



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0028192

(51)⁷ E04B 1/346; B63B 35/44 (13) B

(21) 1-2019-03873

(22) 17/07/2019

(45) 25/05/2021 398

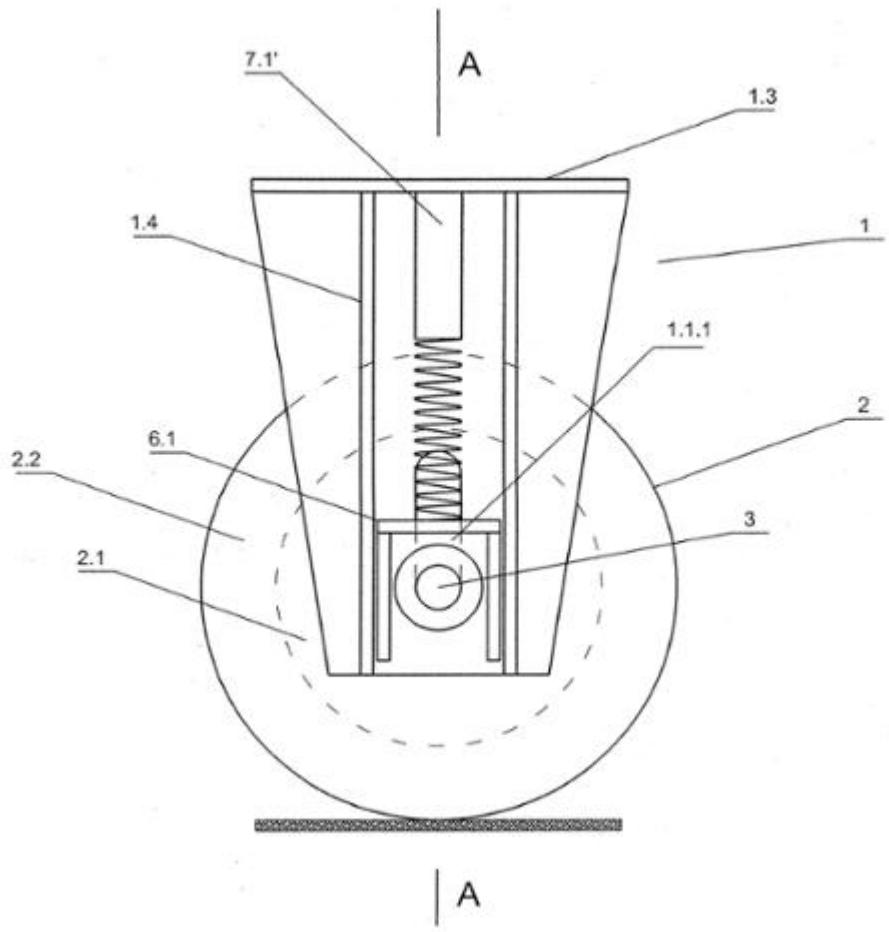
(43) 25/09/2019 378A

(76) Nguyễn Văn Chánh (VN)

Số 276 đường Xương Giang, phường Ngô Quyền, thành phố Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang

(54) CƠ CẤU BÁNH XE DỪNG CHO NHÀ QUAY 360 ĐỘ TRONG BỂ NƯỚC VÀ NHÀ QUAY 360 ĐỘ TRONG BỂ NƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu bánh xe dừng cho nhà quay 360 độ trong bể nước bao gồm các bánh xe được lắp bên dưới các đầu dầm, trong đó mỗi bánh xe gồm: càng đỡ bánh xe (1) cấu tạo từ hai tấm thép cạnh trên của hai tấm thép này được hàn với tấm bích (1.3), phần dưới hai tấm thép (1.1, 1.2) có hai lỗ (1.1.1, 1.2.1) có dạng rãnh trượt thẳng đứng với chiều cao rãnh được xác định trước sao cho nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách giữa đáy dưới của tầng hầm và đáy trên của bể nước của nhà quay 360 độ trong bể nước để lắp trục bánh xe (3), gối đỡ (6) gồm hai gối đỡ (6.1, 6.2) được lắp ở hai đầu của trục bánh xe (3) di chuyển lên xuống theo rãnh trượt cùng trục bánh xe, cơ cấu chống sập tức thời (7) có đầu dưới gắn vào gối đỡ (6), đầu trên gắn vào tấm bích (1.3). Sáng chế cũng đề cập đến nhà quay 360 độ trong bể nước có lắp đặt các cơ cấu bánh xe này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu bánh xe dùng cho nhà quay 360 độ trong bể nước và nhà quay 360 độ trong bể nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết, trên thế giới một số nước đã xây dựng nhà quay như Tây Ban Nha, Đu Bai, v.v.. Các nhà quay này vận hành quay trực tiếp trên trụ đặt ở giữa nhà hoặc đặt trên một chân đế bằng kim loại hình tròn, bên dưới chân đế là các trụ đỡ được trang bị các con lăn vận hành bằng một mô tơ điện. Với thiết kế như trên, chỉ cần một tác động nhấn nút, ngôi nhà có thể quay tròn 360 độ và dừng lại ở bất kỳ hướng nào mà chủ nhân cảm thấy thích hợp. Tuy nhiên, những nhà quay này có nhược điểm là toàn bộ trọng lượng của ngôi nhà dồn lên trục quay hoặc các con lăn. Do đó, để quay tòa nhà đòi hỏi phải lắp đặt mô tơ điện công suất lớn, cơ cấu quay phải đảm bảo có sức chịu tải lớn và việc vận hành quay tòa nhà tiêu tốn nhiều năng lượng.

Để giải quyết vấn đề trên, có nhiều giải pháp được đề xuất, chẳng hạn như giải pháp giảm kích thước của nhà quay, sử dụng các vật liệu nhẹ để chế tạo nhà quay, v.v. và một giải pháp mới do chính chủ đơn cũng đề xuất là nhà quay 360 độ trong bể nước giải quyết được triệt để vấn đề nêu trên, giải pháp này đã nộp đơn số 1-2018-00393. Cụ thể giải pháp này như sau:

Như thể hiện trên Hình 1, nhà quay 360 độ trong bể nước bao gồm bể nước hình trụ có đáy hình tròn hoặc hình nón hoặc hình nón cụt, tầng hầm có thành hình trụ, đáy đồng dạng với đáy bể nước, sàn được đỡ bởi các dầm đặt trong lòng bể nước, thành tầng hầm cách thành bể nước một khoảng cách nhất định tạo ra khoảng trống, trong đó tầng hầm được liên kết với bể nước thông qua hệ thống định tâm được bố

trí ở tâm của đáy bể nước và đáy tầng hầm, các tầng nổi được xây dựng trên sàn của tầng hầm.

Khi bơm nước vào trong bể, tầng hầm của tòa nhà đóng vai trò như chiếc phao, do đó dưới tác dụng của áp suất và lực đẩy Ác - si - mét của nước tác dụng lên tầng hầm của tòa nhà sẽ giúp tòa nhà nổi lên. Cơ cấu bánh xe gồm các bánh xe và động cơ điện được lắp vào các đầu dầm của sàn tầng hầm tỳ lên mặt trên thành bể nước. Tòa nhà được nâng lên nhờ lực đẩy Ác - si - mét, nên các bánh xe chỉ chịu lực rất nhỏ của tòa nhà tác dụng lên (1% đến 2% trọng lượng của tòa nhà). Do đó có thể làm nhà quay với khối lượng lớn, cơ cấu để vận hành quay tòa nhà không yêu cầu chế tạo phức tạp, động cơ vận hành cơ cấu quay nhỏ, giảm chi phí lắp đặt và vận hành, cũng như tiêu tốn năng lượng thấp.

Tuy nhiên, giải pháp trên vẫn chưa giải quyết được vấn đề khi gặp sự cố bất khả kháng như tầng hầm bị rò rỉ hoặc bị bục, nước trong bể nước sẽ chảy vào trong tầng hầm, khi đó lực đẩy Ác - si - mét của nước tác dụng lên tầng hầm sẽ giảm nhanh chóng, tầng hầm mất vai trò như chiếc phao nâng đỡ tòa nhà, các bánh xe sẽ bị phá hủy đầu tiên do các bánh xe này (vốn chỉ chịu một lực rất nhỏ của tòa nhà) sẽ chịu toàn bộ trọng lượng của tòa nhà, tiếp đến tầng hầm, bể nước và cả toàn bộ tòa nhà phía trên có thể sẽ bị hư hỏng nặng và không có khả năng khắc phục như hiện trạng ban đầu. Do đó, cần có một giải pháp để giải quyết vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích thứ nhất của sáng chế là đề xuất cơ cấu bánh xe dùng cho nhà quay 360 độ trong bể nước giải quyết được các vấn đề nêu trên.

Để đạt được mục đích này, cơ cấu bánh xe dùng cho nhà quay 360 độ trong bể nước theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế bao gồm:

Các bánh xe được lắp bên dưới các đầu dầm của sàn tầng hầm, trong đó mỗi bánh xe gồm:

Càng đỡ bánh xe (1) được cấu tạo từ hai tấm thép (1.1, 1.2) hình thang cân ngược đặt song song với nhau, cạnh trên của hai tấm thép này được hàn với tấm bích (1.3). Phía dưới hai tấm thép (1.1, 1.2) có hai lỗ (1.1.1, 1.2.1) đồng tâm với nhau để lắp trục bánh xe (3). Phía ngoài của mỗi tấm thép (1.1, 1.2) được hàn các sườn tăng cường (1.4);

Bánh xe (2) gồm vành bánh xe (2.1) lắp với lốp xe (2.2) được làm bằng cao su đặc. Bánh xe (2) được lắp với càng bánh xe (1) thông qua trục bánh xe (3), vòng bi (4) và ổ chặn bi (5);

Khác biệt ở chỗ, hai lỗ (1.1.1, 1.2.1) có dạng rãnh thẳng đứng với chiều cao rãnh được xác định trước sao cho lớn hơn khoảng cách giữa đáy dưới của tầng hầm và đáy của bể nước của nhà quay 360 độ trong bể nước, gối đỡ (6) gồm hai gối đỡ (6.1, 6.2) được lắp ở hai đầu của trục bánh xe (3), cơ cấu chống sập tức thời (7) gồm hai lò xo (7.1, 7.2) có đầu dưới được lắp với gối đỡ lò xo (6), đầu trên lắp với tấm bích (1.3). Khi sự cố bất khả kháng xảy ra ở bể nước như mất nước, trọng lượng tòa nhà dồn vào các bánh xe, với cơ cấu bánh xe như trên, trục bánh xe cùng gối đỡ trượt lên, lúc này đáy tầng hầm sẽ hạ từ từ xuống đáy bể, khi đó trọng lượng tòa nhà sẽ được dàn đều xuống đáy bể nước giữ an toàn cho tòa nhà.

Theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, cơ cấu chống sập tức thời (7) gồm hai pit tông thủy lực, trên mỗi pit tông thủy lực có một van áp lực. Khi xảy ra sự cố bất khả kháng, trọng lực tòa nhà tác dụng lên các bánh xe vượt quá áp lực cho phép, van áp lực sẽ tự xả áp, tầng hầm hạ từ từ xuống đáy bể nước.

Mục đích thứ hai của sáng chế là đề xuất nhà quay 360 độ trong bể nước bao gồm bể nước (A) hình trụ có đáy hình tròn hoặc hình nón hoặc hình nón cụt, tầng hầm (B) có thành hình trụ, có đáy đồng dạng với đáy bể nước, sàn được đỡ bởi các dầm đặt trong lòng bể nước, thành tầng hầm cách thành bể nước một khoảng cách nhất định tạo ra khoảng trống, tầng hầm được liên kết với bể nước thông qua cơ cấu trục định tâm. Khi bơm nước vào trong bể, tầng hầm của tòa nhà đóng vai trò như chiếc phao, do đó dưới tác dụng của lực đẩy Ác - si - mét tác dụng lên tầng hầm của

tòa nhà sẽ giúp tòa nhà nổi lên. Các cơ cấu bánh xe như được trình bày ở trên được lắp vào các đầu dầm của sàn tầng hầm. Ít nhất một trong các cơ cấu bánh xe được dẫn động bởi mô tơ điện.

Tòa nhà được nâng lên nhờ lực đẩy Ác - si - mét, nên các bánh xe chỉ chịu lực rất nhỏ của tòa nhà tác dụng lên (1% đến 2% trọng lượng của tòa nhà). Khi xảy ra sự cố bất khả kháng như tầng hầm bị rò rỉ hoặc bị bực làm cho nước trong bể nước (A) chảy vào trong tầng hầm (B). Lực đẩy Ác - si - mét giảm dần làm cho trọng lượng phía trên của tòa nhà tác dụng lên các bánh xe tăng dần. Nhờ có cơ cấu chống sập tức thời (7), trọng lượng tòa nhà nén các lò xo (7.1, 7.2) hoặc các pit tông thủy lực (7.1', 7.2'), tòa nhà di chuyển từ từ xuống dưới làm cho các trục bánh xe sẽ từ từ trượt trong rãnh (1.1.1, 1.2.1) lên vị trí cao hơn trong rãnh. Đồng thời tầng hầm hạ xuống từ từ cho đến khi chạm đáy bể nước (A), trọng lượng tòa nhà khi đó tác dụng trực tiếp lên đáy bể nước (A) và các cơ cấu bánh xe và nhà quay sẽ được an toàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình chiếu đứng minh họa nhà quay 360 độ trong bể nước đã biết;

Hình 2 là hình chiếu đứng thể hiện bánh xe dùng cho nhà quay 360 độ khi hoạt động bình thường theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Hình 3 là hình chiếu cạnh thể hiện bánh xe dùng cho nhà quay 360 độ khi xảy ra sự cố bất khả kháng theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Hình 4 là hình chiếu đứng thể hiện bánh xe dùng cho nhà quay 360 độ khi hoạt động bình thường theo phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 5 là hình chiếu cạnh thể hiện bánh xe dùng cho nhà quay 360 độ khi xảy ra sự cố bất khả kháng theo phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 6 là hình vẽ mặt cắt dọc minh họa cấu tạo của nhà quay 360 độ khi hoạt động bình thường theo sáng chế;

Hình 7 là hình vẽ mặt cắt dọc minh họa cấu tạo của nhà quay 360 độ khi xảy ra sự cố bất khả kháng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả thông qua các phương án ưu tiên của sáng chế và các hình vẽ minh họa. Phần mô tả này chỉ nhằm mục đích thể hiện các nguyên tắc chung theo sáng chế và sáng chế không bị giới hạn phạm vi ở đó.

Như được thể hiện trên Hình 2 và Hình 3, cơ cấu bánh xe dùng cho nhà quay 360 độ trong bể nước theo phương án thứ nhất của sáng chế bao gồm:

Càng đỡ bánh xe 1 cấu tạo từ hai tấm thép 1.1, 1.2 hình thang cân ngược đặt song song với nhau, cạnh trên của hai tấm thép này được hàn với tấm bích 1.3. Phía dưới hai tấm thép 1.1, 1.2 có hai lỗ 1.1.1, 1.2.1 đồng tâm với nhau để lắp trục bánh xe 3. Phía ngoài của mỗi tấm thép 1.1, 1.2 được hàn các sườn tăng cường 1.4.

Bánh xe 2 gồm vành bánh xe 2.1 lắp với lớp cao su đặc 2.2. Bánh xe 2 được lắp với càng bánh xe 1 thông qua trục bánh xe 3, vòng bi 4 và ống chặn bi 5.

Khác biệt ở chỗ, hai lỗ 1.1.1, 1.2.1 có dạng rãnh thẳng đứng với chiều cao rãnh được xác định trước sao cho lớn hơn hoặc bằng khoảng cách giữa đáy dưới của tầng hầm và đáy trên của bể nước của nhà quay 360 độ trong bể nước, gối đỡ 6 gồm hai gối đỡ 6.1, 6.2 được lắp ở hai đầu của trục bánh xe 3, cơ cấu chống sập tức thời 7 gồm hai lò xo 7.1, 7.2 có đầu dưới được lắp với gối đỡ 6, đầu trên lắp với tấm bích 1.3.

Theo phương án thứ hai của sáng chế, như thể hiện trên Hình 4 và Hình 5, cơ cấu chống sập tức thời 7 của cơ cấu bánh xe gồm hai pit tông thủy lực 7.1', 7.2' có đầu dưới được lắp với gối đỡ lò xo 6, đầu trên lắp với tấm bích 1.3. Trên mỗi pit tông thủy lực có một van áp lực. Khi xảy ra sự cố bất khả kháng (như mô tả ở trên), trọng lượng tòa nhà tác dụng lên đồng thời cả hai pit tông vượt quá tải trọng cho phép, van áp lực sẽ tự xả áp (không được thể hiện trên hình vẽ), làm cho tòa nhà hạ xuống từ từ.

Như được thể hiện trên Hình 6 và Hình 7, nhà quay 360 độ trong bể nước theo sáng chế bao gồm:

Bể nước A hình trụ có đáy 9 hình tròn, hình nón hoặc hình nón cụt được làm bằng bê tông cốt thép.

Tầng hầm B có cấu tạo dạng hình trụ có đáy 11 đồng dạng với đáy bể nước A, thành 10 của tầng hầm cách thành bể A một khoảng định trước tạo nên khoảng trống 14, sàn 12 được đỡ bởi các dầm 13, sàn 12 được thiết kế dạng hình tròn có diện tích lớn hơn diện tích của bể nước A, tầng hầm B được làm bằng bê tông cốt thép hoặc bằng thép.

Tầng hầm B được đặt trong bể nước A và được liên kết với bể nước A thông qua cơ cấu hệ thống định tâm (không được thể hiện trên hình vẽ), trong đó ống trục định tâm cố định gắn cố định vào tâm của đáy 9 của bể nước A và ống định tâm di động gắn cố định vào tâm của đáy 11 của tầng hầm B.

Các tầng nổi C được xây dựng trên sàn 12 của tầng hầm B.

Khi bơm nước vào khoảng trống 14, tầng hầm B nổi lên tạo ra khoảng cách lớn hơn từ đáy dưới của dầm 13 tới mặt trên của thành bể nước A so với khi chưa bơm nước.

Các cơ cấu bánh như được trình bày ở trên được lắp dưới các đầu dầm 13 của sàn tầng hầm B sao cho lớp xe 2.2 tỳ vào mặt trên thành bể nước A. Trong đó, ít nhất một trong các cơ cấu bánh xe trên được dẫn động bởi động cơ điện.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu bánh xe dùng cho nhà quay 360 độ trong bể nước bao gồm:

càng đỡ bánh xe (1) cấu tạo từ hai tấm thép (1.1, 1.2) hình thang cân ngược đặt song song với nhau, cạnh trên của hai tấm thép này được hàn với tấm bích (1.3) phân dưới hai tấm thép (1.1, 1.2) có hai lỗ (1.1.1, 1.2.1) đồng tâm để lắp trục bánh xe (3), phía ngoài của mỗi tấm thép (1.1, 1.2) được hàn các sườn tăng cường (1.4);

bánh xe (2) đặt trực tiếp lên thành bể có vành bánh xe (2.1) lắp với lớp xe (2.2), được lắp với càng bánh xe (1) thông qua trục bánh xe (3), vòng bi (4) và ổ chặn bi (5);

khác biệt ở chỗ, hai lỗ (1.1.1, 1.2.1) có dạng rãnh trượt thẳng đứng với chiều cao rãnh được xác định trước lớn hơn hoặc bằng khoảng cách giữa đáy dưới của tầng hầm và đáy trên của bể nước của nhà quay 360 độ trong bể nước, gối đỡ (6) gồm hai gối đỡ (6.1, 6.2) được lắp ở hai đầu của trục bánh xe (3) di chuyển lên xuống theo rãnh trượt cùng trục bánh xe, cơ cấu chống sập tức thời (7) có đầu dưới gắn vào gối đỡ (6) và đầu trên gắn vào tấm bích (1.3), trong đó cơ cấu chống sập tức thời (7) gồm hai lò xo (7.1, 7.2) hoặc hai pit tông thủy lực (7.1', 7.2'), trên mỗi pit tông thủy lực có một van áp lực.

2. Nhà quay 360 độ trong bể nước bao gồm:

bể nước (A) hình trụ có đáy (9) hình tròn, hình nón hoặc hình nón cụt được làm bằng bê tông cốt thép;

tầng hầm (B) có dạng hình trụ có đáy (11) đồng dạng với đáy của bể nước (A), thành (10) của tầng hầm cách thành bể (A) một khoảng định trước tạo nên khoảng trống (14), sàn (12) được đỡ bởi các dầm (13), sàn (12) được thiết kế dạng hình tròn có diện tích lớn hơn diện tích của bể nước (A), tầng hầm (B) được làm bằng bê tông cốt thép hoặc bằng thép;

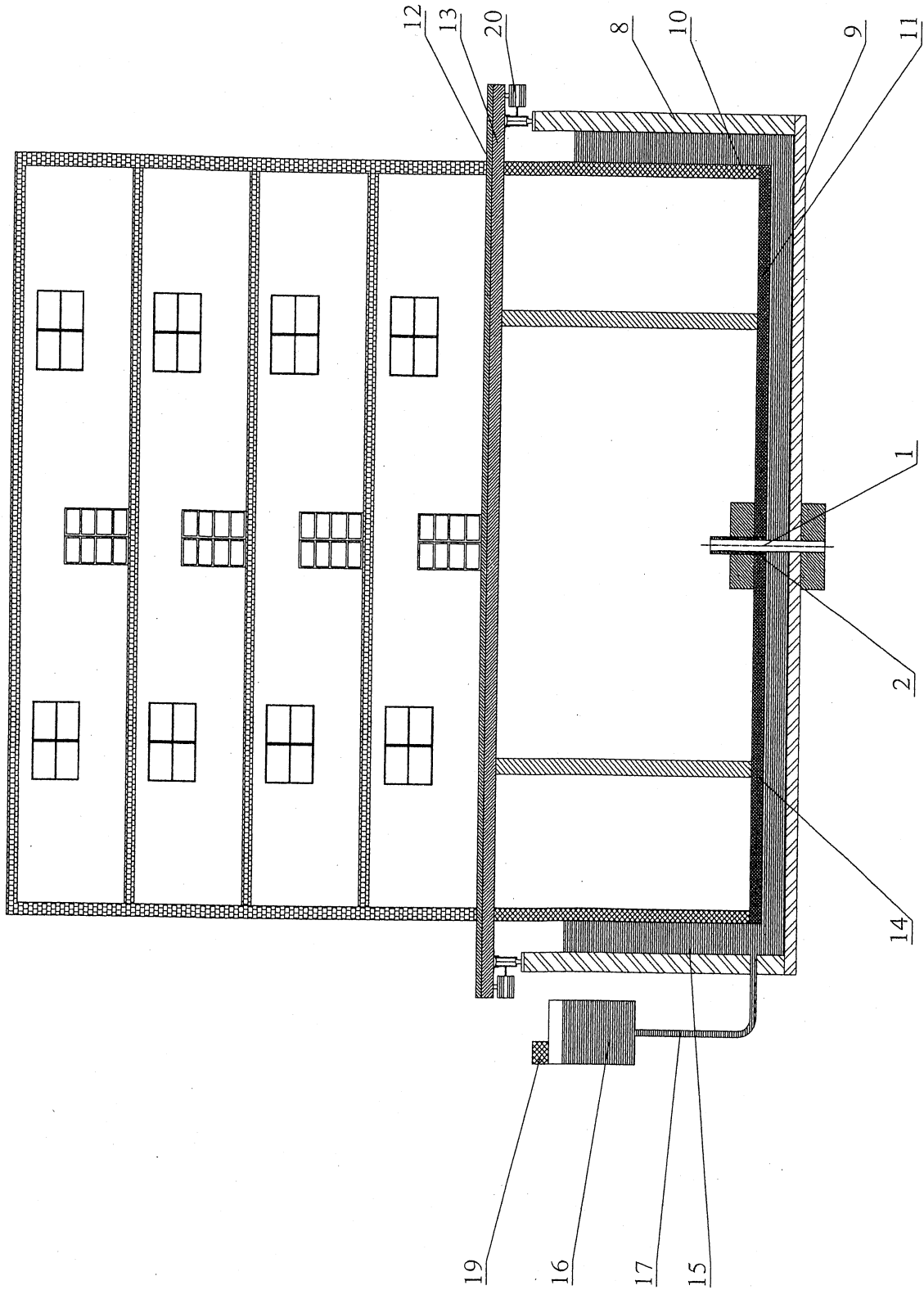
tầng hầm (B) được đặt trong bể nước (A) và được liên kết với bể nước (A) thông qua hệ thống định tâm gồm ống trục định tâm cố định và ống định tâm di động,

trong đó ống trục định tâm cố định gắn cố định vào tâm của đáy (9) của bể nước (A) và ống định tâm di động gắn cố định vào tâm của đáy (11) của tầng hầm (B);

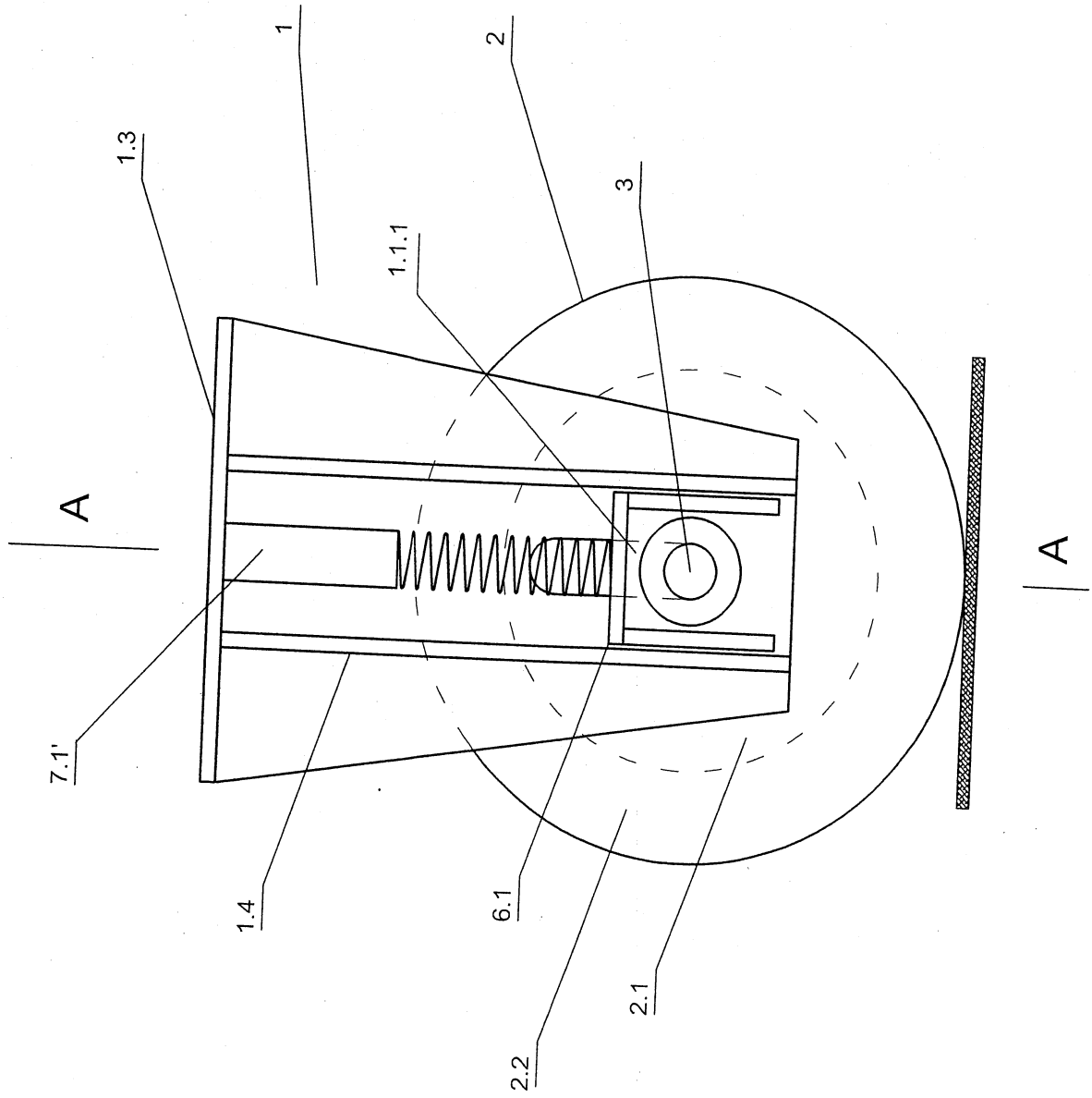
các tầng nổi (C) được xây dựng trên sàn (12) của tầng hầm (B);

khi bơm nước vào khoảng trống (14), tầng hầm (B) nổi lên tạo ra khoảng cách lớn hơn từ đáy dưới của dầm (13) tới mặt đáy của thành bể nước (A) so với khi chưa bơm nước;

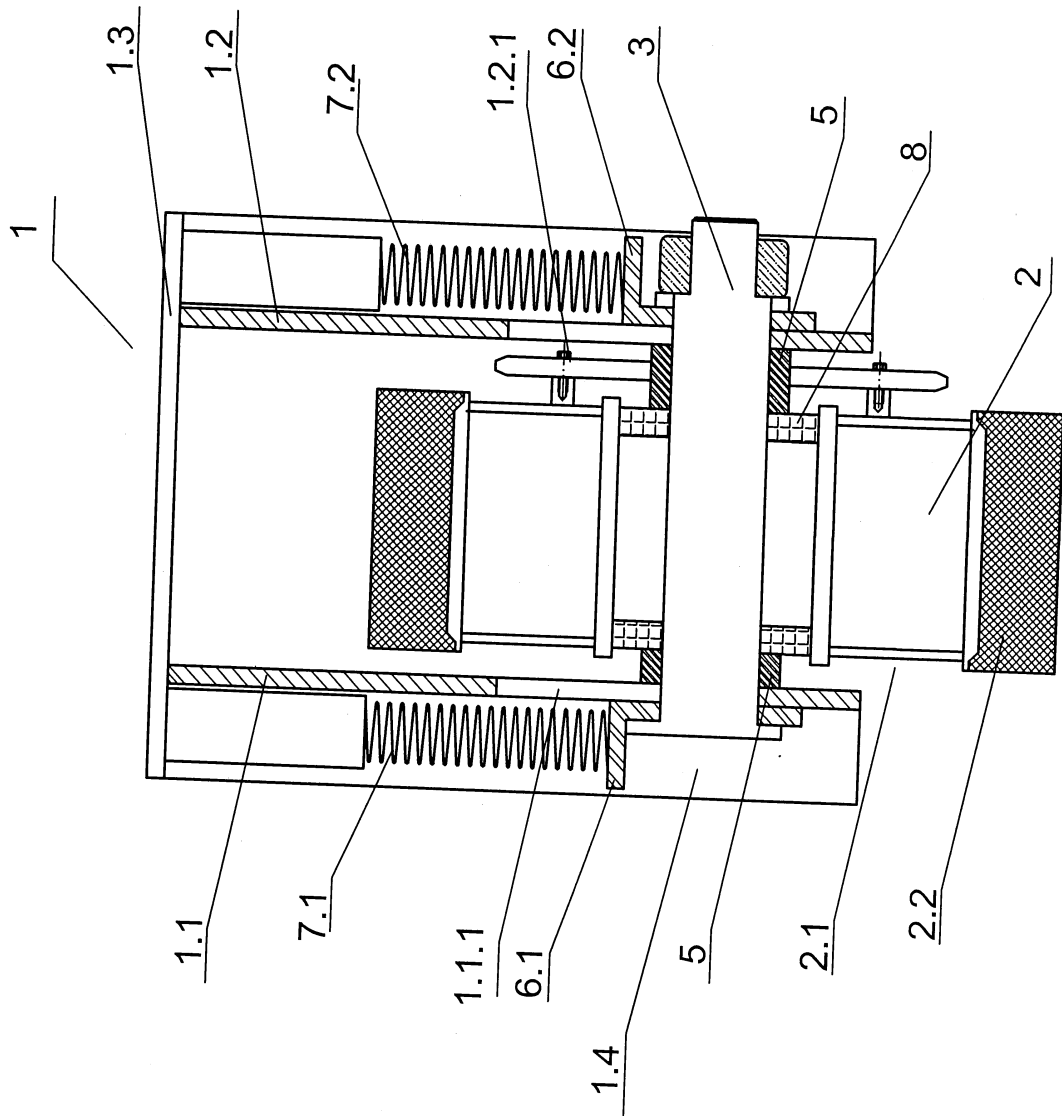
các cơ cấu bánh xe theo điểm 1 được lắp dưới các đầu dầm của sàn tầng hầm (B) sao cho lớp xe (2.2) tỳ vào mặt trên thành bể nước (A) và ít nhất một trong các cơ cấu bánh xe này được dẫn động bởi động cơ điện.



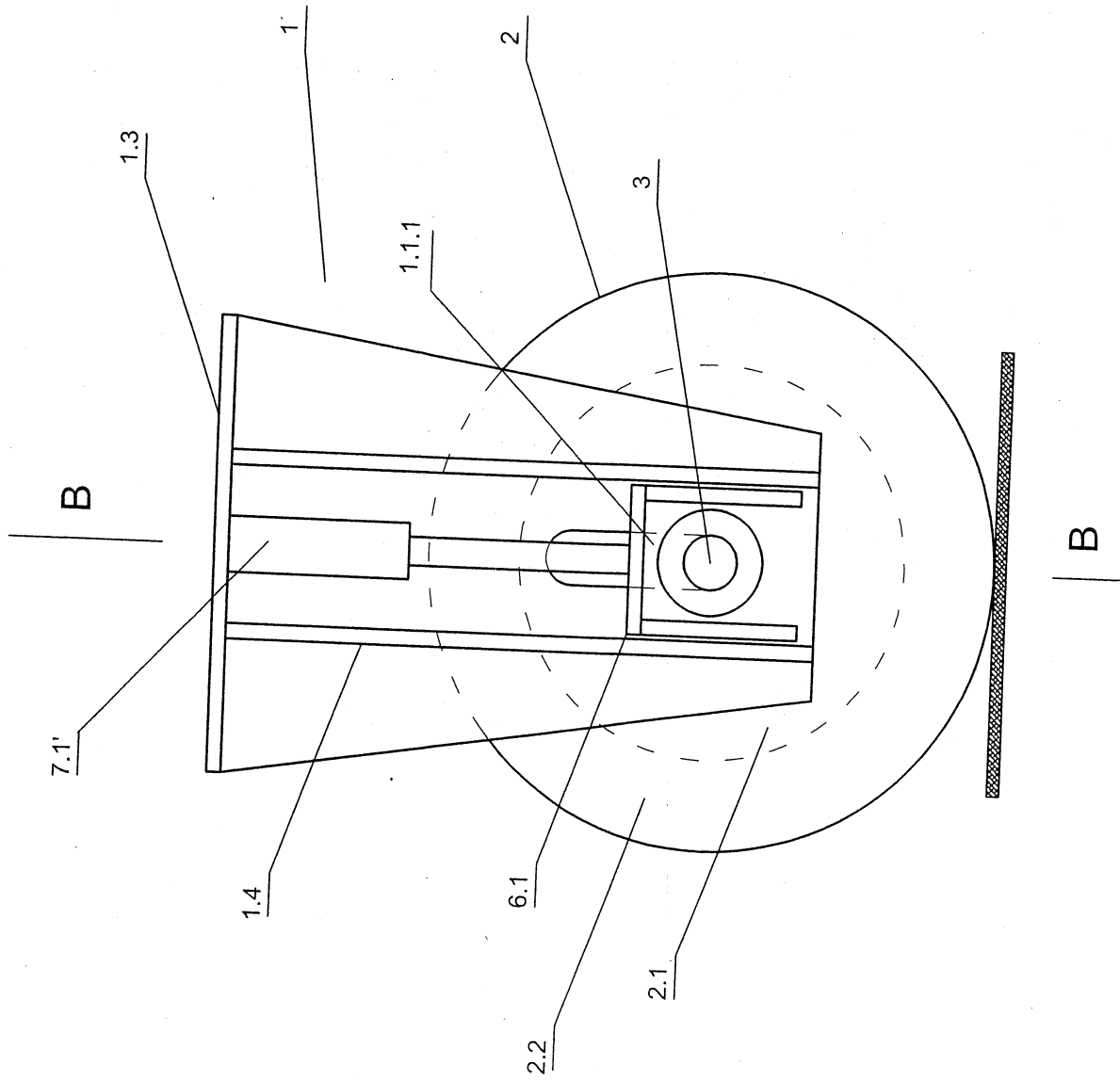
Hình 1



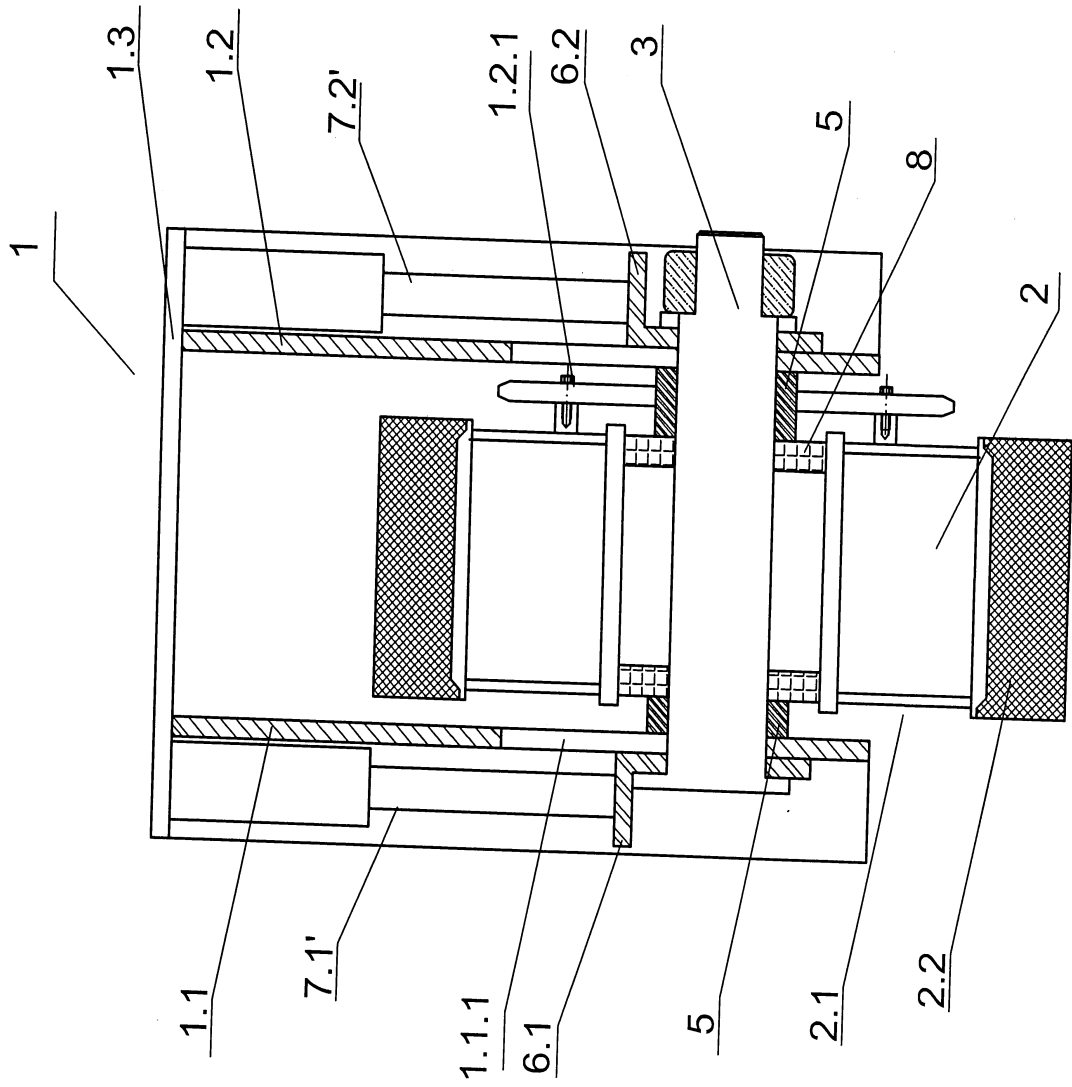
Hình 2



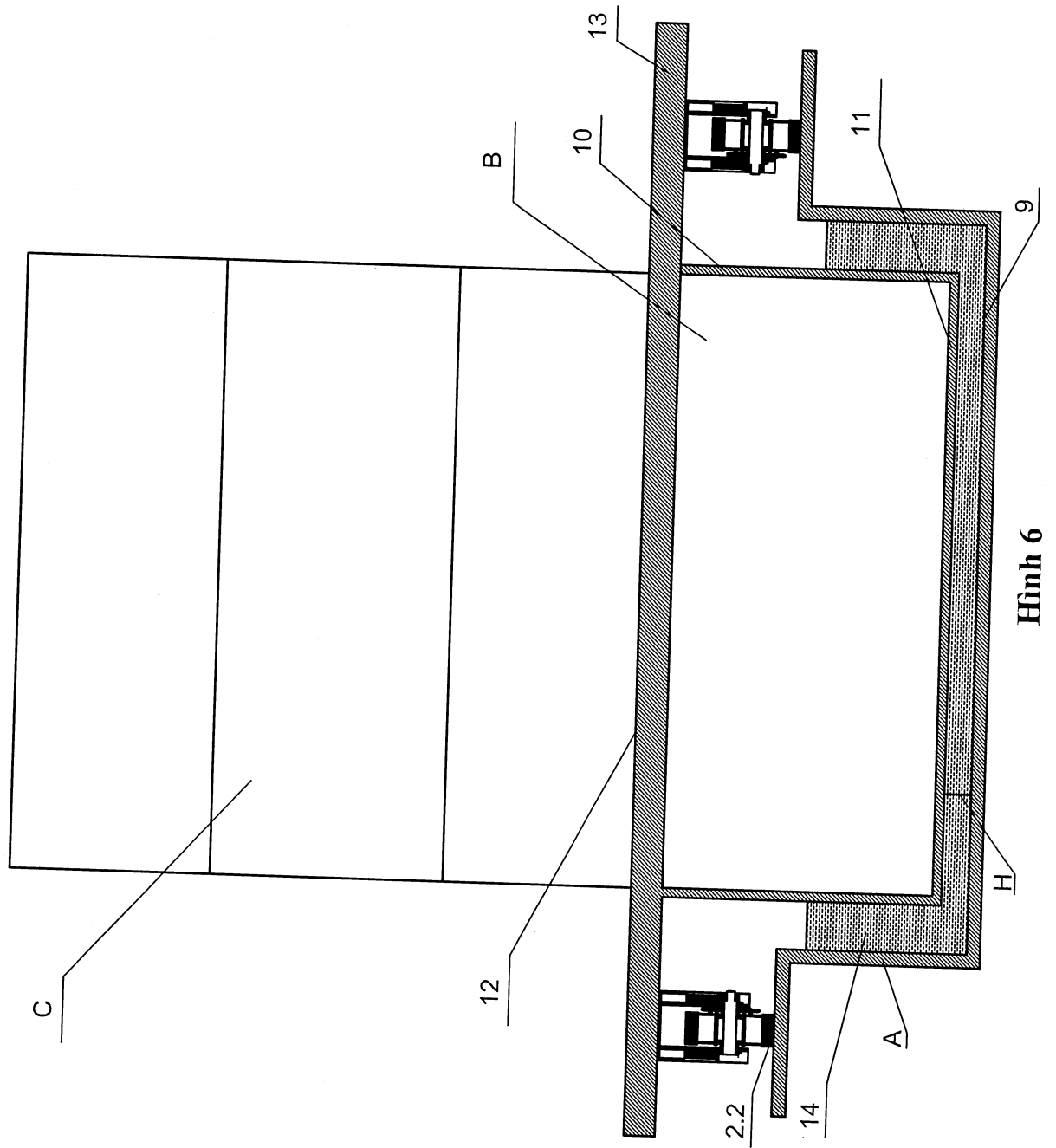
Hình 3



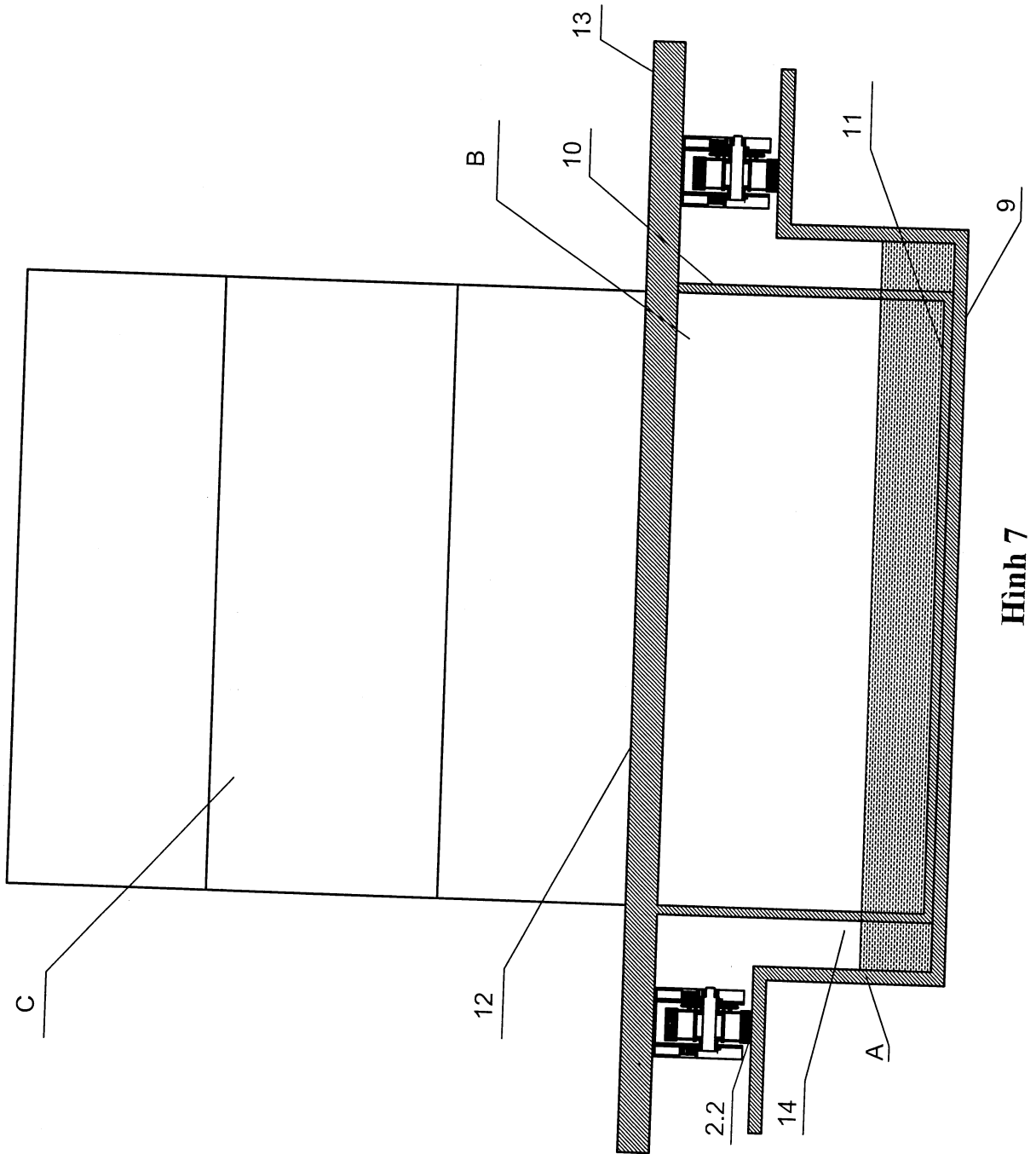
Hình 4



Hình 5



Hình 6



Hình 7