực hiện hoặc trở nên không cần thiết. Cần lưu ý rằng một cơ cấu nhả có thể được lắp đặt để giải phóng trạng thái neo của thân nổi 2 nhờ các cọc neo 13 hoặc xích trong trường hợp mức nước vượt quá một độ cao dự kiến. Cụ thể là, ví dụ, thân nổi 2 có thể được làm thích ứng để được nhả ra khỏi các cọc neo 13 trong trường hợp thân nổi 2 nổi lên tới một độ cao vượt quá độ cao của các cọc neo 13. Theo cách khác, có thể sử dụng kết cấu sao cho khi một lực có cường độ lớn hơn hoặc bằng giá trị nhất định tác dụng vào xích neo, cơ cấu nhả được tạo bởi các chốt cắt đứt và phương tiện tương tự được nhả và trạng thái neo của thân nổi 2 nhờ đó được giải phóng.

Hơn nữa, các chân 12 có thể có chức năng kích lên và hạ xuống. Nhờ kết cấu này, thậm chí trong trường hợp thân nổi 2 nghiêng do lún đất hoặc tình huống tương tự, trạng thái nghiêng của thân nổi 2 có thể được điều chỉnh.

Hơn nữa, phao sơ tán 1 có thể được tạo ra sao cho các cánh điều chỉnh để điều chỉnh dòng nước biển được lắp đặt bên trong các lỗ hở 11 và ở mặt đáy của đường dốc hướng về phía biển 4 hoặc thân nổi 2. Ví dụ, các cánh điều chỉnh này có thể được lắp thả thẳng đứng xuống dưới từ mặt đáy của đường dốc hướng về phía biển 4 hoặc thân nổi 2 theo cách sao cho chiều dọc của các cánh điều chỉnh trùng với hướng từ phía biển tới thân nổi 2. Nhờ kết cấu này, có thể ngăn chặn trường hợp nước biển tạo ra dòng xoáy bên dưới các mặt đáy của đường dốc hướng về phía biển 4 và thân nổi 2 và thân nổi 2 không thể nhanh chóng thu được sức nổi.

Ngoài ra, các tấm chắn 16 có thể được lắp đặt ở các mặt dưới của thân nổi 2 sao cho bao quanh thân nổi 2 (xem Fig.3). Các tấm chắn 16 này được lắp đặt để ngăn không cho các mảnh vỡ và đối tượng tương tự đi vào khoảng trống giữa thân nổi 2 và mặt đất 3. Tốt hơn là, các bộ phận dạng lưới, ví dụ, làm bằng kim loại, chất dẻo, hoặc cao su được sử dụng làm các tấm chắn 16 và các tấm chắn 16 được tạo ra có kết cấu dạng hộp xếp. Hơn nữa, từng tấm chắn 16 này được tạo ra sao cho đầu dưới của nó không bị tách rời ra khỏi mặt đất 3 khi thân nổi 2 nổi lên (xem Fig.3B).

Kết cấu này có thể điều chỉnh dòng nước biển bên dưới mặt đáy của thân nổi 2, tương tự các cánh điều chỉnh như nêu trên. Hơn nữa, vì các mảnh vỡ và đối tượng tương tự có thể được ngăn không cho đi vào khoảng trống bên dưới thân nổi 2, công tác khôi phục được tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện. Cụ thể là, tốt hơn là lắp đặt các tấm chắn 16 trên các mặt bên của thân nổi 2 là vị trí mà các đường dốc 4, 5 không được lắp đặt trên đó như được thể hiện trên Fig.2. Cần lưu ý rằng các tấm chắn 16 có thể được lắp đặt ở các mặt bên của thân nổi 2 là vị trí mà các đường dốc 4, 5 được lắp đặt trên đó.

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện phao sơ tán 1a theo một phương án khác của sáng chế. Fig.4A thể hiện phao sơ tán 1a trong các trường hợp bình thường trong khi Fig.4B thể hiện phao sơ tán 1a trong trường hợp xảy ra sóng thần. Phao sơ tán 1a có bể chứa 20 được tạo ra bằng cách đào vào mặt đất 3a tới độ sâu thấp hơn mặt đất xung quanh 3, thân nổi 2 được lắp đặt trong bể chứa 20, và kênh dẫn nước nghiêng 21 được làm thích ứng để dẫn nước biển từ mặt đất 3 ở phía biển tới bể chứa 20.

Tiếp theo sẽ mô tả về hoạt động của phao sơ tán 1a. Trước hết, khi sóng thần W tiến đến phao sơ tán 1a, nước biển tốt hơn là được dẫn tới kênh dẫn nước 21 và đi vào bể chứa 20 (xem Fig.4A). Đồng thời, nước biển đã đi qua các lỗ hờ 11 (không được thể hiện trên hình vẽ) của đường dốc hướng về phía biển 4 cũng chảy vào bể chứa 20. Mức nước từ mặt đất 3a trong bể chứa 20 dâng lên sớm hơn so với nước từ mặt đất xung quanh 3 và thân nổi 2 vì thế nổi lên (xem Fig.4B).

Các hoạt động và các hiệu quả sau đây có thể thu được từ kết cấu như nêu trên. Trước hết, vì đủ sức nổi được tạo ra ở thân nổi 2 theo cách nhanh chóng hơn, phao sơ tán 1 có thể bảo vệ người sơ tán theo cách an toàn hơn.

Thứ hai, vì độ cao của mặt trên của thân nổi 2 so với mặt đất 3 được giảm bớt, có thể giảm bớt độ dài của các đường dốc 4, 5. Hơn nữa, các đường dốc 4, 5 có thể được tạo ra sao cho có độ dốc giảm bớt. Do đó, phao sơ tán 1a có thể được lắp đặt dễ dàng trên các con đường, bãi đỗ xe, và các công trình tương tự.

Cần lưu ý rằng mặt trên của thân nổi 2 có thể được thiết lập ở mức cao hơn so với mặt đất xung quanh 3 hoặc ở mức cùng độ cao với mặt đất 3. Việc thiết lập mặt trên của thân nổi 2 ở cùng độ cao với mặt đất xung quanh 3 sẽ cải thiện đáng kể mức độ tự do của địa điểm lắp đặt phao sơ tán 1a.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ về phao sơ tán 1a. Phao sơ tán 1a có thân nổi 2, đường dốc hướng về phía biển 4, các đường dốc 5 được lắp đặt ở các vị trí khác với phía biển của thân nổi 2, và các kênh dẫn nước 21 được làm thích ứng để dẫn nước biển từ mặt đất vào bể chứa 20 (không được thể hiện trên hình vẽ).

Trong trường hợp này, chỉ có đường dốc hướng về phía biển 4 có các lỗ hờ 11, và các đường dốc ở các phía khác được tạo bởi các cấu kiện không có khả năng thấm nước như cấu kiện bê tông. Nhờ kết cấu này, có thể chủ động duy trì nước biển bên dưới mặt đáy của thân nổi 2 và khiến cho thân nổi 2 nổi lên nhanh chóng hơn. Cần lưu ý rằng phao sơ tán 1a có thể được tạo ra sao cho hai hoặc nhiều hơn đường dốc hướng về phía biển 4 được lắp đặt. Khi xảy ra trường hợp nước biển đi vào từ hai hoặc nhiều hướng hơn, thân nổi 2 có thể được làm cho nổi lên nhanh chóng hơn.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phao sơ tán 1b theo một phương án khác của sáng chế. Phao sơ tán 1b này có bể chứa 20 được tạo ra ở mức thấp hơn so với mặt đất 3, thân nổi 2 được bố trí trong bể chứa 20, cửa nạp nước 22 được tạo ra ở phía biển của

thân nổi 2 ở mức thấp hơn so với mặt đất 3, và kênh dẫn nước 21b nối cửa nạp nước 22 và bể chứa 20. Cửa nạp nước 22 có tấm nạp nước 23 ở mặt trên của nó, tấm nạp nước 23 này được tạo bởi lưới sắt hoặc kết cấu tương tự. Tương tự đường dốc hướng về phía biển 4 như nêu trên, tấm nạp nước 23 chỉ cần có kết cấu cho phép nước biển có thể đi qua mà không cho phép mảnh vụn nổi và các đối tượng tương tự đi qua.

Hơn nữa, thân nổi 2 có các kết cấu bên trên như công trình 41, nhà kho 42, bãi đỗ xe 43, và công trình tương tự. Hơn nữa, thân nổi 2 có nắp che 15 để che rãnh giữa thân nổi 2 và mặt đất 3 và để tạo điều kiện thuận lợi cho việc di chuyển của xe cộ và phương tiện tương tự.

Tiếp theo sẽ mô tả về hoạt động của phao sơ tán 1b. Trước hết, khi sóng thần tiến đến cửa nạp nước 22, nước biển chảy vào cửa nạp nước 22. Nước biển tiến đến bể chứa 20 với tốc độ di chuyển gia tăng trong kênh dẫn nước 21b. Thân nổi 2 thu được sức nổi nhờ nước biển nạp đầy vào bể chứa 20 và bắt đầu nổi lên.

Các hoạt động và các hiệu quả sau đây có thể thu được từ kết cấu như nêu trên. Trước hết, vì thân nổi 2 có thể thu được sức nổi ở thời điểm sớm khi xảy ra sóng thần, phao sơ tán 1 có thể bảo vệ người sơ tán theo cách an toàn hơn. Sở dĩ như vậy vì tốc độ của nước biển di chuyển qua kênh dẫn nước 21b là nhanh hơn so với tốc độ của sóng thần di chuyển ở mặt đất 3. Trên quan điểm này, cửa nạp nước 22 tốt hơn là được tạo ra ở vị trí gần biển.

Thứ hai, địa điểm lắp đặt phao sơ tán 1b có thể được đảm bảo dễ dàng. Sở dĩ như vậy vì công trình 41 của phao sơ tán 1b có thể được sử dụng trong các trường hợp bình thường. Cụ thể là, công trình 41 có thể được sử dụng, ví dụ, làm các công trình phục vụ công cộng như toà thị chính, thư viện, và trung tâm thiếu nhi. Tốt hơn là, nhà kho 42 được tạo ra là kết cấu chế tạo sẵn hoặc kết cấu tương tự và chứa các hàng hoá cho trường hợp khẩn cấp như lương thực và chăn ấm.

Cần lưu ý rằng một cống thoát và kết cấu tương tự có thể được sử dụng làm kênh dẫn nước 21b. Trong trường hợp này, phao sơ tán 1b có thể được lắp đặt với lượng công việc xây dựng mới và yêu cầu tương tự được hạn chế. Hơn nữa, bể chứa 20 có thể được làm thích ứng để được nạp đầy trước bằng nước biển hoặc một chất lỏng có độ nhớt cao (dung dịch natri clorua bão hoà hoặc dung dịch tương tự). Nhờ kết cấu này, thân nổi 2 có thể thu được sức nổi thậm chí ở thời điểm sớm hơn trong trường hợp xảy ra sóng thần.

Hơn nữa, việc sử dụng kết cấu nạp đầy bể chứa 20 bằng một chất lỏng có độ nhớt cao có thể ngăn chặn dòng đi ra của chất lỏng ra khỏi bể chứa 20 thậm chí trong trường hợp một vết nứt hoặc trạng thái tương tự được tạo ra trong bể chứa 20 do ảnh hưởng của động đất hoặc tình huống tương tự, và khiến cho thân nổi 2 nổi lên một cách ổn định.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thân nổi 2c theo một phương án khác của sáng chế, trong đó Fig.7A thể hiện thân nổi 2c khi xây dựng và Fig.7B thể hiện thân nổi xây dựng được 2c. Thân nổi 2c này bao gồm các côngtenơ 30 được chế tạo kín nước từ trước, các phụ kiện nổi 31 (ví dụ, các phụ kiện nổi được gọi là các khoá vạy hoặc khoá nón chồng) được làm thích ứng để nối các côngtenơ 30 với nhau, và các tấm nổi 32. Các côngtenơ 30 là các côngtenơ vận chuyển và, ví dụ, là các côngtenơ được gọi là các côngtenơ 20 fút (tương đương 20 x 30,48 cm), và các côngtenơ 40 fút (tương đương 40 x 30,48 cm).

Tiếp theo sẽ mô tả về phương pháp xây dựng của thân nổi 2c. Trước hết, cửa mở-đóng của các côngtenơ 30 được đóng và các côngtenơ 30 này được xử lý kín nước. Các côngtenơ 30 được xếp chồng theo phương thẳng đứng và được cố định vào nhau bằng các khoá vạy 31. Trong trường hợp này, các khoá vạy 31 là các chốt gắn được cố định bằng cách lắp vào các lỗ hở được tạo ra trên các côngtenơ 30 và nối các côngtenơ 30 với nhau theo phương thẳng đứng. Hơn nữa, tấm nổi 32 được lắp đặt giữa các côngtenơ 30 được bố trí liền kề nhau theo phương nằm ngang và được cố định bằng các khoá vạy 31. Tấm nổi 32 này có thể được làm bằng một tấm thép hoặc kết cấu tương tự và được sử dụng để nối các côngtenơ 30 được bố trí liền kề nhau theo phương nằm ngang. Sau đó, một khối bao gồm các côngtenơ đã nối có kích thước đủ nhỏ để được vận chuyển trên đất liền được vận chuyển tới địa điểm lắp đặt của phao sơ tán 1. Các khối này được nối với nhau ở địa điểm lắp đặt bằng cách sử dụng các khoá vạy 31 và các tấm nổi 32. Như vậy, có thể xây dựng được thân nổi 2c tạo bởi các côngtenơ 30 trong các công đoạn như nêu trên (xem Fig.7B).

Nhờ kết cấu này, thân nổi 2c có thể được xây dựng bằng cách sử dụng các côngtenơ 30 là sản phẩm được chuẩn hoá. Do đó, có thể cắt giảm đáng kể thời gian xây dựng và cắt giảm đáng kể chi phí xây dựng.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, các 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. Phao sơ tán (1) có thân nổi (2) được tạo cấu hình để nổi lên trong trường hợp xảy ra sóng thần, khác biệt ở chỗ:

phao sơ tán này bao gồm: thân nổi (2); và đường dốc hướng về phía biển được tạo ra ở phía biển của thân nổi (2) sao cho kéo dài từ mặt đất (3) tới mặt trên của thân nổi (2), và

đường dốc hướng về phía biển (4) này có các lỗ hở (11) cho nước biển đi qua và phao sơ tán (1) này còn bao gồm:

bể chứa được tạo thành ở mức thấp hơn so với mặt đất xung quanh; thân nổi (2) được bố trí trong bể chứa này; và kênh dẫn nước (21) được tạo cấu hình để dẫn nước biển vào bể chứa từ mặt đất (3) ở phía biển của phao sơ tán (1).

2. Phao sơ tán (1) theo điểm 1, trong đó thân nổi (2) là nhóm các côngtenơ (30) được gắn với nhau bằng các bộ phận nối.

Fig.1A

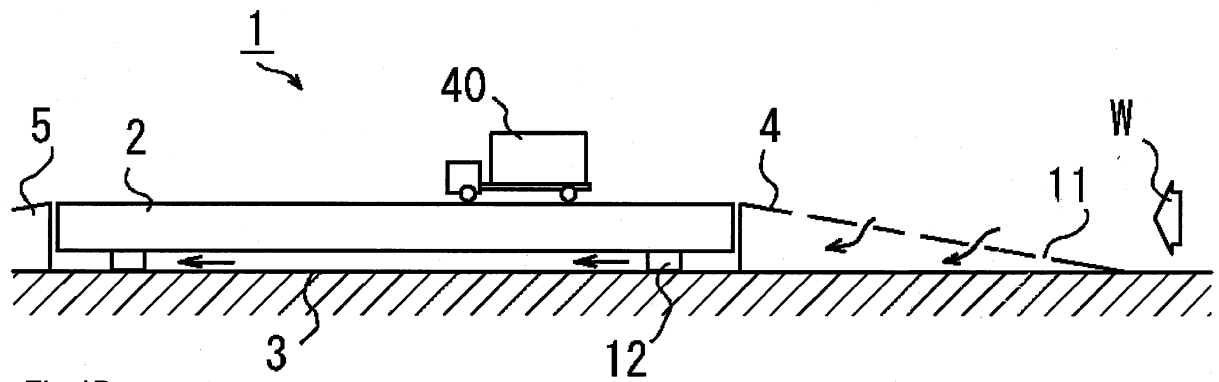


Fig.1B

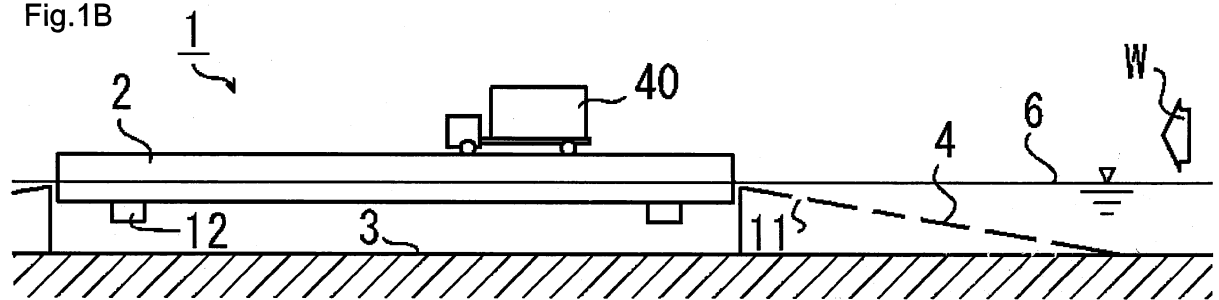


Fig.2

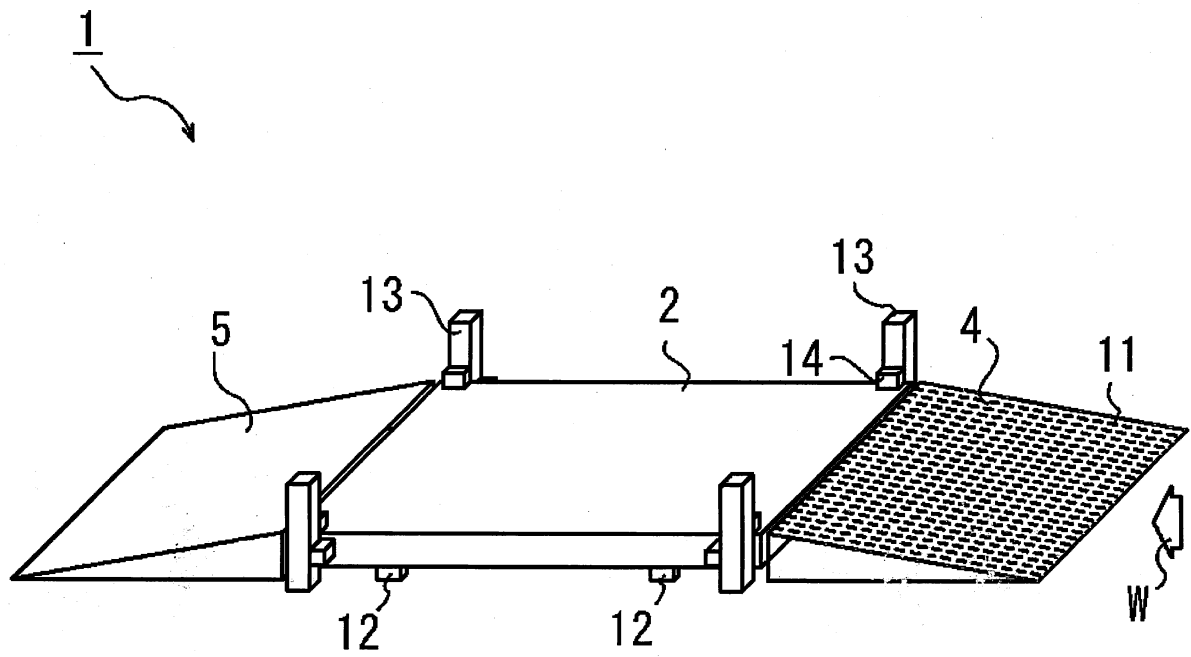


Fig.3A

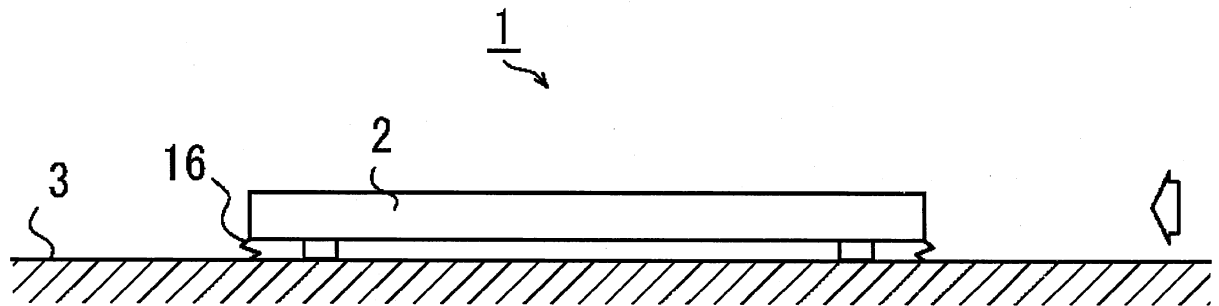


Fig.3B

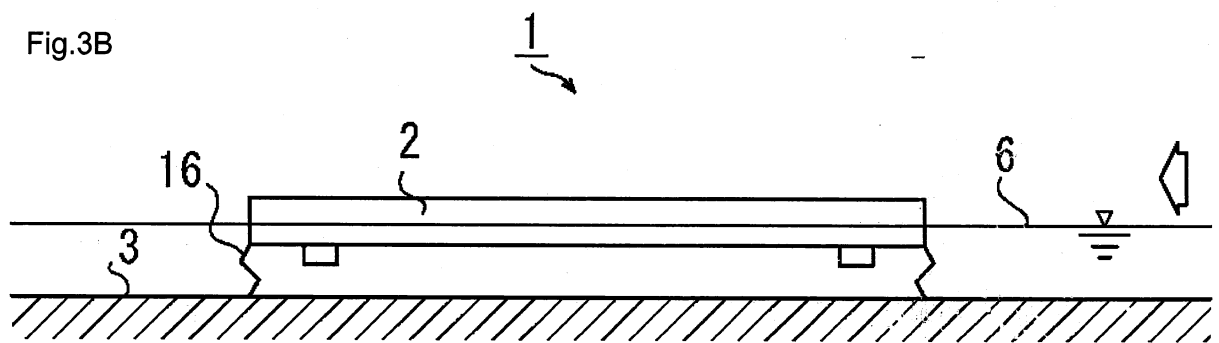


Fig.4A

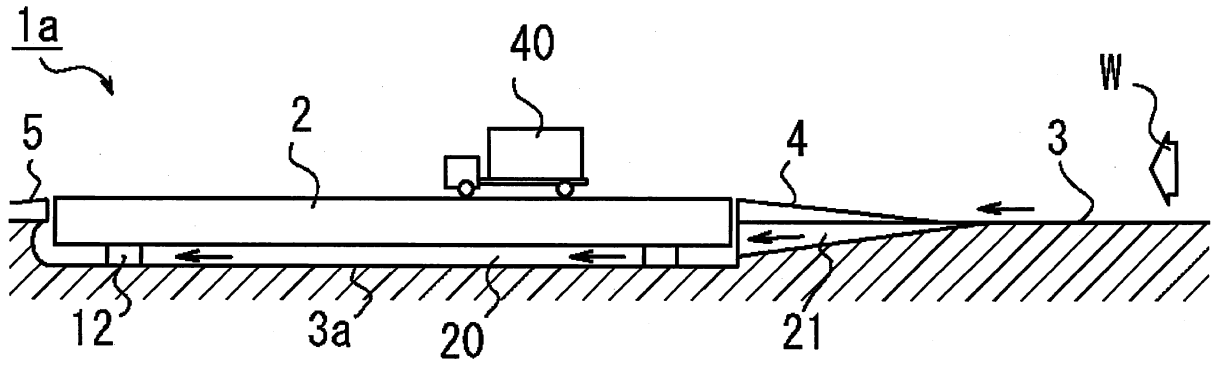


Fig.4B

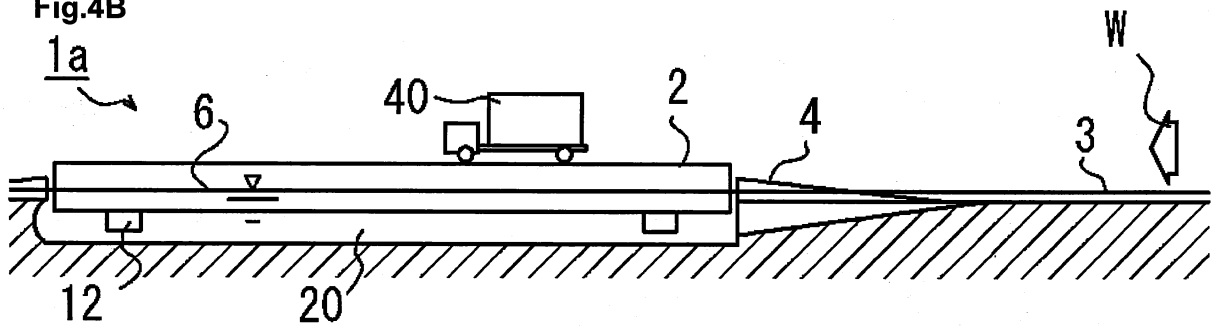


Fig.5

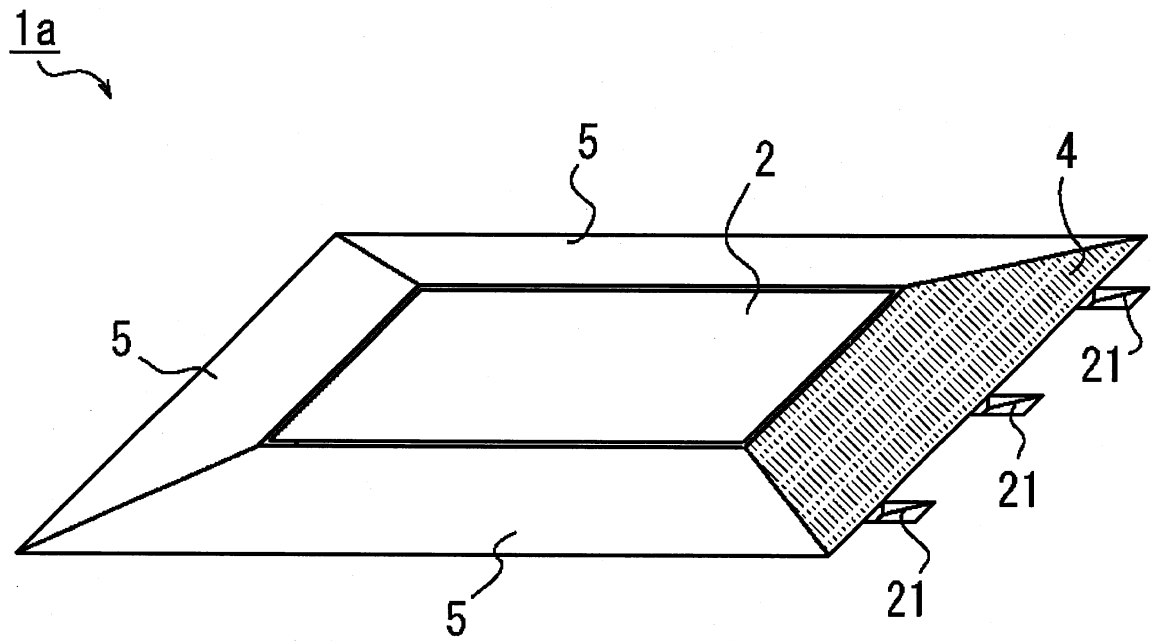


Fig.6

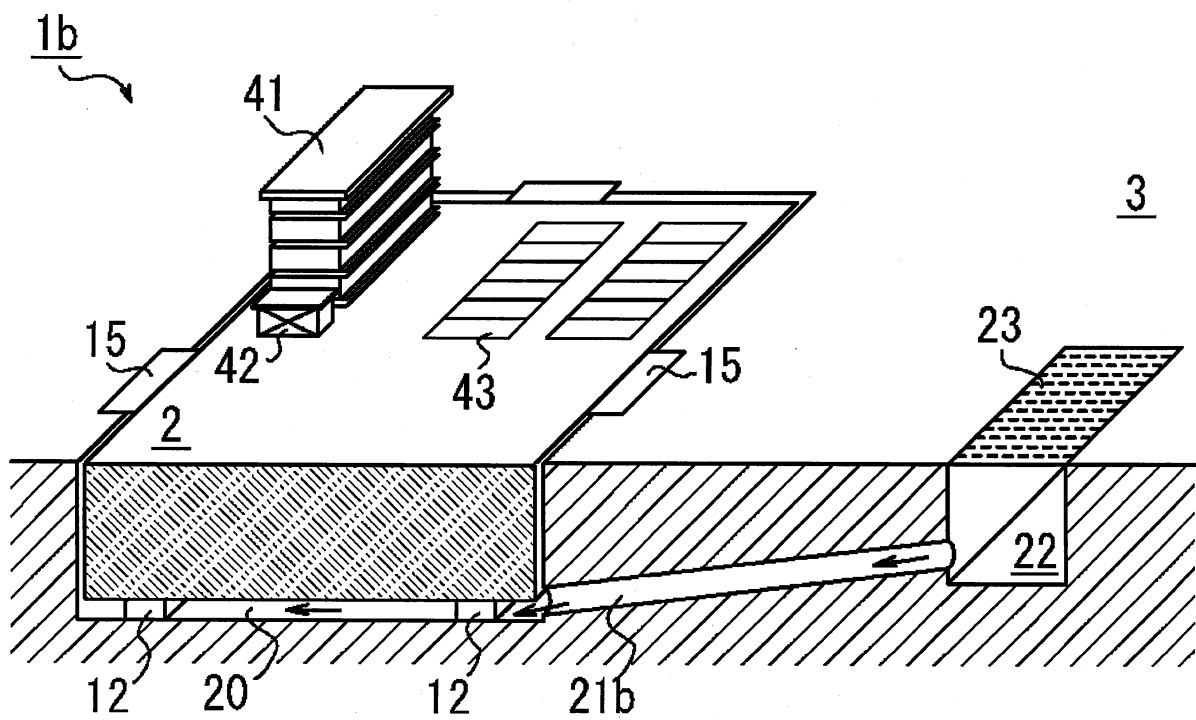


Fig.7A

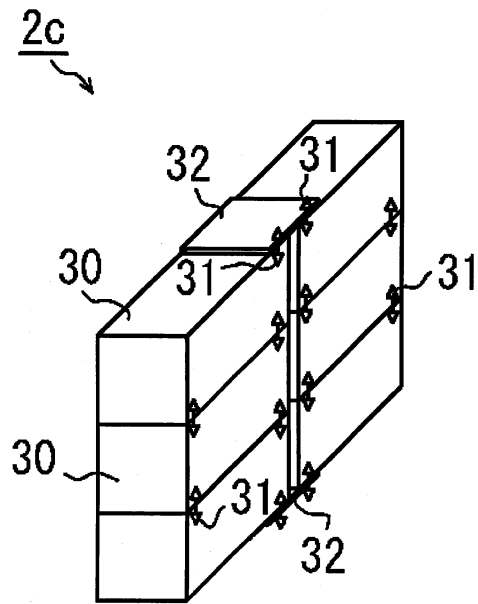


Fig.7B

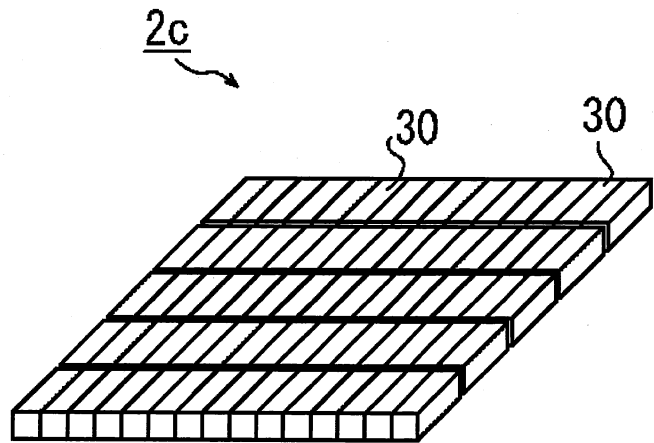


Fig.8A

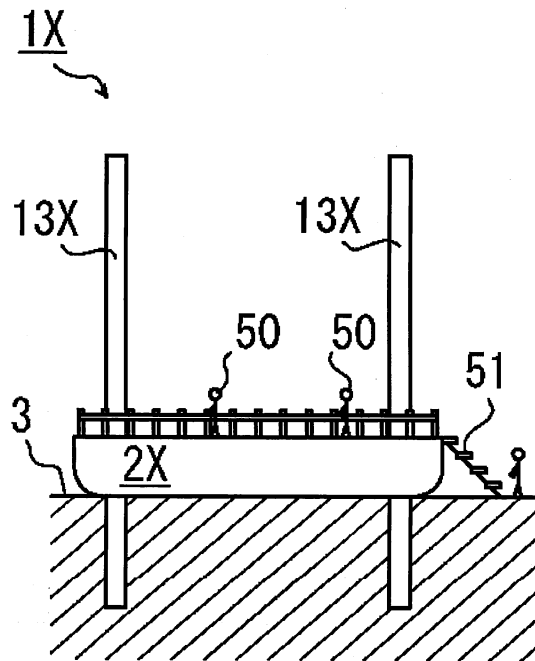


Fig.8B

