



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0023928

(51)<sup>7</sup> B65D 90/02; C02F 3/28

(13) B

(21) 1-2012-02272

(22) 31/07/2012

(30) 2011-200903 14/09/2011 JP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/03/2013 300A

(73) Kabushiki Kaisha Toshiba (JP)

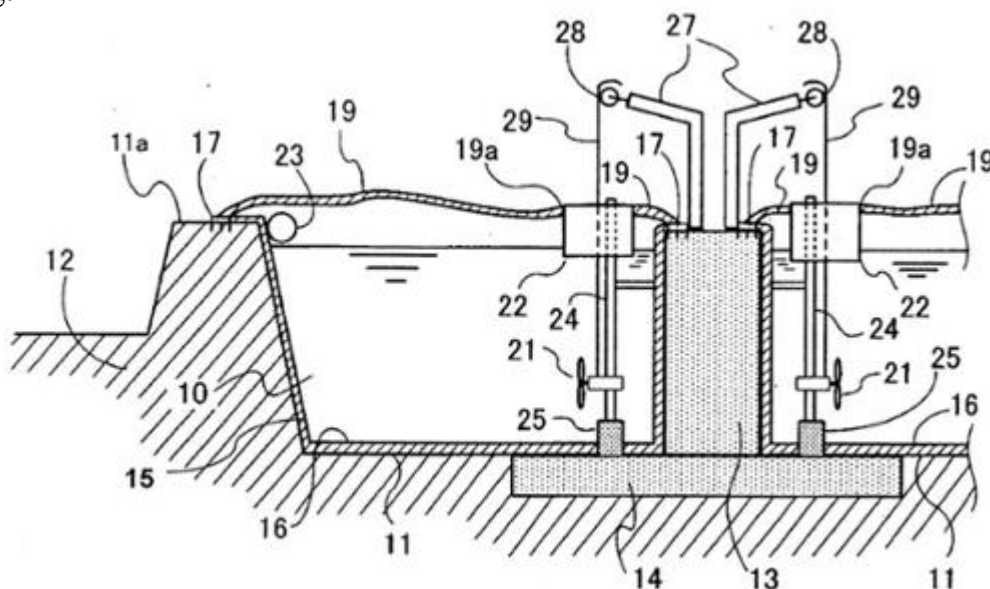
1-1, Shibaura 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8001, Japan

(72) Minoru FUKANO (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

#### (54) PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ CHẤT LỎNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương tiện lưu trữ chất lỏng bao gồm bộ phận lưu trữ chất lỏng và tấm che được làm từ nhựa, khung và thiết bị. Bộ phận lưu trữ chất lỏng gồm có phần bề mặt lõm và vật liệu không thấm nước che phủ bề mặt của phần bề mặt lõm. Tấm che được làm từ nhựa có lỗ hở và phần biên được liên kết với phần ngoại vi của phần bề mặt lõm và che phủ phần bề mặt lõm. Khung có các lỗ hở ở cả hai đầu của nó, một đầu được đặt trong chất lỏng, và đầu còn lại xuyên qua lỗ hở trên tấm che và được hàn với phần đường tròn bên trong của lỗ hở ở tấm che. Thiết bị được đặt để có thể lấy ra và đưa vào trong chất lỏng qua khung.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến phương tiện lưu trữ chất lỏng để lưu trữ chất lỏng cùng với khí.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Đã có nhiều loại thùng để lưu trữ chất lỏng như nước thải hữu cơ đã được đề xuất làm phương tiện lưu trữ chất lỏng cùng với khí. Nhiều loại thùng đã được sử dụng làm thùng lên men khí metan và tương tự. Nhu cầu về các phương tiện lưu trữ chất lỏng được sử dụng làm thùng lên men khí metan có dung tích lưu trữ chất lỏng lớn liên quan đến hiệu suất lên men khí metan và các phương tiện tương tự ngày càng gia tăng. Các loại thùng kim loại thông thường có sự giới hạn về độ lớn do cấu trúc của chúng và chi phí sản xuất. Để giải quyết vấn đề này, đã có ý tưởng về việc tạo ra phương tiện lưu trữ chất lỏng bằng cách lợi dụng địa hình và sử dụng các tấm đặt nằm trên mặt đất đã được đưa vào trong thực tiễn. Đây thường là trường hợp dành cho các vùng có giá trị đất thấp.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Trong trường hợp lưu trữ cả khí lẫn chất lỏng, sự kín hơi là cần thiết để sao cho có thể lưu trữ được khí. Hơn nữa, sự bảo dưỡng và sửa chữa là cần thiết đối với thiết bị mà được đặt trong chất lỏng. Tuy nhiên, các phương tiện lưu trữ chất lỏng có vấn đề về kết cấu làm cho nó khó đáp ứng được các yêu cầu này.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương tiện lưu trữ chất lỏng có sức chứa lớn, giá thành rẻ có khả năng lưu trữ chất lỏng kèm theo khí và dễ vận hành thiết bị mà được đặt trong chất lỏng.

Theo một phương án của sáng chế, phương tiện lưu trữ chất lỏng bao gồm: bộ phận lưu trữ chất lỏng mà gồm có phần bề mặt lõm và vật liệu không thấm nước che phủ bề mặt của phần bề mặt lõm và lưu trữ chất lỏng; tấm che được làm từ nhựa có lỗ hở và phần biên được liên kết với phần ngoại biên của phần bề mặt lõm và bao phủ phần bề mặt lõm; khung mà có lỗ hở ở cả hai đầu của nó, một đầu

nằm trong chất lỏng và đầu còn lại xuyên qua lỗ hở ở tấm che và được hàn với đường tròn bên trong của lỗ hở ở tấm che; và thiết bị được đặt có khả năng được đưa vào và lấy ra khỏi chất lỏng qua khung.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của phương tiện lưu trữ chất lỏng theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện mỗi chi tiết cấu trúc được sử dụng trong một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang của phương tiện lưu trữ chất lỏng theo phương án khác của sáng chế; và

Fig.4 là hình chiếu phẳng mở rộng một phần thể hiện tiết diện có các khung trên Fig.3.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Dưới đây là phương tiện lưu trữ chất lỏng theo một phương án của sáng chế mà sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo các hình vẽ.

Như được thể hiện trên Fig.1, phương tiện lưu trữ chất lỏng chủ yếu bao gồm bộ phận lưu trữ chất lỏng 15, tấm che 19, thiết bị 21 và khung 22. Bộ phận lưu trữ chất lỏng 15 chứa chất lỏng 10 trong đó, và gồm có phần bề mặt lõm 11 và vật liệu không thấm nước 16 che phủ bề mặt của phần bề mặt lõm 11. Phần bề mặt lõm 11 được tạo nên bằng cách tận dụng hố được tạo nên trên mặt đất. Hố này được tạo nên bằng cách đào nền đất 12 chẳng hạn. Hố này có thể được tạo nên bằng cách lợi dụng địa hình. Vách tròn của phần bề mặt lõm 11 được tạo nên từ sườn dốc xác định bề mặt nghiêng của hố. Phần bên trên của vách tròn, phần này là phần ngoại biên 11a của phần bề mặt lõm 11, được tạo thành dạng kè bằng cách dựng lên khối đất hoặc tương tự. Hơn nữa, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, bởi vì diện tích của hố là lớn, vách ngăn bằng bê tông 13 được bố trí ở phần giữa của hố sao cho phần bề mặt lõm 11 được sử dụng dưới dạng hai bộ phận lưu trữ chất lỏng 15. Fig.1 thể hiện bộ phận lưu trữ chất lỏng 15 ở phía bên trái. Vách ngăn 13

được tạo nên trên phần nền bê tông nằm ngang 14, mà được phủ ở phần giữa của phần đáy của hố, vuông góc với phần nền 14.

Phần đáy của phần bề mặt lõm 11 được tạo nên từ cát nằm trên bề mặt đáy của hố sao cho những viên đá lộ trên bề mặt này không gây tổn hại cho tấm vật liệu 16 được nêu sau đây. Trong trường hợp này, bề mặt của phần nền 14 có thể được phủ bằng cát. Vách tròn của phần bề mặt lõm 11 có thể được tạo nên, nếu cần, bằng cách đúc bê tông ở bề mặt của vách tròn của hố. Cụ thể, bê tông có thể được đúc ở bề mặt của vách tròn của hố để ngăn không cho nước ngầm xói mòn bề mặt của vách tròn của hố. Đồng thời, bê tông được đúc ở bề mặt bên trên của phần bờ kè của phần ngoại biên 11a của phần bề mặt lõm 11.

Bề mặt của phần bề mặt lõm 11 được che phủ bằng vật liệu không thấm nước 16 để ngăn không cho nước rò rỉ ra mặt đất. Trong phương tiện lưu trữ chất lỏng được thể hiện ở Fig.1, tấm nhựa 16 được dùng làm vật liệu không thấm nước 16. Tấm 16 này sử dụng polyetylen có tỷ trọng cao (HDPE) chẳng hạn. Trong quá trình xây dựng, tấm HDPE được quấn ở dạng trục và có chiều rộng 7m, chiều dài khoảng 100m và trọng lượng khoảng 1,5 tấn. Các tấm này được đặt nằm trên bề mặt của phần bề mặt lõm 11, tức là phần đáy và sườn dốc của phần bề mặt lõm 11. Sau khi được đặt nằm, các tấm này cùng được hàn ở các phần gối lên nhau của chúng bằng cách sử dụng máy hàn nhiệt để bằng cách đó che toàn bộ bề mặt của phần bề mặt lõm 11. Trong quá trình này, tấm 16 được đặt nằm lên trên phần nền 14 và vách ngăn 13. Phần đầu ngoại vi của tấm 16 được hàn và cố định với các chi tiết cố định 17 được bố trí với: bề mặt bên trên của phần bờ kè của phần ngoại vi 11a của phần bề mặt lõm 11; và bề mặt bên trên của vách ngăn 13.

Mỗi chi tiết cố định 17 được tạo nên bằng vật liệu có thể hàn được với tấm 16. Như được thể hiện trên Fig.2, mỗi chi tiết cố định 17 có: phần hàn phẳng 17a; và nhiều phần chân trụ 17b nằm ở góc bên phải đối với phần hàn 17a này. Chi tiết cố định 17 được lắp vào bề mặt bên trên của phần bờ kè của phần ngoại vi 11a của phần bề mặt lõm 11 và bề mặt bên trên của vách ngăn 13. Khi bê tông được đúc trong khi tạo thành phần bờ kè của phần ngoại vi 11a của phần bề mặt lõm 11 và

vách ngăn 13, các phần chân trụ 17b của chi tiết cố định 17 được đặt trong bê tông trước khi nó đông cứng, đến mức các chi tiết cố định 17 được lắp trọn vẹn vào bề mặt bên trên của phần bờ kè của phần ngoại vi 11a của phần bề mặt lõm 11 và vách ngăn 13. Sau đó, phần đầu ngoại vi của tấm 16 được hàn lên trên các phần hàn tương ứng 17a bằng cách: gia nhiệt và gia áp đối với các phần hàn 17a nhờ máy hàn nhiệt nêu trên.

Phương tiện lưu trữ chất lỏng lưu trữ khí và chất lỏng trong đó. Với mục đích này, phương tiện lưu trữ chất lỏng bao gồm tấm che 19 che phủ phần bề mặt lõm 11, tức là, các bộ phận lưu trữ chất lỏng 15. Theo phương án này, tấm che 19 sử dụng tấm HDPE làm tấm 16. Cụ thể, tấm che 19 đủ lớn để che phủ bộ phận lưu trữ chất lỏng 15 của nó được tạo nên bằng cách nối các tấm HDPE với nhau bằng cách hàn. Sau đó, tấm che 19 được cố định với các chi tiết cố định 17 được bố trí ở bề mặt bên trên của phần bờ kè của phần ngoại vi 11a của phần bề mặt lõm 11 và bề mặt bên trên của vách ngăn 13 bằng cách hàn các phần biên của tấm che 19 với các chi tiết cố định 17. Nhờ kết cấu này, tạo ra được phương tiện lưu trữ chất lỏng kín khí có khả năng lưu trữ cả chất lỏng lẫn khí.

Hơn nữa, trong trường hợp trong đó phương tiện lưu trữ chất lỏng được sử dụng làm thùng lên men khí metan mà lưu trữ nước thải hữu cơ làm chất lỏng 10, thiết bị 21 chẳng hạn như máy khuấy cánh quạt, được đặt trong chất lỏng 10 ở từng phía để tạo ra khí metan một cách hiệu quả. Để đặt được trong nước thải hữu cơ, thiết bị 21 này cần được lấy ra ngoài thường xuyên và cần có sự bảo dưỡng và kiểm tra nghiêm ngặt. Vì lý do này, lỗ hở 19a dùng để đưa thiết bị ra ngoài được tạo nên trên tấm che 19. Cụ thể, phần định trước ở tấm che 19 được cắt ra để tạo thành lỗ hở 19a nhờ đó mà thiết bị 21 tương ứng được lấy ra khỏi chất lỏng. Khung 22, khung này có dạng hình ống và có các lỗ hở ở cả hai đầu, được lắp khít với lỗ hở 19a này.

Khung 22 có phần hàn được được làm từ vật liệu nhựa mà có thể hàn được với tấm che 19. Theo phương án này, khung 22 được được làm từ vật liệu HDPE giống như tấm che 19, ví dụ, và bề mặt đường tròn bên ngoài của khung 22 được

hàn với phần đường tròn bên trong của lỗ hỏ 19a được tạo nên ở tấm che 19. Cụ thể, khung 22 được tạo nên phù hợp với kích cỡ của lỗ hỏ 19a đã cắt, và phần đường tròn bên trong của lỗ hỏ 19a được tạo nên ở tấm che 19 được hàn với phần đường tròn bên ngoài của khung 22. Khung 22 có dạng hình ống với tiết diện hình tròn hoặc hình vuông. Lỗ hỏ 19a trên tấm che 19 có dạng hình tròn hoặc hình vuông tùy theo hình dạng của khung 22.

Khung 22 có thể được làm từ vật liệu nhẹ nếu khung 22 được chế tạo bằng HDPE giống như tấm che 19 như nêu trên. Như vậy, khung 22 có thể được hàn trực tiếp và được cố định với tấm che 19 mà không cần có giá đỡ đặt ở giữa.

Trong khi khung 22 được sử dụng, một đầu (đầu phía dưới được thể hiện trên Fig.1) của thân hình ống được đặt dưới bề mặt của chất lỏng 10 như được thể hiện trên Fig.1 nhờ đó tạo ra cửa van nước. Cụ thể, độ cao (chiều dài) của khung 22 là lớn hơn khoảng cách giữa tấm chắn 19 và bề mặt của chất lỏng sao cho cửa van nước có thể được tạo thành.

Ở đây, khí metan được sinh ra từ chất lỏng 10 được lưu trữ giữa bề mặt của chất lỏng 10 và tấm che 19 che phủ khoảng không phía trên chất lỏng 10. Vì phần đầu phía dưới của khung 22 được đặt trong chất lỏng 10 để tạo ra cửa van nước, khí metan được lưu trữ giữa bề mặt của chất lỏng 10 và tấm chắn 19 được ngăn không cho thoát ra bên ngoài qua phần ống phía bên trong của khung 22. Ở đây, phần chất lỏng bên trong vùng ống bên trong của khung 22 được tiếp xúc với môi trường bên ngoài; nhờ đó, khí metan được sinh ra trong phần này được giải phóng ra bên ngoài dưới dạng vật chất. Tuy nhiên, so với vùng bề mặt của chất lỏng 10 bên trong toàn bộ phần bề mặt lõm 11, vùng của phần chất lỏng 10 tiếp xúc với môi trường bên ngoài qua khung 22 là rất nhỏ và như vậy không phải là vấn đề cần bàn.

Khí metan được lưu trữ giữa bề mặt của chất lỏng 10 và tấm che 19 được thu gom nhờ ống thu khí 23 được đặt giữa bề mặt của chất lỏng 10 và tấm che 19, và sau đó được sử dụng làm nhiên liệu cho máy phát điện hoặc thiết bị tương tự, không được minh họa.

Thiết bị 21 được đặt trong chất lỏng 10 được lấy ra ngoài qua khung 22, và sau đó được đặt trở lại vào trong chất lỏng 10 sau khi bảo dưỡng và kiểm tra. Vì mục đích này, thanh dẫn hướng 24 dẫn hướng và đỡ thiết bị 21 trong phương tiện có thể chuyển động theo chiều thẳng đứng được bố trí vuông góc với nền 25 được bố trí trên phần đáy của phần bề mặt lõm 11. Cụ thể, bộ máy khuấy 25 (kết cấu bê tông) được đặt lên trên phần đáy của phần bề mặt lõm 11, và thanh dẫn hướng 24 được lắp khít trên nền 25 này bằng cách đặt neo vào đó. Thanh dẫn hướng 24 này có độ dài mà phần đầu bên trên của nó xuyên qua khung 22 ra đến phía bên ngoài. Hơn nữa, như một ví dụ, giá đỡ 27 bao gồm puli 28 được bố trí ở phía bên ngoài trên bề mặt bên trên của vách ngăn 13, và thiết bị 21 được dịch chuyển theo chiều thẳng đứng nhờ xích 29 quấn quanh puli 28. Cụ thể, bằng cách chuyển động theo chiều thẳng đứng, xích 29 được cố định ở một đầu với thiết bị 21, thiết bị 21 được dịch chuyển dọc theo thanh dẫn hướng 24. Do vậy, thiết bị 21 có thể được lấy ra khỏi chất lỏng 10 và đưa vào trong chất lỏng 10 một cách dễ dàng.

Như nêu trên, phương án này làm cho có khả năng tạo ra phương tiện lưu trữ chất lỏng có sức chứa lớn giá thành rẻ có thể lưu trữ chất lỏng kèm theo khí và dễ vận hành thiết bị mà được đặt bên trong chất lỏng bằng cách: bố trí vật liệu không thấm nước 16 lên bề mặt của phần bề mặt lõm 11 được tạo nên bằng cách sử dụng hồ trên mặt đất; che phủ các phần bề mặt lõm 11 bằng các tấm che bằng nhựa 19. Hơn nữa, khung 22 được gá hoàn toàn lên lỗ hở 19a trên tấm che 19 bằng cách hàn sao cho thiết bị 21 như máy khuấy được đặt trong chất lỏng 10 có thể được lấy ra ngoài. Khung 22, khi sử dụng, tạo ra cửa van nước do có đầu phía dưới của nó được đặt trong chất lỏng. Do vậy, một lượng lớn khí được lưu trữ giữa bề mặt của chất lỏng 10 và tấm che 19 có thể được ngăn không cho thoát ra bên ngoài qua lỗ hở 19a. Ngoài ra, khí được lưu trữ có thể được thu gom nhờ ống thu khí 23. Ống thu khí 23 có nhiều lỗ vào, không được minh họa, ở bề mặt ngoại biên của ống sao cho khí được lưu trữ giữa bề mặt của chất lỏng 10 và tấm che 19 có thể được hút và thu gom một cách hiệu quả. Do vậy, phương tiện lưu trữ chất lỏng có sức chứa lớn theo phương án này có thể được sử dụng rộng rãi làm thùng lên men khí metan và tương tự.

Theo phương án nêu trên, mặc dù máy khuấy cánh quạt được lấy làm ví dụ về thiết bị 21 được đặt trong chất lỏng 10, thiết bị 21 không chỉ giới hạn ở máy khuấy cánh quạt và có thể vài thiết bị khác như máy bơm thả chìm.

Hơn nữa, phương án nêu trên đã mô tả ví dụ trong đó vách ngăn 13 được bố trí ở phần giữa của hố để sử dụng phần bề mặt lõm dưới dạng hai bộ phận lưu trữ chất lỏng. Tuy nhiên, không nhất thiết phải có vách ngăn 13. Trong trường hợp hố có diện tích tương đối nhỏ, phần bề mặt lõm 11 có thể được sử dụng dưới dạng một bộ phận lưu trữ chất lỏng mà không có vách ngăn 13. Trong trường hợp này, toàn bộ phần ngoại biên của tấm che 19 cần được lắp khít với phần bờ kè được tạo nên dưới dạng phần ngoại vi 11a của phần bề mặt lõm 11 nhờ các chi tiết cố định 17 được đặt trên đó ở dạng dải. Hơn nữa, thiết bị 21, thanh dẫn hướng 24 để đưa vào hoặc lấy ra thiết bị 21, và các thiết bị tương tự có thể được đặt sát với sườn dốc đóng vai trò là vách tròn, và giá đỡ 27 có thể được bố trí trên phần bờ kè của phần ngoại vi 11a của phần bề mặt lõm 11. Sau đó, thiết bị 21 được lấy ra và đưa vào bằng xích di chuyển theo chiều thẳng đứng 29 nhờ puli 28 được lắp khít với giá đỡ 27.

Hơn nữa, theo phương án nêu trên, khung 22 được làm từ vật liệu nhẹ sử dụng vật liệu HDPE giống như tấm che 19. Khung 22 được hàn trực tiếp và cố định với tấm che 19 mà không cần có giá đỡ. Tuy nhiên, trong trường hợp trong đó vách ngăn 13 được bố trí ở phần giữa của phần bề mặt lõm 11, khung bê tông 32 có thể được tạo nên có vách ngăn 13 ở bề mặt bên của phần bên trên của vách ngăn 13, như được thể hiện trên Fig.3. Trong trường hợp này, thiết bị 21 được đặt trong chất lỏng 10 được lấy ra và đưa vào qua khung 32.

Trong trường hợp nêu trên, chiều dài của khung bê tông 32 được thiết lập sao cho đầu phía dưới của khung 32 có thể được đặt trong chất lỏng 10 để tạo ra cửa van nước. Hơn nữa, vì tấm che 19 không thể được hàn trực tiếp vào bê tông, chi tiết cố định 17 cũng được đặt ở bề mặt bên trên của khung bê tông 32 giống như bề mặt bên trên của vách ngăn 13 như được thể hiện trên Fig.4. Cụ thể, chi tiết cố định 17 được đặt ở dạng dải, và phần đường tròn bên trong của lỗ hờ 19a được

tạo nên ở tấm che 19 được hàn với chi tiết cố định 17.

Trong trường hợp này, phương tiện lưu trữ chất lỏng có sức chứa lớn có khả năng lưu trữ chất lỏng kèm theo khí và cũng dễ vận hành thiết bị mà được đặt trong chất lỏng có thể được sản xuất với giá thành rẻ bằng cách che phủ phần bề mặt lõm 11 bằng tấm che 19. Hơn nữa, bởi vì phần đầu phía dưới của khung 32 được bố trí trong chất lỏng để tạo ra cửa van nước, lượng lớn khí được lưu trữ giữa bề mặt của chất lỏng 10 và tấm che 19 có thể được ngăn không cho thoát ra ngoài qua lỗ hở 19a. Ngoài ra, khung 32 có thể được chế tạo bằng vật liệu cứng bằng cách sử dụng bê tông.

Hơn nữa, bề mặt của phần bề mặt lõm 11 được che phủ bằng tấm 16 theo phương án nêu trên, bề mặt của phần bề mặt lõm 11 có thể được che phủ bằng vật liệu không thấm nước khác với tấm 16. Ví dụ, sự che phủ có thể đạt được bằng cách: tạo ra bề mặt bị lõm từ bê tông; và phủ lớp phủ không thấm nước lên bề mặt bê tông. Trong trường hợp này, phần biên của tấm che 19 được hàn và cố định với các chi tiết cố định 17 được cố định với phần ngoại vi 11a của phần bề mặt lõm 11.

Đồng thời, quá trình hàn tấm che 19 với chi tiết cố định 17 đã được mô tả như một ví dụ về kết cấu để cố định phần biên của tấm che 19 với phần ngoại vi 11a của phần bề mặt lõm 11. Tuy nhiên, kết cấu này không bị giới hạn ở việc hàn tấm che 19 với các chi tiết cố định 17. Tấm che 19 có thể được cố định bằng cách kẹp phần biên của tấm che 19 vào giữa các chi tiết cố định 17.

Trong khi các phương án đã được mô tả, các phương án này đã được thể hiện thông qua ví dụ, và không làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Do vậy, các phương án mới được đề cập ở đây có thể bao gồm nhiều dạng khác; hơn nữa, các sự bỏ qua, thay thế và thay đổi trong các phương án được nêu ở đây có thể được thực hiện mà không trệt khỏi nguyên lý của sáng chế. Yêu cầu bảo hộ kèm theo đây bao trùm các dạng hoặc các sự cải biến cũng nằm trong phạm vi của sáng chế.

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Phương tiện lưu trữ chất lỏng bao gồm:

phần bề mặt lõm lưu trữ chất lỏng bên trong nó;

tấm che được làm từ nhựa mà phần biên được liên kết hoàn toàn với phần biên của phần bề mặt lõm, và che phủ toàn bộ phần bề mặt lõm;

khung có lỗ hở có phần hàn được làm từ vật liệu nhựa hàn được vào tấm che, được tạo nên theo hình dạng hoàn toàn là thân hình ống, trong đó một đầu hở của thân hình ống được đặt dưới bề mặt của chất lỏng, đầu hở khác của thân hình ống xuyên qua lỗ hở được tạo nên trong tấm che và quay mặt ra ngoài, và phần làm kín nước được tạo nên bằng cách hàn phần hàn vào đường tròn bên trong của lỗ hở được tạo nên trong tấm che;

thiết bị được bố trí trong phần bề mặt lõm và khuấy chất lỏng;

thanh dẫn hướng được bố trí vuông góc với nền được bố trí trên phần đáy của phần bề mặt lõm, trong đó phần đầu trên của nó chia ra bên ngoài qua khung có lỗ hở và thanh dẫn hướng có khả năng dẫn hướng thiết bị theo chiều dọc; và

giá đỡ để đỡ puli để treo thiết bị và di chuyển thiết bị theo chiều dọc, bên trên thanh dẫn hướng,

trong đó thiết bị được đặt trong chất lỏng được lưu trữ trong phần bề mặt lõm được cho phép để đưa vào và lấy ra chất lỏng qua khung có lỗ hở bằng cách di chuyển thiết bị được treo theo chiều dọc bằng puli trong khi dẫn hướng thiết bị bằng thanh dẫn hướng khi thiết bị được đưa vào và được lấy ra khỏi phần bề mặt lõm.

2. Phương tiện lưu trữ chất lỏng theo điểm 1, trong đó chất lỏng là chất lỏng để sinh ra khí.

3. Phương tiện lưu trữ chất lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thiết bị được đặt trong chất lỏng là máy khuấy loại cánh quạt.

4. Phương tiện lưu trữ chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó phương tiện này còn bao gồm ống thu mà thu vào khí và dẫn khí ra ngoài và được bố trí ở khoảng không nằm giữa bề mặt bên trên của chất lỏng và tấm che trong phần bề mặt lõm.

5. Phương tiện lưu trữ chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần bề mặt lõm được tạo nên trên nền, và phần bên trong nó được bao phủ bằng vật liệu tấm giống như vật liệu của tấm che; một phần của vật liệu tấm mà đặt ở phần biên của phần bề mặt lõm và phần biên của tấm che được hàn tương ứng vào chi tiết cố định của vật liệu hàn được vào đó; và chi tiết cố định được cố định vào phần biên của phần bề mặt lõm.

6. Phương tiện lưu trữ chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bề mặt trong của phần bề mặt lõm được tạo nên từ vật liệu chống thấm khác với vật liệu tấm, phần biên của tấm che được hàn vào chi tiết cố định của vật liệu mà hàn được vào tấm che, và chi tiết cố định được cố định vào phần biên của phần bề mặt lõm.

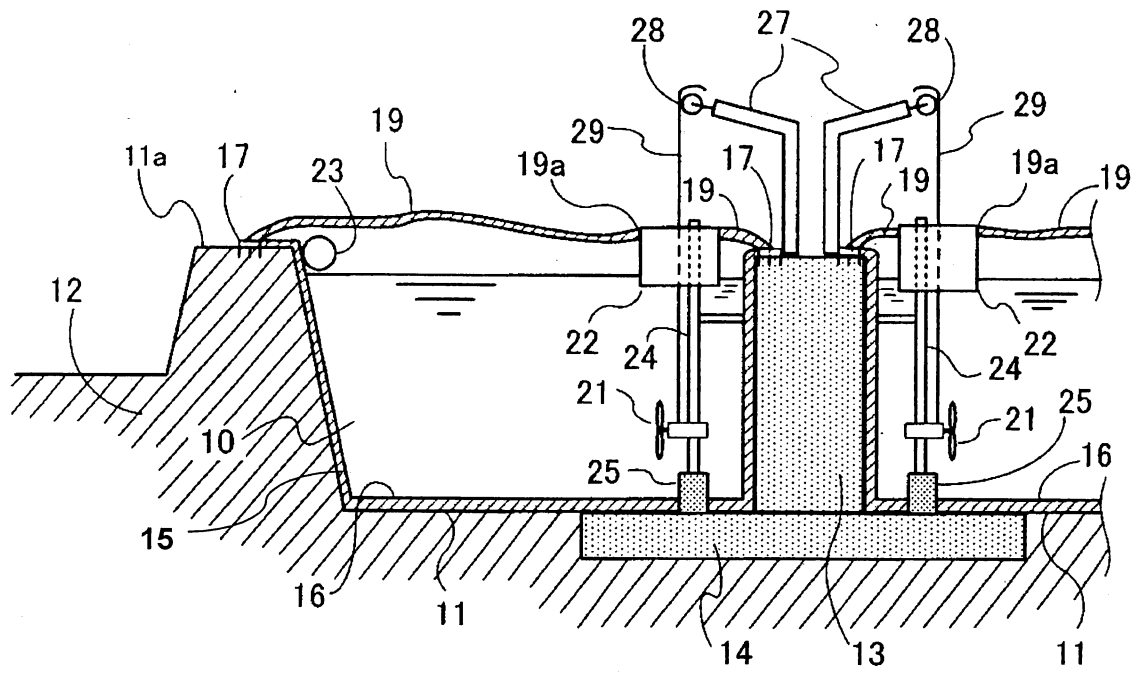


FIG. 1

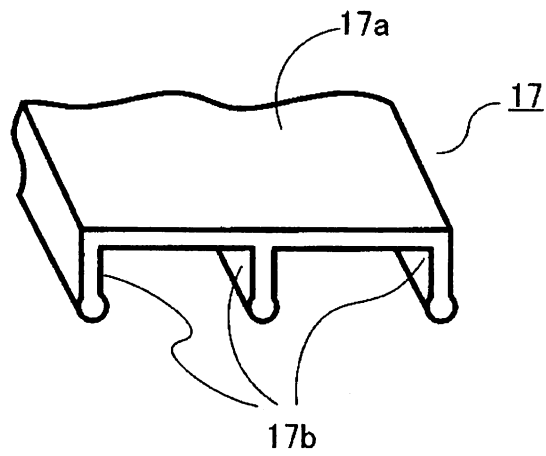


FIG. 2

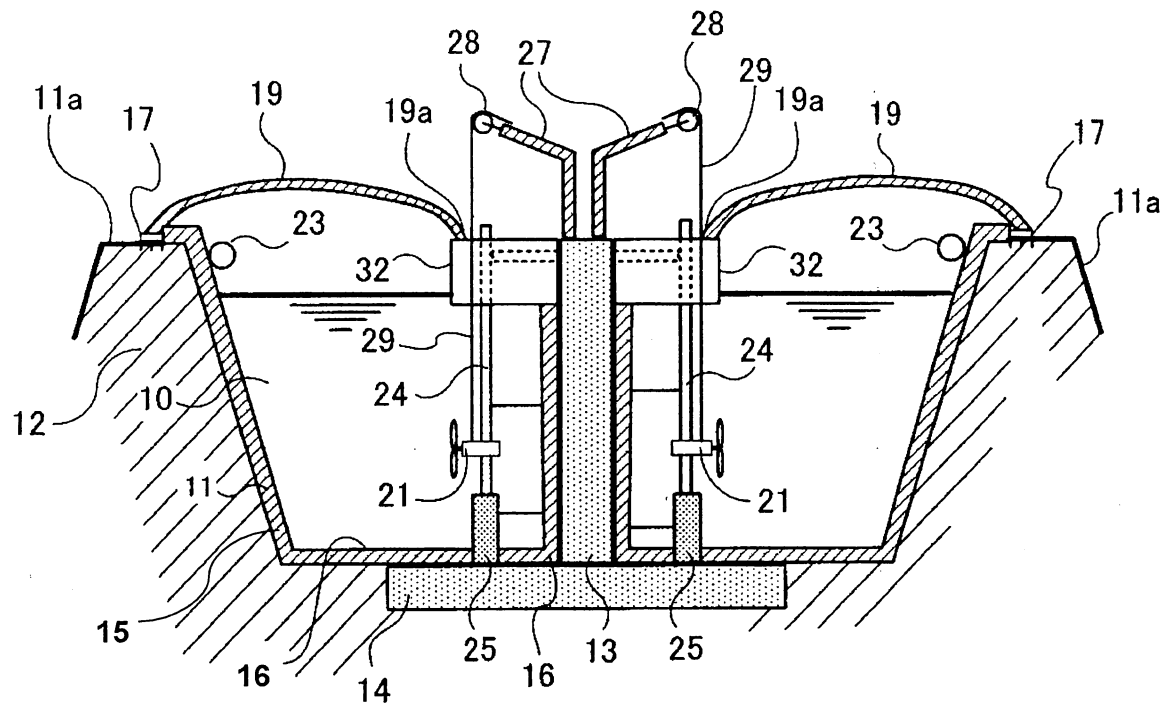


FIG. 3

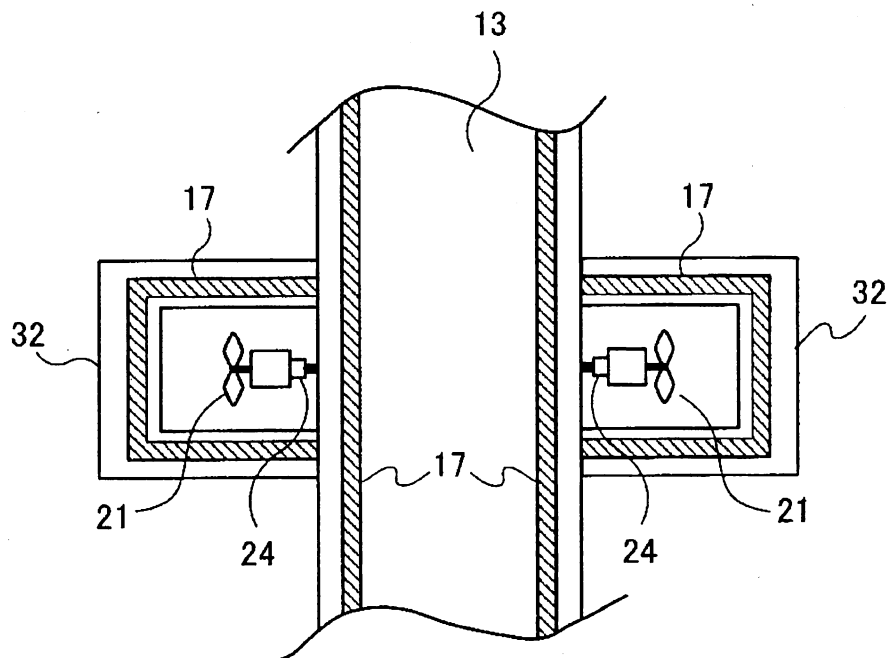


FIG. 4