



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002579

(51) **E03F 5/14**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00495

(22) 12/10/2017

(67) 1-2018-03958

(45) 25/02/2021 395

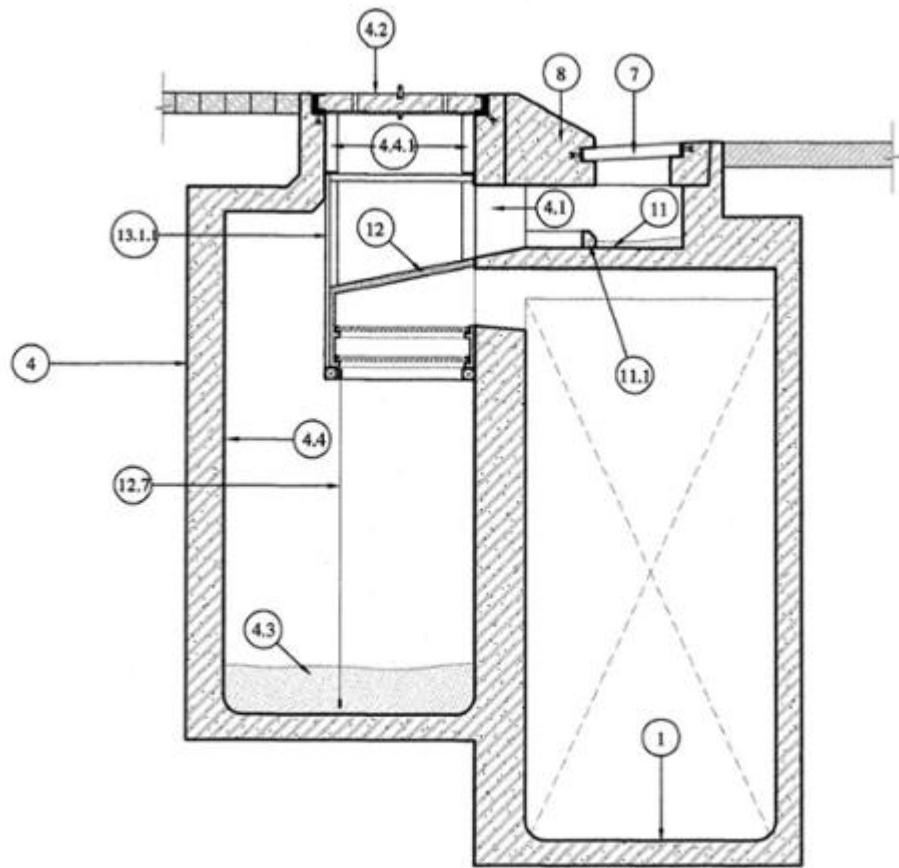
(43) 26/11/2018 368A

(76) Nguyễn Công Anh (VN)

561/5 Điện Biên Phủ, phường 1, quận 3, thành phố Hồ Chí Minh

(54) **HỒ GA THU NƯỚC MƯA DÙNG CHO HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hồ ga thu nước mưa dùng cho hệ thống thoát nước, hồ ga thu nước mưa này bao gồm: cống thu nước mưa (4.1), nắp đậy hồ ga thu nước mưa (4.2) có thể đóng/mở khi cần thiết của hồ ga thu nước mưa được bố trí nằm ngang so với mặt đường vỉa hè khi đóng vào miệng hồ ga thu nước mưa; và phần thể tích chứa nước mưa (4.3) bao gồm các vách đứng bên trong (4.4), trong đó đáy phần thể tích chứa nước là nơi để lắng vật thể rắn; bộ phận lọc (12) được bố trí bên trong hồ ga thu nước mưa, và bao gồm khung đỡ bộ phận lọc nhằm ngăn chặn tai nạn đối với người đi đường khi bị rơi xuống hồ ga thu nước mưa.



MẶT CẮT A2 - A2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích liên quan đến lĩnh vực thủy lợi, cụ thể là hố ga thu nước mưa dùng cho hệ thống thoát nước có chức năng hạn chế tác động của triều cường đối với đô thị.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay các đô thị tại Việt Nam đang sử dụng hệ mương thoát nước mưa mặt đường chảy xuống hố ga thu nước và mương dẫn, chưa qua lọc lắng các vật chất rác, đất, cát, sinh, bùn. Đa số các tuyến thoát nước thải sinh hoạt được sử dụng chung cho thoát nước mưa bề mặt, dẫn đến chất lượng nước trong cống ô nhiễm và rất nhiều chất cặn bã gây tắc nghẽn lòng cống, tốn kém nhiều chi phí nạo vét, công nhân phải làm việc trong môi trường nước ô nhiễm và nhiều mầm bệnh. Các công trình thoát nước tại đô thị hiện nay đang bộc lộ các nhược điểm mà cần phải được khắc phục sẽ được mô tả vắn tắt sau đây.

Thứ nhất, hệ thống thoát nước trong đô thị của Sở Giao thông vận tải thành phố Hồ Chí Minh đang được lắp đặt. Khuyết điểm của giải pháp này là lưới chặn rác của miệng thu nước của hố ga thu nước không đảm bảo diện tích thoát nước và dễ bị mất cấp, khoảng hở giữa các thanh chặn rác (của vỉ chặn rác) là từ 2,5 cm đến 3,5 cm, rất dễ bị sinh, bùn, đất, cát bám lại gây bít khe hở này. Do sử dụng cơ chế ngăn mùi bằng nước (kết cấu dạng cổ ngỗng, hay còn gọi là kết cấu con thỏ), hố ga thu nước không ngăn được mùi hôi bốc lên qua lỗ thu nước khi vào mùa khô, vì khi đó nước trong kết cấu dạng cổ ngỗng khô đi sẽ mất tác dụng ngăn mùi. Bên cạnh đó, các sinh vật mang mầm bệnh như gián, chuột, bọ, .v.v. thường xuyên lên xuống qua lỗ thu nước, gây nên các bệnh truyền nhiễm cho con người. Lỗ thu nước không cản được rác, đất, cát chảy vào hố ga thu nước, gây bồi lắng lòng hố ga thu nước, làm tắc nghẽn cống dẫn. Vì vậy, số lần vệ sinh, nạo vét hố ga thu nước và cống rãnh tăng lên và công nhân phải thường xuyên làm việc trong môi trường độc hại, mất vệ sinh.

Thứ hai, giải pháp kỹ thuật của Công ty TNHH MTV thoát nước đô thị TP. HCM được thiết kế lưới chặn rác, lỗ thu nước có diện tích lớn, ứng dụng nguyên lý ngăn mùi bằng cơ cấu van một chiều. Hiện nay, cơ cấu van này được sử dụng trong các miệng cửa

xả ra sông của TP. HCM. Cơ cấu van này rất dễ bị vướng rác ngay miệng van, làm cho van không đóng lại được, không ngăn được mùi hôi và sinh vật gây bệnh lên xuống qua lỗ thu nước. Bên cạnh đó, vì là cơ cấu van một chiều tạo ra môi trường tương đối kín khí trong hố ga thu nước, nên khi lượng hơi ga tích tụ đầy sẽ gây nổ hố ga thu nước (sự cố đã xảy ra tại khu vực đường Trường Sa, Hoàng Sa của TP. HCM).

Thứ ba, giải pháp kỹ thuật của Công ty cổ phần giải pháp xây dựng HT liên quan đến thiết kế lưới chặn rác đồng thời hạn chế mất cấp lưới này, có thể mở nắp làm vệ sinh. Đây là giải pháp thiết kế có thêm một hố ga thu nước dưới lưới chặn rác và hố ga thu nước này ngăn mùi hôi bằng nước theo nguyên lý của kết cấu dạng cổ ngỗng. Tuy nhiên vào mùa khô thì tác dụng ngăn mùi hôi bằng nước của kết cấu này trở nên kém hiệu quả. Giải pháp vẫn không giải quyết được rác, đất, cát chảy xuống lòng cống. Mặc dù lưới chặn rác không thể lấy cấp nhưng nắp hố ga thu nước có thể mở ra bất cứ lúc nào, gây nguy hiểm cho người đi đường.

Thứ tư, giải pháp kỹ thuật của Công ty TNHH thoát nước và phát triển đô thị Bà Rịa – Vũng Tàu liên quan đến việc thiết kế thêm hai hố ga thu nước nhỏ (hố ga phụ) trước khi chảy vào lòng cống để hạn chế mùi hôi và ngăn gián, chuột, bọ lên xuống lỗ thu nước. Tuy nhiên giải pháp này chưa giải quyết được vấn đề mất cấp nắp hố ga thu nước và nắp hầm ga. Giải pháp phát sinh nhiều chi phí cho công tác làm hai hố ga phụ.

Ngoài ra, nhược điểm chung quan trọng nhất đối với các giải pháp kỹ thuật nêu trên là chưa giải quyết được tình trạng nước thủy triều lên tràn vào hệ thống thoát nước gây ngập lụt đô thị, ảnh hưởng trực tiếp đến giao thông công cộng, sinh hoạt của cư dân đô thị, gây thiệt hại lớn về tài sản.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích chưa bộc lộ kết cấu hố ga có bộ phận lọc, và kết cấu ngăn ngừa tai nạn cho người đi đường chẳng may rơi xuống hố ga

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích thứ nhất của giải pháp hữu ích là đề xuất kết cấu hố ga thu nước mưa có chức năng lắng, lọc, ngăn bùn, đất, rác, v.v. không trôi theo dòng chảy từ hố ga vào trong các mương dẫn gây tắc nghẽn dòng chảy, hạn chế tình trạng ngập úng đường đô thị khi mưa lớn, mưa kéo dài.

Mục đích thứ hai của giải pháp hữu ích là ngăn ngừa tai nạn cho người đi đường chẳng may rơi xuống hố ga sẽ không bị cuốn trôi theo dòng nước vào các mương dẫn.

Để đạt được các mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất hố ga thu nước mưa dùng cho hệ thống thoát nước, hố ga này bao gồm:

+ công thu nước mưa,

+ nắp đậy hố thu nước mưa có thể đóng/mở khi cần thiết của hố ga thu nước mưa được bố trí nằm ngang so với mặt đường vỉa hè khi đóng vào miệng hố ga thu nước mưa,

+ phần thể tích chứa nước mưa bao gồm các vách đứng bên trong, trong đó đáy phần thể tích chứa nước là nơi để lắng vật thể rắn,

+ bộ phận lọc được bố trí bên trong hố ga thu nước mưa, ngay vị trí nối giữa hố ga thu nước mưa với lối thoát nước ra mương dẫn, bộ phận lọc được đặt cố định vào khung đỡ bộ phận lọc và khung đỡ bộ phận lọc được cố định tương ứng vào hai vách đứng bên trong của hố ga thu nước mưa,

+ khung đỡ bộ phận lọc có dạng khung hình hộp chữ nhật bao gồm bề mặt phía sau có các song chắn dọc đảm bảo an toàn cho người đi đường bất ngờ bị rơi hoặc bị nước cuốn trôi vào hố ga thu nước (bị mất nắp chắn), có hai thanh đứng ở mỗi mặt bên có thể trượt gài vào hai rãnh đứng ở mỗi bên của vách đứng bên trong của hố ga thu nước mưa thải để khung đỡ bộ phận lọc có thể được giữ cố định ở đó nhờ trọng lượng của nó.

Bộ phận lọc bao gồm:

+ vỏ ngoài được làm kín ở mặt trên, hai mặt bên, và một phần dưới của mặt trước đối diện với lối thoát nước ra mương dẫn, một phần trên của mặt trước đối diện với lối thoát nước ra mương dẫn được mở để có thể thoát nước ra mương dẫn, mặt trên có dạng mặt nghiêng; và

+ lưới lọc thứ nhất và lưới lọc thứ hai được bố trí nằm ngang cố định bên trong phần vỏ ngoài và được xếp chồng liên tiếp lên nhau, cách nhau một khoảng định trước.

Các lưới lọc được cố định vào hai vách bên trong của bộ phận lọc nhờ các ngàm nằm tương ứng trên mỗi vách bên.

Bộ phận lọc còn bao gồm lưới lọc thứ ba được bố trí nằm thẳng đứng bên trong hố ga thu nước mưa, đầu trên của lưới lọc được cố định vào phần dưới của khung đỡ bộ phận lọc bằng liên kết đinh vít, đầu dưới của lưới được kéo xuống nhờ trọng lượng của chính nó làm căng lưới lọc này.

Lưới lọc thứ ba được tạo thành từ các sợi dây cước đặt song song nhau và được kéo căng theo phương thẳng đứng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình chiếu từ trên xuống khi tháo bó vỉa hè ra để lộ các phần hõm để lắp vật thể rắn, thể hiện một phần của hệ thống thoát nước theo giải pháp hữu ích, ở vị trí có cao độ mặt đường trên mức triều, hệ thống theo giải pháp hữu ích lúc này chỉ xuất hiện mương dẫn thứ nhất;

Hình 2 là hình chiếu từ trên xuống khi lắp bó vỉa hè, vị trí có cao độ mặt đường trên mức triều;

Hình 3 là hình thể hiện mặt cắt A1-A1 trên Hình 2;

Hình 4 là hình thể hiện mặt cắt A2-A2 trên Hình 2;

Hình 5a và Hình 5b thể hiện mặt cắt A3-A3 trên Hình 2 ở trạng thái không có bộ lọc và khung đỡ (Hình 5a) và trạng thái có bộ lọc và khung đỡ (Hình 5b);

Hình 6a và Hình 6b thể hiện mặt cắt A4-A4 trên Hình 2 ở trạng thái không có bộ lọc và khung đỡ (Hình 6a) và trạng thái có bộ lọc và khung đỡ (Hình 6b);

Hình 7 là hình phối cảnh của một mô đun gồm mương dẫn thứ nhất (sẽ được bố trí ở vị trí có cao độ mặt đường trên mức triều) ở trạng thái tháo rời bó vỉa hè;

Hình 8 là hình phối cảnh mương dẫn thứ nhất được thể hiện trong Hình 7 được lắp thêm các bó vỉa hè bịt kín 8.1;

Hình 9 là hình phối cảnh ở vị trí hố ga thu nước mưa kết nối với mương dẫn thứ nhất, các chi tiết ở trạng thái tháo rời;

Hình 10 là hình phối cảnh cắt một phần Hình 9 thể hiện bộ phận lọc nằm bên trong hố ga thu nước mưa;

Hình 11 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện một phần hệ thống thoát nước theo giải pháp hữu ích, ở vị trí có cao độ mặt đường ngang/xấp xỉ mức triều, hệ thống lúc này xuất hiện mương dẫn thứ nhất và mương dẫn thứ hai;

Hình 12 là hình thể hiện mặt cắt B1-B1 trên Hình 11;

Hình 13 là hình thể hiện mặt cắt B2-B2 trên Hình 11;

Hình 14 là hình thể hiện mặt cắt B3-B3 trên Hình 11;

Hình 15 là hình phối cảnh thể hiện mương dẫn thứ nhất và mương dẫn thứ hai được bố trí cùng với nhau (ở vị trí có cao độ mặt đường ngang/xấp xỉ mức triều), trong đó hố ga thu nước mưa được nối với mương dẫn thứ hai, trạng thái tháo rời bó vỉa hè và nắp chắn phía trên mương dẫn thứ hai;

Hình 16 là hình phối cảnh mương dẫn thứ nhất và mương dẫn thứ hai được thể hiện trên Hình 15 được lắp thêm các bó vỉa hè bịt kín 8.1;

Hình 17 là hình phối cảnh ở vị trí hố ga thu nước mưa kết nối với mương dẫn thứ hai được bố trí cùng với mương dẫn thứ nhất (ở vị trí có cao độ mặt đường ngang/xấp xỉ mức triều), các chi tiết ở trạng thái tháo rời;

Hình 18 là hình phối cảnh cắt một phần Hình 17 thể hiện bộ phận lọc nằm bên trong hố ga thu nước mưa;

Hình 19 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện một phần hệ thống thoát nước theo giải pháp hữu ích, vị trí có cao độ mặt đường dưới mức triều, hệ thống lúc này xuất hiện cả ba mương dẫn được bố trí cùng nhau;

Hình 20 là hình thể hiện mặt cắt C1-C1 trên Hình 19;

Hình 21 là hình thể hiện mặt cắt C2-C2 trên Hình 19;

Hình 22 là hình thể hiện mặt cắt C3-C3 trên Hình 19;

Hình 23 là hình thể hiện mặt cắt C4-C4 trên Hình 19;

Hình 24 là hình thể hiện mặt cắt C5-C5 trên Hình 19;

Hình 25 là hình phối cảnh thể hiện ba mương dẫn được bố trí cùng với nhau (ở vị trí có cao độ mặt đường dưới mức triều), trong đó hố ga thu nước mưa được nối với mương dẫn thứ ba, trạng thái tháo rời bó vỉa hè và nắp chắn phía trên mương dẫn thứ hai và mương dẫn thứ ba;

Hình 26 là hình phối cảnh baมุมมอง dẫn được thể hiện trên Hình 25 được lắp thêm các bó vỉa hè bịt kín 8.1;

Hình 27 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện một phần hệ thống thoát nước theo giải pháp hữu ích, trong đó có bố trí hố ga thu nước thải, ở vị trí này bố trí các bó vỉa hè bịt kín.

Hình 28 thể hiện mặt cắt D1-D1 trên Hình 27;

Hình 29 thể hiện mặt cắt D2-D2 trên Hình 27;

Hình 30a và Hình 30b thể hiện mặt cắt D3-D3 trên Hình 27, trong đó ở trạng thái có bộ lọc và khung đỡ (Hình 30b) và không có bộ lọc và khung đỡ (Hình 30a);

Hình 31a và Hình 31b thể hiện mặt cắt D4-D4 trên Hình 27, trong đó ở trạng thái có bộ lọc và khung đỡ (Hình 31b) và không có bộ lọc và khung đỡ (Hình 31a);

Hình 32 thể hiện hình phối cảnh với các chi tiết tháo rời, trong đó hố ga thu nước thải nối với mương dẫn thứ nhất;

Hình 33 thể hiện hình cắt một phần trên Hình 32;

Hình 34 thể hiện hình phối cảnh với các chi tiết tháo rời, trong đó hố ga thu nước thải nối với mương dẫn thứ hai được bố trí cùng với mương dẫn thứ nhất;

Hình 35 thể hiện hình cắt một phần trên Hình 34;

Hình 36 thể hiện hình phối cảnh với các chi tiết tháo rời, trong đó hố ga thu nước thải nối với mương dẫn thứ ba được bố trí cùng với mương dẫn thứ nhất và mương dẫn thứ hai;

Hình 37 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện cách bố trí hố ga thu nước thải và hố ga thu nước mưa ở vị trí có cao độ mặt đường trên mức triều (bắt đầu xuất hiện mương dẫn thứ nhất);

Hình 38 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện cách bố trí hố ga thu nước thải và hố ga thu nước mưa ở vị trí có cao độ mặt đường ngang/xấp xỉ mức triều (bắt đầu xuất hiện mương dẫn thứ hai được bố trí cùng với mương dẫn thứ nhất);

Hình 39 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện cách bố trí hố ga thu nước thải và hố ga thu nước mưa ở vị trí có cao độ mặt đường thấp dưới mức triều (bắt đầu xuất hiện mương dẫn thứ ba được bố trí cùng với mương dẫn thứ nhất và mương dẫn thứ hai);

Hình 40 thể hiện kết cấu cửa xả dạng phao nổi theo giải pháp hữu ích ở trạng thái đóng (thủy triều lên);

Hình 41 thể hiện kết cấu cửa xả dạng phao nổi theo giải pháp hữu ích ở trạng thái mở (thủy triều xuống);

Hình 42 thể hiện hình phối cảnh của kết cấu cửa xả dạng phao nổi theo giải pháp hữu ích với các chi tiết được tháo rời;

Hình 43 thể hiện mặt cắt B-B trên Hình 44, nhìn từ trên xuống của kết cấu cửa xả dạng phao nổi theo giải pháp hữu ích, cửa xả ở trạng thái mở;

Hình 44 thể hiện mặt cắt dọc A-A trên Hình 43, cho thấy kết cấu cửa xả dạng phao nổi theo giải pháp hữu ích nằm bên trong mương dẫn, cửa xả ở trạng thái mở;

Hình 45 thể hiện mặt cắt dọc A-A trên Hình 43, cho thấy kết cấu cửa xả dạng phao nổi theo giải pháp hữu ích nằm bên trong mương dẫn, cửa xả ở trạng thái đóng;

Hình 46 thể hiện mặt cắt B1-B1 trên Hình 44;

Hình 47 thể hiện mặt cắt C-C trên Hình 44;

Hình 48 thể hiện mặt cắt B2-B2 trên Hình 45;

Hình 49a, Hình 49b và Hình 49c thể hiện kết cấu vi chặn rác theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Hình 49d, Hình 49e và Hình 49f thể hiện kết cấu vi chặn rác theo một phương án khác của giải pháp hữu ích;

Hình 49g, Hình 49h và Hình 49k thể hiện vi chặn rác lắp vào bó vỉa hè theo giải pháp hữu ích;

Hình 50a, Hình 50b và Hình 50c thể hiện kết cấu của bộ phận lọc;

Hình 51a, Hình 51b, Hình 51c, Hình 51d, và Hình 51e thể hiện kết cấu của khung đỡ bộ phận lọc;

Hình 52a, Hình 52b, và Hình 52c thể hiện cách lắp khung đỡ bộ phận lọc vào các vách bên trong của hố ga thu nước mưa theo giải pháp hữu ích;

Hình 53a và Hình 53b thể hiện cách lắp lưới lọc thứ ba vào khung đỡ bộ phận lọc theo giải pháp hữu ích; và

Hình 54a, Hình 54b, Hình 54c, Hình 54d, và Hình 54e thể hiện kết cấu của bộ phận ngăn mùi hôi theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây, các phương án của giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên các hình từ Hình 1 đến Hình 3, Hình 5, Hình 7, Hình 8, Hình 11 đến Hình 16, Hình 19 đến Hình 26, hệ thống thoát nước có chức năng hạn chế tác động của triều cường bao gồm:

ba mương dẫn có dạng mương kín, trong đó: mương dẫn thứ nhất 1 được bố trí bắt đầu tại các vị trí có cao độ mặt đường trên mức triều; mương dẫn thứ hai 2 được bố trí bắt đầu tại các vị trí có cao độ mặt đường ngang/xấp xỉ mức triều; mương dẫn thứ ba 3 được bố trí bắt đầu tại các vị trí có cao độ mặt đường dưới mức triều, tại vị trí có bố trí mương dẫn thứ ba 3 thì mương dẫn thứ hai 2 có bố trí cơ cấu thoát nước dạng van tràn (không được thể hiện trên các hình vẽ) để thoát nước qua mương dẫn thứ ba 3 khi mức nước trong mương dẫn thứ hai đạt đến mức xác định, là vị trí mà cơ cấu thoát nước dạng van tràn sẽ tự động mở cửa van để nước trong mương dẫn thứ hai chảy qua mương dẫn thứ ba,

các hố ga thu nước bao gồm hố ga thu nước mưa 4 để thu nước mưa từ mặt đường và hố ga thu nước thải 5 để thu nước thải được dẫn ra từ các hộ gia đình, các hố ga thu nước sẽ được bố trí để kết nối với các mương dẫn sao cho:

+ các hố ga thu nước mưa 4 và các hố ga thu nước thải 5 ở vị trí có cao độ mặt đường trên mức triều chỉ được kết nối với mương dẫn thứ nhất 1 để dẫn nước ra sông,

+ các hố ga thu nước mưa 4 và các hố ga thu nước thải 5 ở vị trí có cao độ mặt đường ngang/xấp xỉ mức triều (tranh chấp với triều) chỉ được kết nối với mương dẫn thứ hai 2 để dẫn nước ra sông,

+ các hố ga thu nước mưa 4 và các hố ga thu nước thải 5 ở vị trí có cao độ mặt đường thấp dưới mức triều chỉ được kết nối với mương dẫn thứ ba 3 để dẫn nước ra sông; và

miệng thu nước mưa 6 của hố ga thu nước mưa 4 có bố trí vỉ chặn rác 7 để thu nước mưa trên mặt đường và ngăn rác đi vào hố ga thu nước mưa 4, vỉ chặn rác được

đúc liền khối với bó vỉa hè 8 nhằm chống mất cắp, bó vỉa hè được lắp ở mép vỉa hè giáp với đường giao thông sao cho nước trên mặt đường có thể thoát qua vỉ chặn rác đi vào hố ga thu nước mưa.

Như được thể hiện ở các hình từ Hình 1 đến Hình 3, miệng thu nước mưa 6 của hố ga thu nước mưa 4 còn bao gồm ít nhất một phần hõm 11 để lắng các vật thể rắn (chẳng hạn như bùn, đất, .v.v.) được bố trí nằm gần công thu nước 4.1 của hố ga thu nước mưa có chức năng lọc lắng lần thứ nhất, một gờ 11.1 được bố trí bao quanh trước công thu nước để giữ lại các vật thể rắn này ở phần hõm, không cho trôi vào hố ga thu nước mưa 4.

Như được thể hiện ở Hình 2, Hình 5, Hình 14, Hình 11, Hình 12, Hình 14, Hình 19, và Hình 22, hố ga thu nước mưa của hệ thống thoát nước theo giải pháp hữu ích có cấu tạo bao gồm:

công thu nước mưa 4.1,

nắp đậy hố ga thu nước mưa 4.2 có thể đóng/mở khi cần thiết của hố ga thu nước mưa được bố trí nằm ngang so với mặt đường vỉa hè khi đóng vào miệng hố ga thu nước mưa;

phần thể tích chứa nước mưa 4.3 bao gồm các vách đứng bên trong 4.4, và đáy phần thể tích chứa nước mưa là nơi để lắng vật thể rắn lần thứ hai.

Như được thể hiện ở Hình 27, Hình 29 đến Hình 36, hệ thống thoát nước nêu trên, trong đó, hố ga thu nước thải 5 có cấu tạo bao gồm:

công thu nước thải 5.1 được bố trí nối với ống thoát nước thải ở các hộ gia đình, nắp đậy hố ga thu nước thải 5.2 có thể đóng/mở khi cần thiết của hố ga thu nước thải được bố trí nằm ngang so với mặt đường vỉa hè khi đóng vào miệng hố ga thu nước thải; và

phần thể tích chứa nước thải 5.3 bao gồm các vách đứng bên trong 5.4 và đáy phần thể tích chứa nước thải là nơi để lắng vật thể rắn (như bùn, đất, .v.v..).

Như được thể hiện ở Hình 8, Hình 10, Hình 17, Hình 18, và Hình 35, các hố ga thu nước (hố ga thu nước mưa 4 và hố ga thu nước thải 5) còn bao gồm bộ phận lọc 12 được bố trí bên trong hố ga thu nước, ngay vị trí nối giữa hố ga thu nước với lối thoát nước ra mương dẫn.

Như được thể hiện ở Hình 4, Hình 22, Hình 50a đến Hình 50c, trong đó bộ phận lọc 12 bao gồm:

vỏ ngoài được làm kín ở mặt trên 12.1, hai mặt bên 12.2, và một phần dưới 12.3 của mặt trước đối diện với lối thoát nước ra mương dẫn, một phần trên của mặt trước 12.4 đối diện với lối thoát nước ra mương dẫn được mở để có thể thoát nước ra mương dẫn, mặt trên 12.1 có dạng mặt nghiêng; và

lưới lọc thứ nhất 12.5 và lưới lọc thứ hai 12.6 được bố trí nằm ngang cố định bên trong phần vỏ ngoài và được xếp chồng liên tiếp lên nhau, cách nhau một khoảng định trước.

Theo một phương án cụ thể của giải pháp hữu ích, lưới lọc thứ nhất và lưới lọc thứ hai được cố định vào hai vách bên trong của bộ phận lọc nhờ các ngàm 12.8 nằm tương ứng trên mỗi vách bên.

Như được thể hiện trên Hình 5b, Hình 10, Hình 17, Hình 18, Hình 35, Hình 51a đến Hình 51e, Hình 52a đến Hình 52c, các hố ga thu nước bao gồm thêm khung đỡ bộ phận lọc 13. Bộ phận lọc 12 được đặt cố định vào khung đỡ bộ phận lọc và khung đỡ bộ phận lọc được cố định tương ứng vào hai vách đứng bên trong 4.4 của hố ga thu nước mưa hoặc hai vách đứng bên trong 5.4 của hố ga thu nước thải.

Như được thể hiện ở Hình 14, Hình 29, các hình từ Hình 52a đến Hình 52c, khung đỡ bộ phận lọc 13 có dạng khung hình hộp chữ nhật bao gồm bề mặt phía sau 13.1 có các song chắn dọc 13.1.1 đảm bảo an toàn cho người đi đường bất ngờ bị rơi hoặc bị nước cuốn trôi vào hố ga thu nước bị mất nắp chắn, có hai thanh đứng 13.2 ở mỗi mặt bên có thể trượt gài vào hai rãnh đứng 4.4.1 ở mỗi bên của vách đứng bên trong 4.4 của hố ga thu nước mưa hoặc vào hai rãnh đứng 5.4.1 ở mỗi bên của vách đứng bên trong 5.4 của hố ga thu nước thải để khung đỡ bộ phận lọc 13 có thể được giữ cố định ở đó nhờ trọng lượng của nó.

Như được thể hiện trên Hình 17, Hình 18, và Hình 35, bộ phận lọc còn bao gồm lưới lọc thứ ba 12.7 được bố trí nằm thẳng đứng bên trong hố ga thu nước, đầu trên của lưới lọc được cố định vào phần dưới của khung đỡ bộ phận lọc bằng liên kết đinh vít, đầu dưới của lưới được kéo xuống nhờ trọng lượng của chính nó làm căng lưới lọc này.

Lưới lọc thứ ba 12.7 được tạo thành từ các sợi dây cước đặt song song nhau và được kéo căng theo phương thẳng đứng.

Hố ga thu nước thải bao gồm thêm bộ phận ngăn mùi hôi 14 được bố trí tại lối thoát nước ra mương dẫn của hố ga thu nước thải.

Như được thể hiện trong Hình 29, Hình 54a đến Hình 54e, bộ phận ngăn mùi hôi 14 của hố ga thu nước thải bao gồm:

cửa ngăn mùi 14.1 luôn ở trạng thái đóng kín lối thoát nước ra mương dẫn và chỉ mở ra theo một chiều nhờ lực đẩy của nước chảy từ hố ga thu nước thải ra mương dẫn, cửa ngăn mùi được lắp khớp quay 14.2 và được treo thẳng đứng trên khung 5.4.2 được lắp cố định ở lối thoát nước ra mương dẫn;

gờ có lưới cắt 14.3 được bố trí phía thành dưới lối thoát nước ra mương dẫn sao cho khi cửa ngăn mùi đóng lại, gờ bên dưới 14.4 của cửa ngăn mùi ép chặt vào lưới cắt đảm bảo rác không bị vướng làm hở cửa ngăn mùi gây ra mùi hôi.

Theo một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích, cửa ngăn mùi có lớp vỏ ngoài được làm bằng vật liệu chống ô xi hóa, phần bên trong lớp vỏ này được làm đầy bằng vật liệu có khối lượng nặng để đảm bảo cửa ngăn mùi luôn được đóng chặt khi không có nước tác động.

Như được thể hiện trên các hình từ Hình 40 đến Hình 48, trong đó bộ phận cửa xả dạng phao nổi đóng/mở theo mức triều 10 theo giải pháp hữu ích bao gồm:

cửa xả dạng tấm 10.1 có một mặt bên kết nối với khớp quay thứ nhất 10.2 ở bề mặt dưới thứ nhất 10.3 cố định bên trong lòng mương dẫn để có thể đóng/mở vào gờ lồi 10.4 ở thành trên nằm phía trong các mương dẫn, bên còn lại của cửa xả nối với thanh truyền 10.6 thông qua khớp quay thứ hai 10.5, đầu còn lại của thanh truyền nối với cơ cấu phao nổi 10.8 thông qua khớp quay thứ ba 10.7 để nâng/hạ cơ cấu phao nổi theo mức triều, đầu dưới của cơ cấu phao nổi được nối với bề mặt dưới thứ hai 10.9 cố định bên trong lòng mương dẫn thông qua khớp quay thứ tư 10.10 để phao nổi có thể nâng lên/hạ xuống đầu phía trên theo mức triều nhằm đóng/mở cửa xả.

Theo một phương án cụ thể của giải pháp hữu ích, trong đó, khớp quay thứ nhất 10.2 có thể là khớp bản lề hoặc trục quay trên gối đỡ trục.

Theo một phương án cụ thể của giải pháp hữu ích, trục quay nêu trên có thể là trục xuyên tâm đi qua cửa xả hoặc hai trục xoay trên hai gối đỡ trục ở hai bên hoặc các trục xoay trên gối đỡ trục được bố trí theo chiều dài của cạnh bên của cửa xả.

Như được thể hiện trong Hình 40 đến Hình 42, theo một phương án cụ thể của giải pháp hữu ích, cửa xả dạng tấm 10.1 có cấu tạo bao gồm:

tấm chính 10.1.1 nằm bên dưới,

tấm đệm 10.1.2 được cố định vào mặt trên cửa xả để tăng khả năng khấp kín với gờ lồi 10.4 ở thành trên phía trong các mương dẫn,

tấm bằng kim loại 10.1.3 có diện tích lớn hơn tấm chính nêu trên, được lắp ngăn cách giữa tấm chính và tấm đệm, tấm giằng 10.1.4 được bố trí cố định ở mặt dưới phần lồi ra của tấm bằng kim loại so với tấm chính để tấm giằng này lắp khớp quay với thanh truyền nối với cơ cấu phao nổi.

Cơ cấu phao nổi 10.8 bao gồm hai phao nổi 10.8.1 được cố định trên một thanh nối 10.8.2 và tạo ra khoảng trống xác định giữa hai phao nổi 10.8.1, thanh nối 10.8.2 được nối với thanh truyền 10.6 nhờ khớp quay thứ ba 10.7.

Khớp quay thứ ba 10.7 lắp ở đầu dưới của phao nổi có thể là khớp bản lề hoặc trục quay trên gối đỡ trục.

Như được thể hiện trên Hình 44 và Hình 45, trong đó hệ thống theo giải pháp hữu ích còn bao gồm bể tụ thủy 9 để chứa nước từ mương dẫn thứ ba 3 đổ về, lắng lọc theo nguyên lý chảy tràn, sau đó thoát ra sông qua bộ phận cửa xả dạng phao nổi đóng/mở theo mức nước thủy triều 10 được bố trí ở đầu dẫn nước ra sông của mương dẫn thứ ba, trong đó, khi triều lên đến mức xác định thì cửa xả đóng để ngăn nước triều tràn ngược vào mương dẫn thứ ba qua cửa xả này, khi triều xuống thấp hơn mức xác định này thì cửa xả mở ra. Mức xác định ở đây là mức nước của thủy triều, khi thủy triều bắt đầu lên đến vị trí ngang với cửa xả của mương dẫn thứ ba sẽ đẩy bộ phận cửa xả dạng phao nổi này lên để ngăn nước chảy ngược vào mương dẫn (tuy nhiên nước ở trong mương dẫn thứ ba vẫn có thể thoát ra sông theo nguyên lý chảy tràn), mức nước thủy triều càng lên cao thì bộ phận cửa xả dạng phao nổi này sẽ được đóng dần theo mức nước này, khi mức nước thủy triều lên cao hơn cao độ của miệng cửa xả thì bộ phận cửa xả dạng phao

nổi này sẽ đóng hoàn toàn, khi mức nước thủy triều xuống thấp hơn cao độ của miệng cửa xả thì bộ phận cửa xả dạng phao nổi này sẽ mở ra.

Theo một ví dụ cụ thể của giải pháp hữu ích (Hình 45), mức xác định này nằm ở vị trí cao hơn miệng cửa xả và cũng là mức đỉnh triều. Khi triều lên đến mức xác định này thì cửa xả đóng kín hoàn toàn, khi triều xuống thấp hơn mức xác định này thì cửa xả mở ra.

Theo một phương án cụ thể của giải pháp hữu ích (không được thể hiện trên các hình vẽ), trong đó bể tụ thủy bao gồm thêm hệ thống máy bơm nước ra sông tùy theo dung tích bể tụ thủy, số lượng máy bơm hoạt động tại từng thời điểm tùy theo lượng nước về bể tụ thủy.

Như được thể hiện trong Hình 45, hệ thống thoát nước theo giải pháp hữu ích bao gồm thêm bộ phận bảo vệ 15 để bảo vệ bộ phận cửa xả dạng phao nổi đóng/mở theo mức triều 10, được bố trí ở đầu dẫn nước ra sông của mương dẫn thứ ba 3, cách đầu ra của mương dẫn này một khoảng xác định để ngăn các vật thể bị sóng đánh trôi vào cửa xả.

Theo một phương án cụ thể của giải pháp hữu ích như được thể hiện ở Hình 43 và Hình 46, bộ phận bảo vệ 15 là tường chắn được bố trí các song chắn ở vị trí hai mép bên của tường chắn.

Theo một phương án cụ thể của giải pháp hữu ích, trong đó vì chặn rác có thể đóng mở nhờ cơ cấu bản lề hoặc chốt xoay nổi với bó via hè (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Như được thể hiện trên các hình từ Hình 49a đến Hình 49c, hệ thống thoát nước theo giải pháp hữu ích, trong đó vì chặn rác có kết cấu bao gồm: khung định hình bên ngoài 7a có biên dạng hình chữ nhật, khung định hình cố định hai đầu các thanh chặn rác (7b, 7c, 7d) bên trong khung định hình, các thanh chặn rác (7b, 7c, 7d) có chiều cao tăng dần theo thứ tự tương ứng, được bố trí song song và cách đều nhau tạo thành các khe thoát nước, các thanh chắn được bố trí kết hợp sao cho tạo thành biên dạng hình lượn sóng với cách sắp xếp các thanh chặn rác theo thứ tự từ trái sang phải như sau: 7b, 7c, 7d, 7c, 7b, 7d, sau đó lặp lại theo thứ tự này.

Theo một phương án cụ thể của giải pháp hữu ích, trong đó vị chặn rác nêu trên có các khe thoát nước có kích thước chiều rộng là 10 mm.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, như được thể hiện trên các hình Hình 49d đến Hình 49f, vị chặn rác có kết cấu, bao gồm: khung định hình bên ngoài 7'a có biên dạng hình chữ nhật, khung định hình cố định hai đầu các thanh chặn rác (7'b, 7'c, 7'd) bên trong khung định hình, các thanh chặn rác (7'b, 7'c, 7'd) có chiều cao tăng dần theo thứ tự tương ứng, được bố trí song song và cách đều nhau tạo thành các khe thoát nước, các thanh chắn được bố trí kết hợp sao cho tạo thành biên dạng gần như hình lượn sóng theo thứ tự từ trái sang phải như sau: 7'c, 7'd, 7'c, 7'b, 7'c, 7'd, 7'c, 7'b, sau đó lặp lại theo thứ tự này.

Theo một phương án cụ thể của giải pháp hữu ích, trong đó vị chặn rác nêu trên có các khe thoát nước có kích thước chiều rộng là 10 mm.

Nguyên lý hoạt động của hệ thống thoát nước có chức năng hạn chế tác động của triều cường theo giải pháp hữu ích được trình bày sau đây có sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Tham khảo Hình 1, Hình 2, Hình 4, như đã được mô tả chi tiết ở trên, mương dẫn thứ nhất được bố trí bắt đầu tại vị trí có cao độ mặt đường trên (cao hơn) mức triều. Nước mưa được thu vào hố ga thu nước mưa 4 nhờ các miệng thu nước mưa 6 có bố trí vị chặn rác 7, sau đó nước chảy mang theo các vật thể rắn được lắng lần thứ nhất tại các phần hõm 11 nằm gần cống thu nước mưa 4.1. Các gờ 11.1 giúp giữ các vật thể rắn không trôi vào hố ga thu nước mưa.

Nước đi vào hố ga thu nước mưa 4, được lắng lần thứ hai tại đáy hố ga thu nước mưa, lưới lọc thứ ba 12.7 ngăn ở giữa theo chiều thẳng đứng sẽ tiếp tục lọc nước mưa ở một bên của phần thể tích chứa nước mưa 4.3, lưới lọc thứ nhất 12.5 và lưới lọc thứ hai 12.6 tiếp tục lọc nước lần thứ ba trước khi nước thoát ra mương dẫn thứ nhất 1 (ở vị trí tranh chấp với triều là mương dẫn thứ hai và ở vị trí dưới mức triều là mương dẫn thứ ba). Mương dẫn thứ nhất dẫn nước đi qua cửa xả dạng phao nổi đóng/mở theo mức triều được lắp ở đầu ra sông để khi thủy triều lên cao cũng không gây ra hiện tượng nước triều trào ngược vào mương dẫn.

Như được thể hiện trên Hình 27 đến Hình 29, Hình 30b, Hình 31b, và Hình 36, bên cạnh các hố ga thu nước mưa, bố trí các hố ga thu nước thải 5 để thu nước thải từ

các hộ gia đình qua công thu nước thải 5.1. Hồ ga thu nước thải có thêm bộ phận ngăn mùi hôi 14 giúp ngăn mùi hôi thoát ra. Nước từ hồ ga thu nước thải sẽ tạo lực đẩy cửa ngăn mùi 14.1 mở ra theo một chiều và tự động đóng lại nhờ trọng lượng của cửa ngăn mùi khi nước thải không đi qua. Hồ ga thu nước thải có bố trí các lỗ thông hơi giúp ngăn hiện tượng tích tụ khí gây nổ hồ ga thu nước thải. Các lỗ thông hơi này bố trí thông hơi vào các mương dẫn dạng kín nên không thoát mùi hôi lên mặt đường, ít gây ảnh hưởng cho người tham gia giao thông.

Ở vị trí có cao độ mặt đường ngang/xấp xỉ mức triều (tranh chấp với triều), mương dẫn thứ hai 2 được bố trí bắt đầu tại đây, miệng thu nước mưa 6 tại vị trí có cao độ mặt đường ngang mức triều sẽ dẫn xuống hồ ga thu nước mưa 4 tại các vị trí này. Tuy nhiên, hồ ga thu nước mưa tại đây chỉ kết nối với mương dẫn thứ hai 2, tức là hồ ga thu nước mưa ở vị trí có cao độ mặt đường ngang mức triều không kết nối với mương dẫn thứ nhất (xem Hình 11, Hình 14).

Vì mương dẫn thứ hai 2 luôn ở trạng thái ngậm ngập nước nên để ngăn ngừa lượng nước vượt quá thể tích chứa nước của mương dẫn thứ hai, có cấu tạo thoát nước dạng van tràn (không được thể hiện trên hình vẽ) để thoát nước qua mương dẫn thứ ba 3 (mà sẽ được trình bày sau đây) khi mức nước ngậm ngập trong mương thứ hai đạt đến một mức xác định.

Tham khảo Hình 19, Hình 21, Hình 22, như đã được trình bày ở trên, mương dẫn thứ ba 3 được bố trí bắt đầu tại vị trí có cao độ mặt đường dưới mức triều. Các hồ ga thu nước mưa 4 tại vị trí này chỉ kết nối với mương dẫn thứ ba 3 để dẫn nước trên mặt đường vào mương dẫn thứ ba. Do lưu lượng nước trong mương dẫn thứ ba khá lớn, bao gồm nước mưa và nước triều dâng chảy từ mặt đường xuống hồ ga thu nước mưa 4, vì vậy mà bể tự thủy 9 sẽ được bố trí ở gần đầu ra sông của mương dẫn thứ ba để tích trữ nước tạo ra khả năng thoát nước tốt trong mương dẫn thứ ba. Đầu ra của mương dẫn thứ ba được bố trí bộ phận cửa xả dạng phao nổi đóng/mở theo mức triều 10 nhằm ngăn chặn hiện tượng nước triều đi vào cửa xả theo mương dẫn trào ngược lên mặt đường. Bên cạnh đó, bể tự thủy có thể bao gồm thêm hệ thống máy bơm nước ra sông tùy theo dung tích bể tự thủy này, số lượng máy bơm hoạt động tại từng thời điểm tùy theo lượng nước chảy về bể tự thủy này để tăng khả năng thoát nước cho mương dẫn thứ ba.

Như được thể hiện trên các hình từ Hình 43 đến Hình 47, nhờ bộ phận bảo vệ 15 là các tường chắn được bố trí các song chắn ở vị trí hai mép bên của tường chắn nên rác và các vật thể bị đánh trôi vào cửa xả ở đầu ra sông của mương dẫn thứ ba, bảo vệ an toàn cho cửa xả này.

Như được thể hiện trên các hình từ Hình 49a đến Hình 49f, biên dạng lồi lõm của vi chặn rác do các thanh chặn rác tạo thành giúp cho khe chặn rác có kích thước chiều ngang tuy nhỏ nhưng sẽ hạn chế được hiện tượng vật thể trôi theo nước mưa che bít bề mặt vi chặn rác.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Kết cấu hố ga thu nước mưa có chức năng lắng, lọc, ngăn bùn, đất, rác, v.v. không trôi theo dòng chảy từ hố ga vào trong các mương dẫn gây tắc nghẽn dòng chảy, hạn chế tình trạng ngập úng đường đô thị khi mưa lớn, mưa kéo dài. Ngoài ra, giải pháp hữu ích ngăn ngừa tai nạn cho người đi đường chẳng may rơi xuống hố ga sẽ không bị cuốn trôi theo dòng nước vào các mương dẫn.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hồ ga thu nước mưa dùng cho hệ thống thoát nước, hồ ga thu nước mưa này bao gồm: công thu nước mưa (4.1),

nắp đậy hồ ga thu nước mưa (4.2) có thể đóng/mở khi cần thiết của hồ ga thu nước mưa được bố trí nằm ngang so với mặt đường vỉa hè khi đóng vào miệng hồ ga thu nước mưa;

phần thể tích chứa nước mưa (4.3) bao gồm các vách đứng bên trong (4.4), trong đó đáy phần thể tích chứa nước là nơi để lắng vật thể rắn;

bộ phận lọc (12) được bố trí bên trong hồ ga thu nước mưa, ngay vị trí nối giữa hồ ga thu nước mưa với lối thoát nước ra mương dẫn, bộ phận lọc (12) được đặt cố định vào khung đỡ bộ phận lọc (13) và khung đỡ bộ phận lọc được cố định tương ứng vào hai vách đứng bên trong (4.4) của hồ ga thu nước mưa; và

khung đỡ bộ phận lọc (13) có dạng khung hình hộp chữ nhật bao gồm bề mặt phía sau (13.1) có các song chắn dọc (13.1.1) đảm bảo an toàn cho người đi đường bất ngờ bị rơi hoặc bị nước cuốn trôi vào hồ ga thu nước bị mất nắp chắn, có hai thanh đứng (13.2) ở mỗi mặt bên có thể trượt gài vào hai rãnh đứng (4.4.1) ở mỗi bên của vách đứng bên trong (4.4) của hồ ga thu nước mưa để khung đỡ bộ phận lọc (13) có thể được giữ cố định ở đó nhờ trọng lượng của nó.

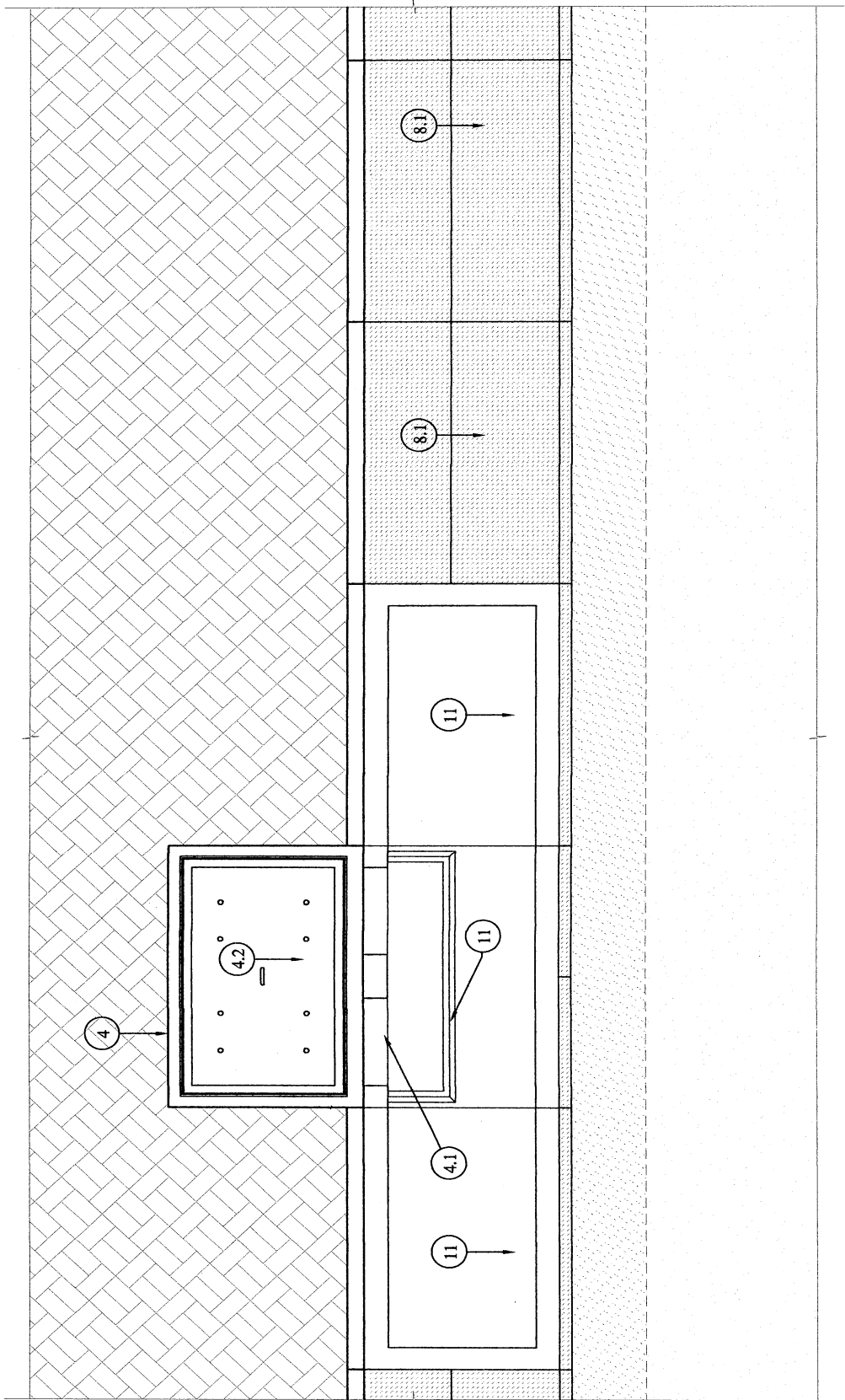
2. Hồ ga thu nước mưa theo điểm 1, trong đó bộ phận lọc bao gồm:

vỏ ngoài được làm kín ở mặt trên (12.1), hai mặt bên (12.2), và một phần dưới (12.3) của mặt trước đối diện với lối thoát nước ra mương dẫn, một phần trên của mặt trước (12.4) đối diện với lối thoát nước ra mương dẫn được mở để có thể thoát nước ra mương dẫn, mặt trên (12.1) có dạng mặt nghiêng; và

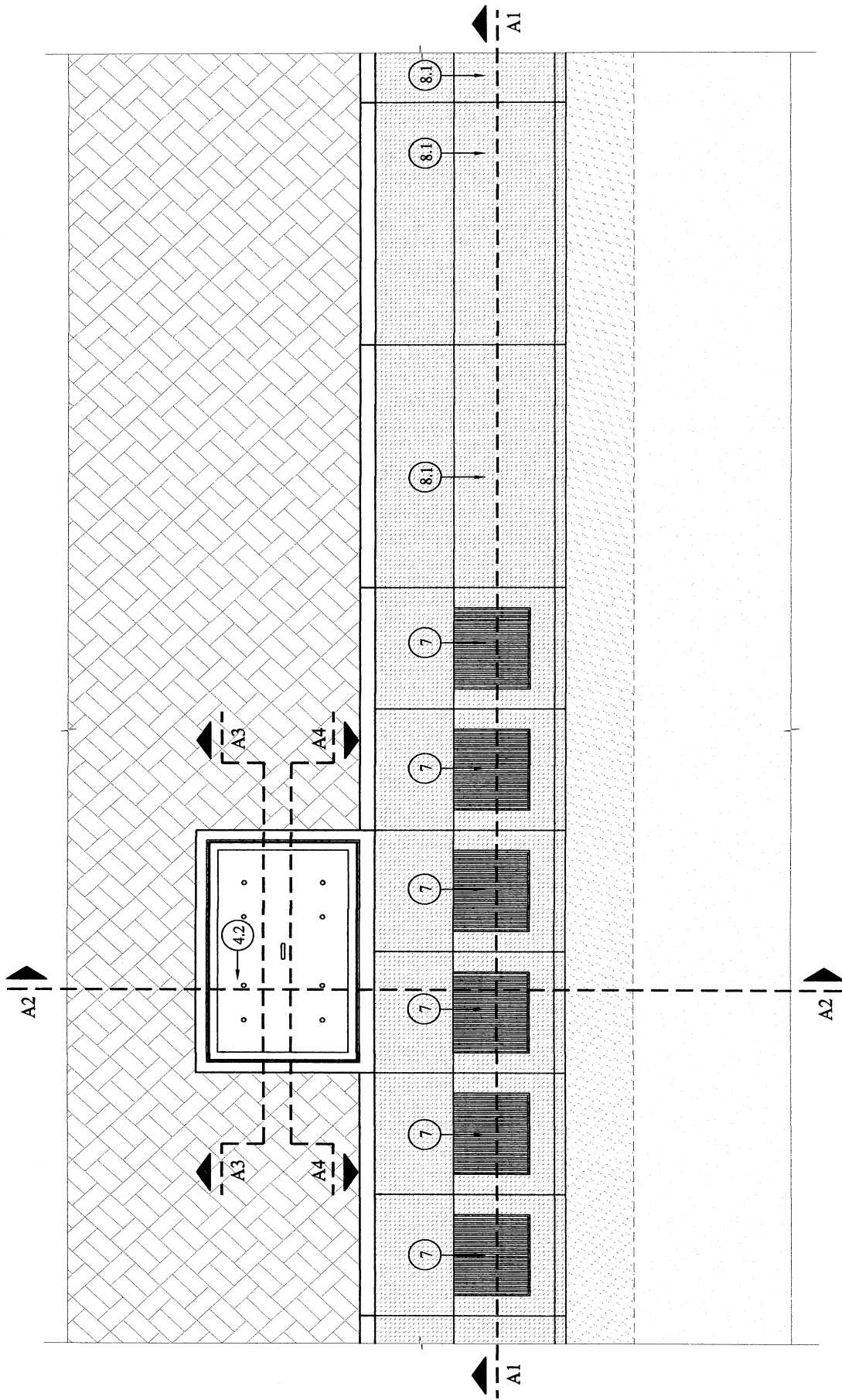
lưới lọc thứ nhất (12.5) và lưới lọc thứ hai (12.6) được bố trí nằm ngang cố định bên trong phần vỏ ngoài và được xếp chồng liên tiếp lên nhau, cách nhau một khoảng định trước.

3. Hồ ga thu nước mưa theo điểm 2, trong đó các lưới lọc được cố định vào hai vách bên trong của bộ phận lọc nhờ các ngàm (12.8) nằm tương ứng trên mỗi vách bên.

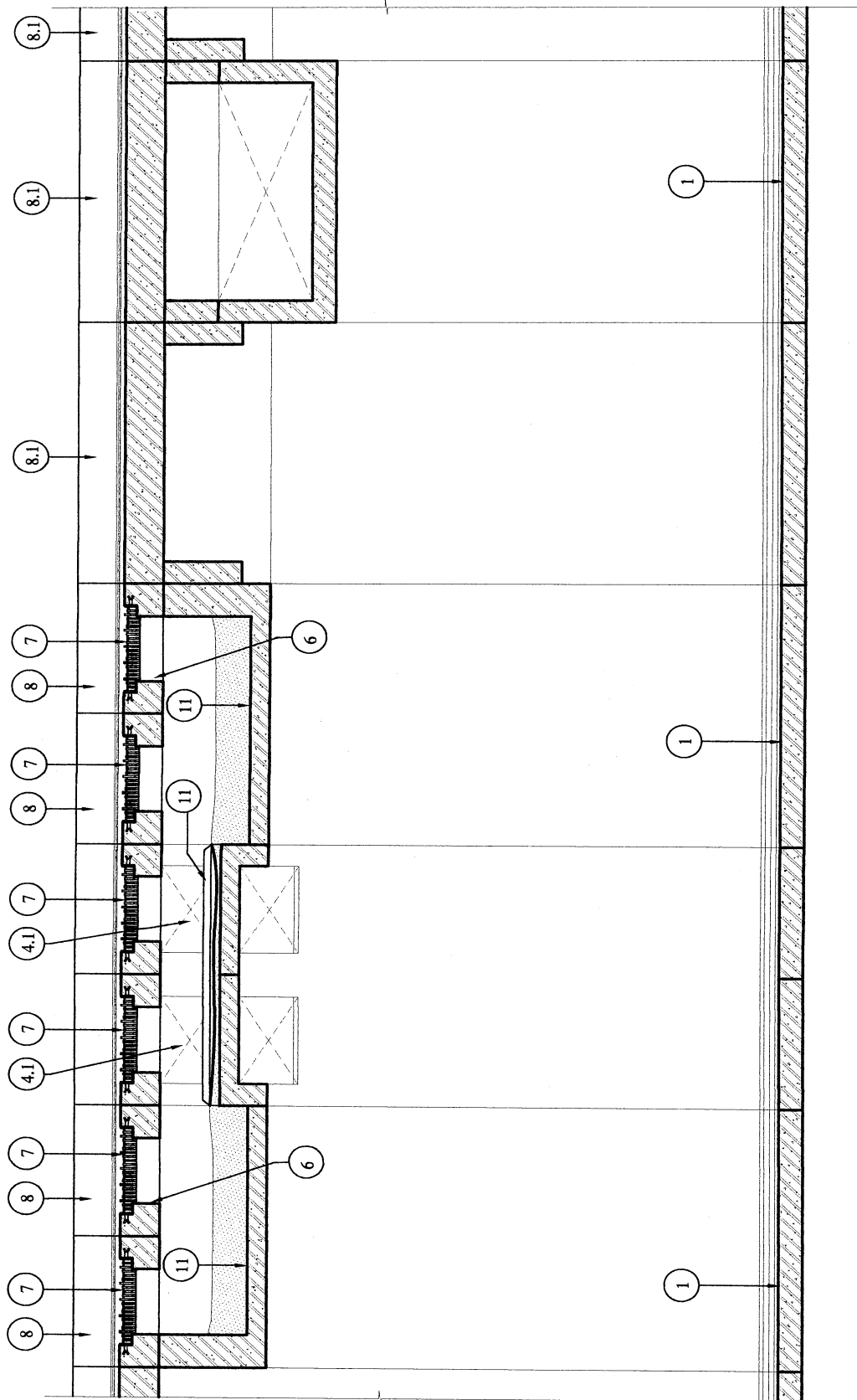
4. Hồ ga thu nước mưa theo điểm 2 hoặc 3, trong đó bộ phận lọc còn bao gồm lưới lọc thứ ba (12.7) được bố trí nằm thẳng đứng bên trong hồ ga thu nước mưa, đầu trên của lưới lọc được cố định vào phần dưới của khung đỡ bộ phận lọc bằng liên kết đinh vít, đầu dưới của lưới được kéo xuống nhờ trọng lượng của chính nó làm căng lưới lọc này.
5. Hồ ga thu nước mưa theo điểm 4, trong đó lưới lọc thứ ba được tạo thành từ các sợi dây cước đặt song song nhau và được kéo căng theo phương thẳng đứng.



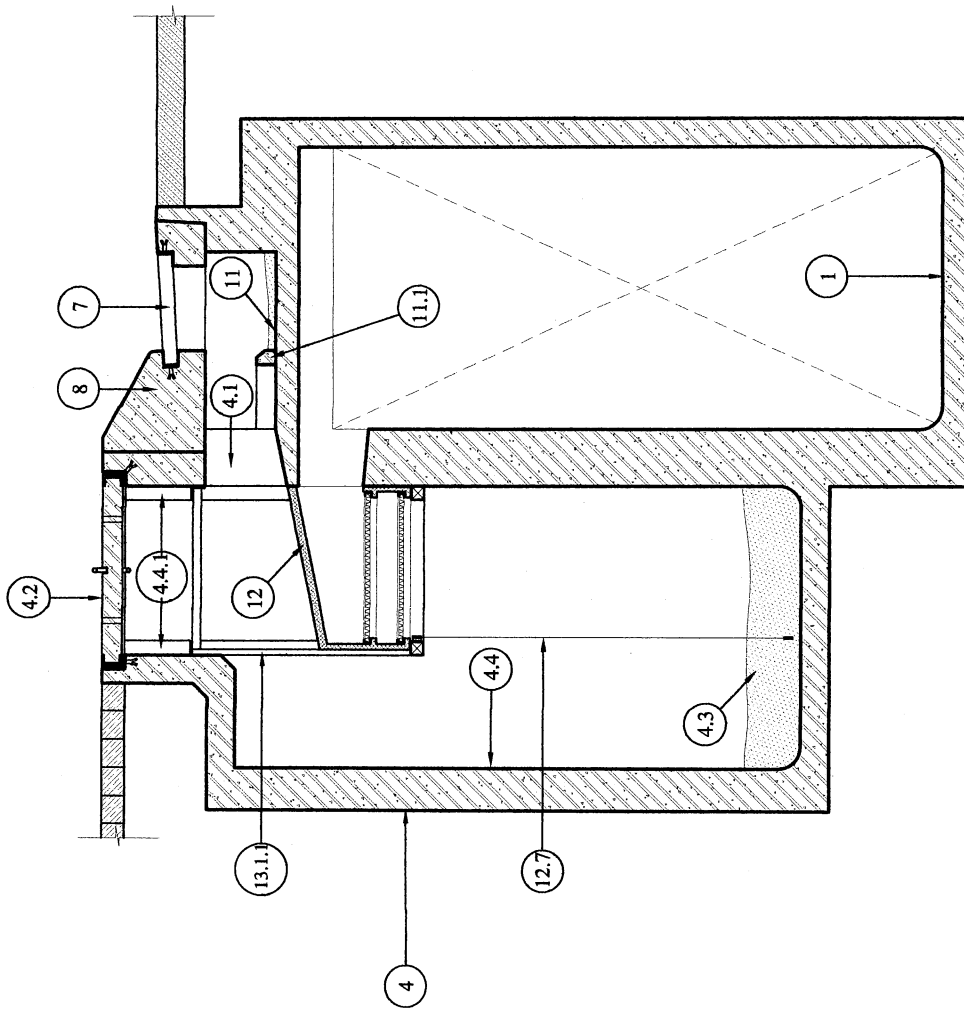
Hình 1



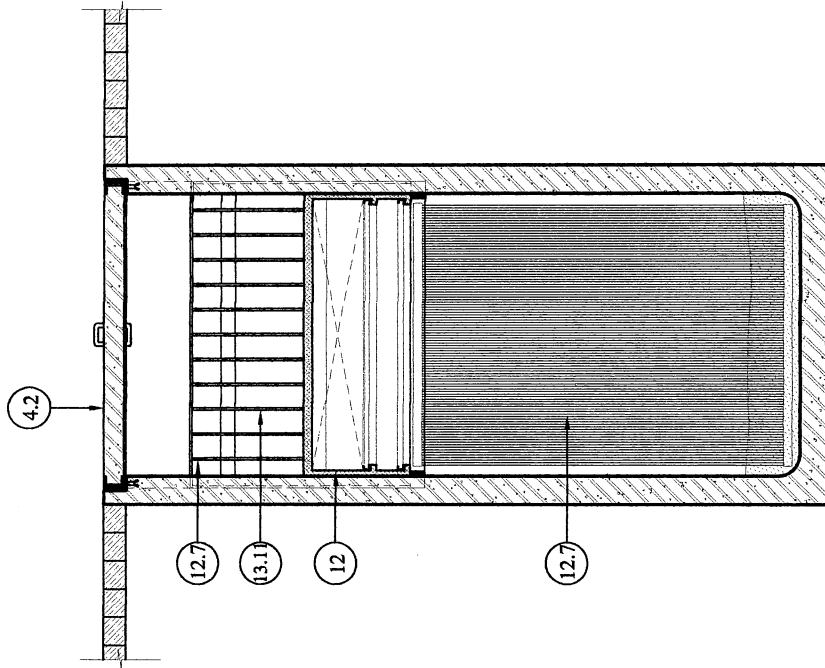
Hình 2



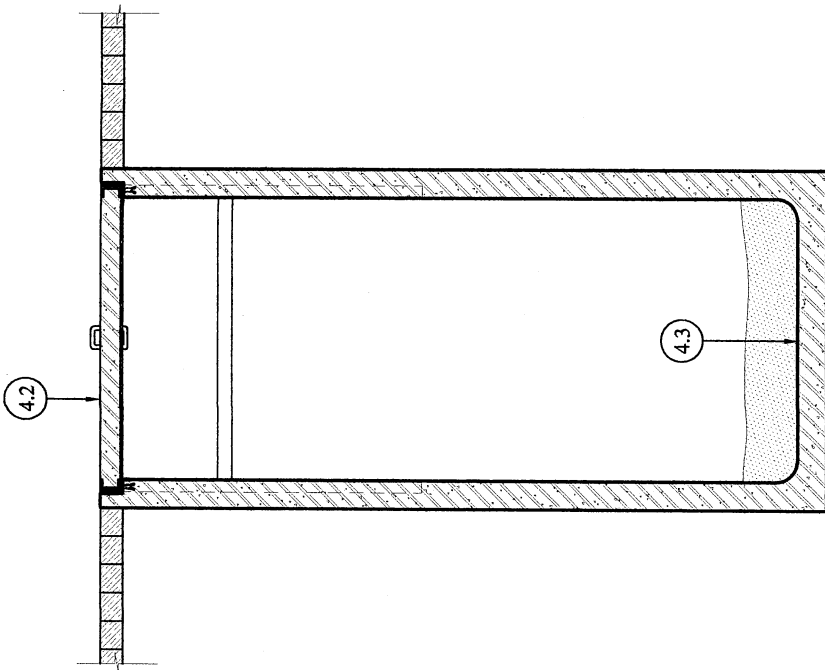
MẶT CẮT A1-A1
Hình 3



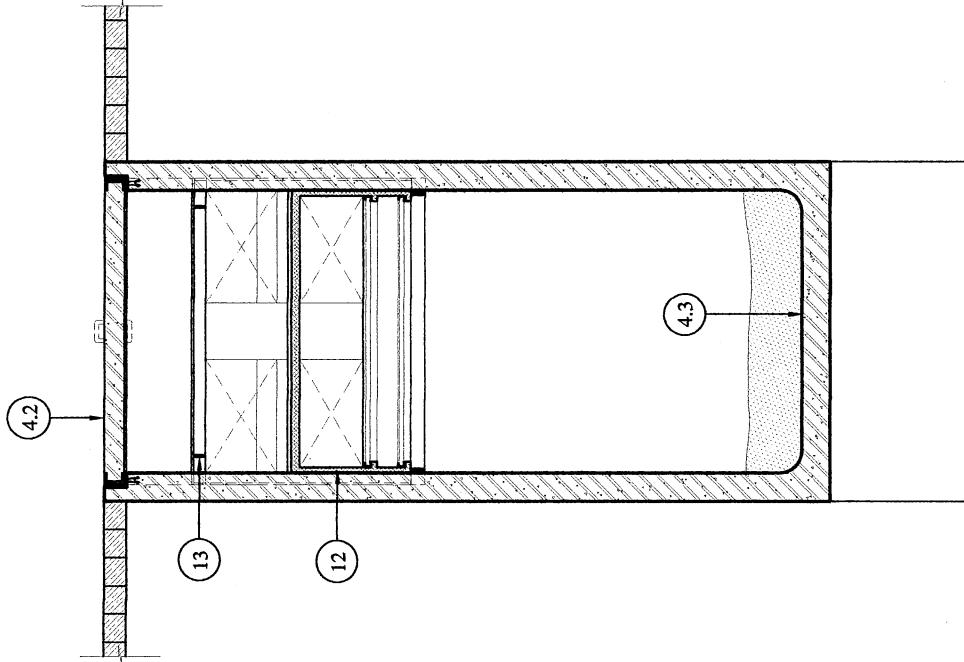
MẶT CẮT A2 - A2
Hình 4



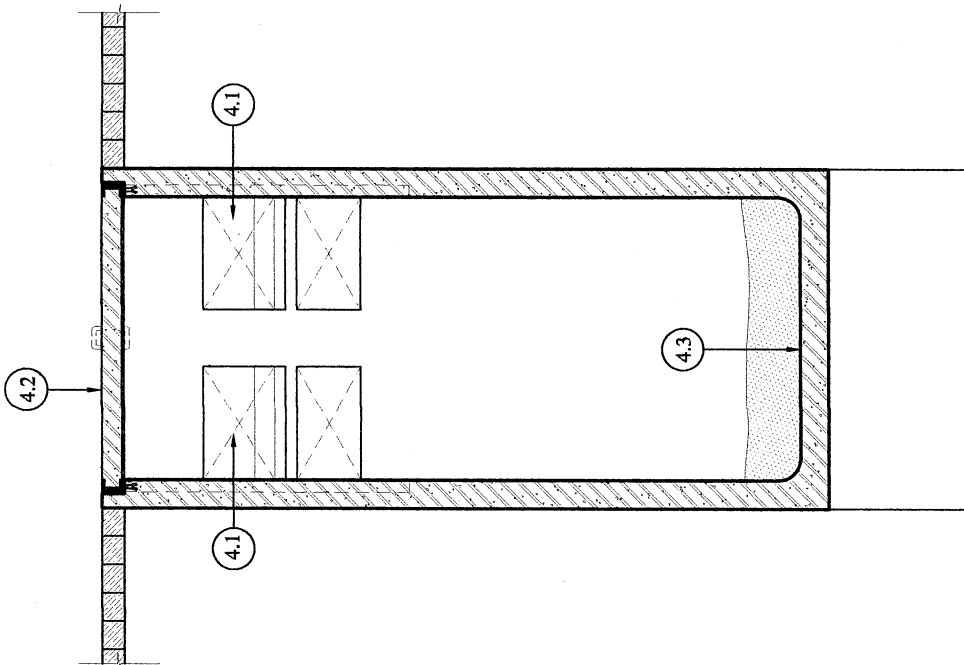
MẶT CẮT A3 - A3
Hình 5b



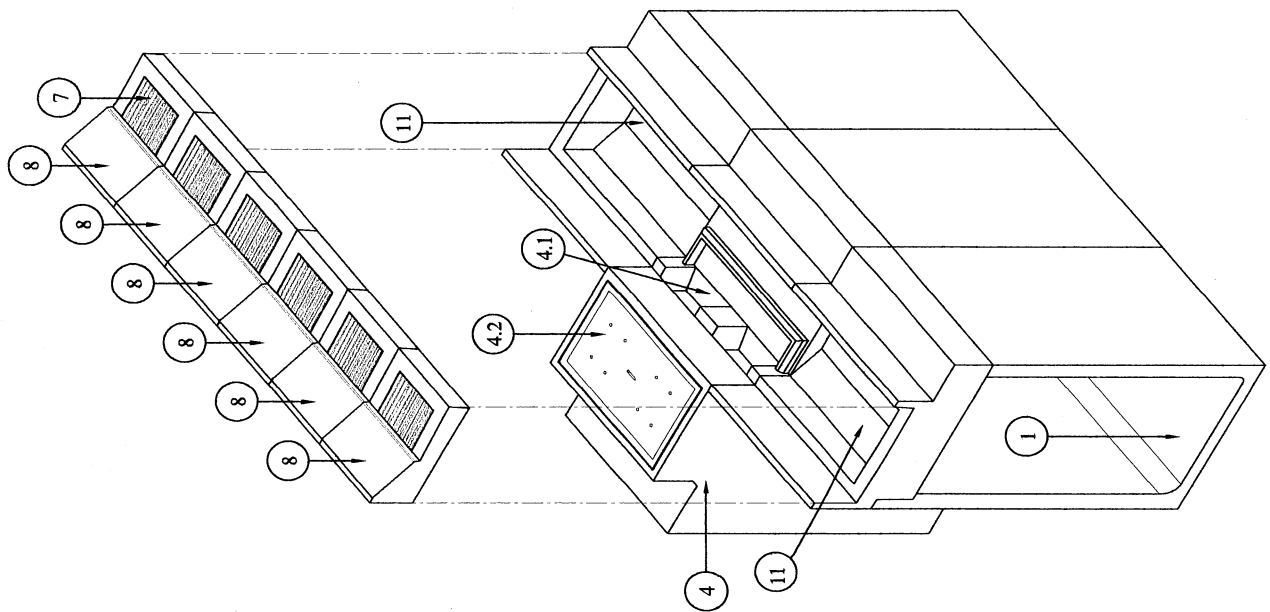
MẶT CẮT A3 - A3
Hình 5a



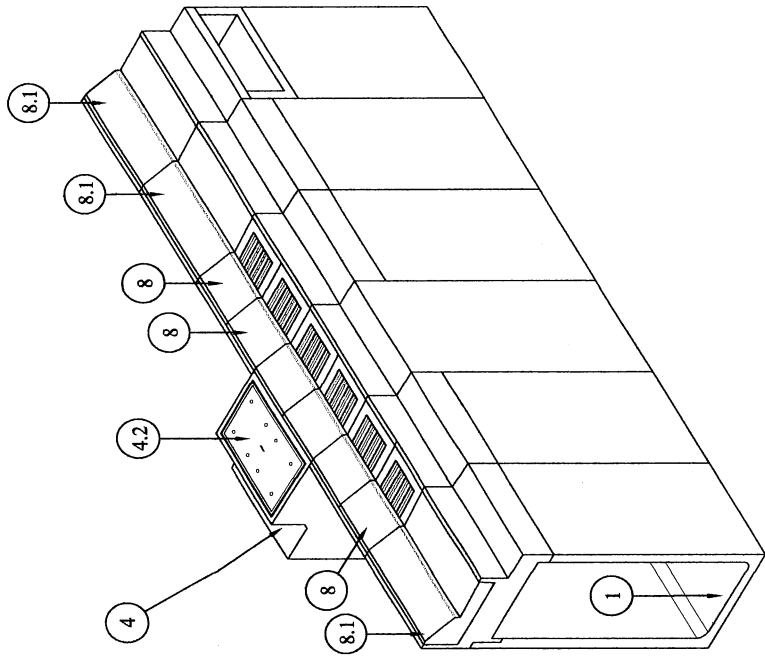
MẶT CẮT A4 - A4
Hình 6b



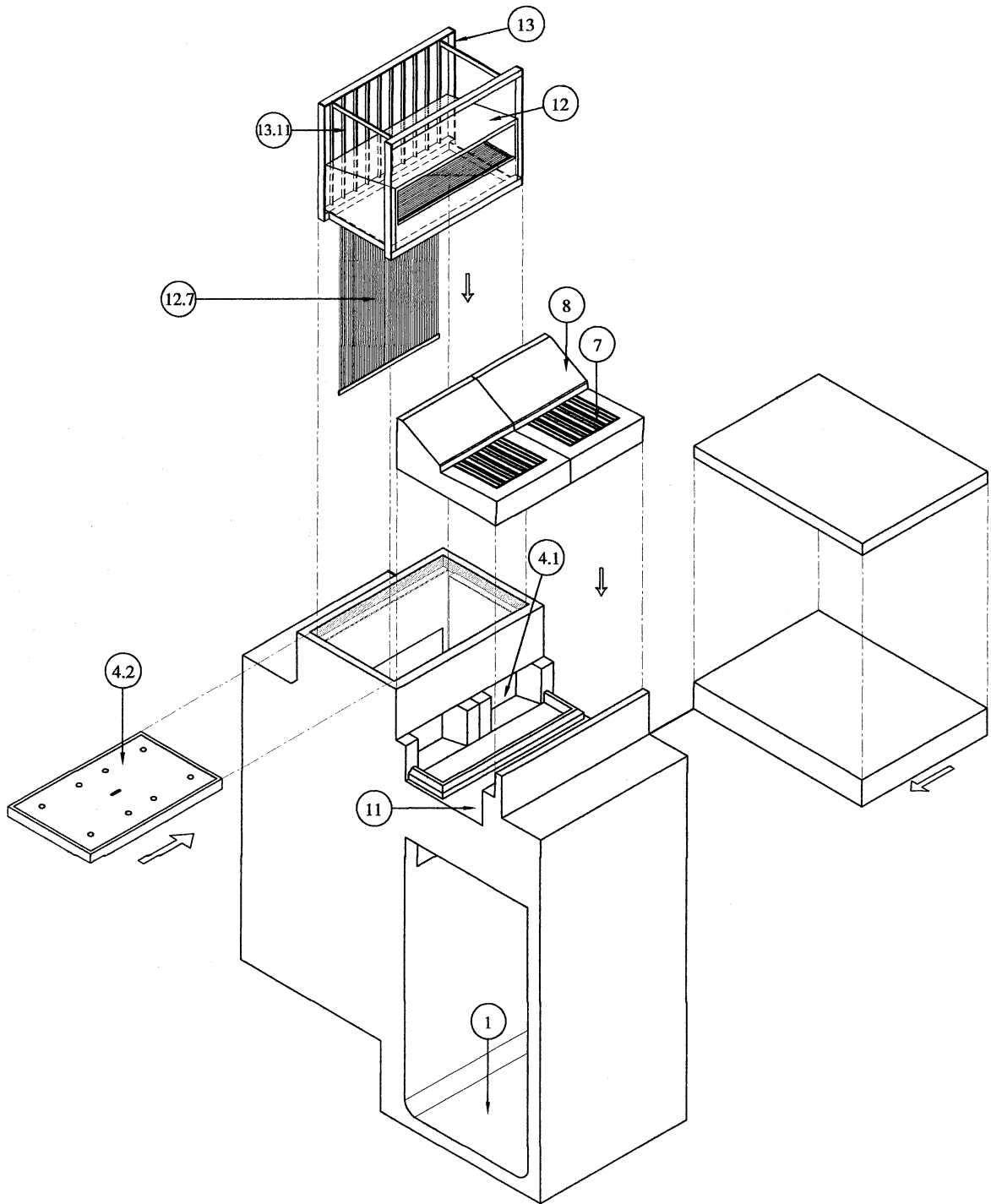
MẶT CẮT A4 - A4
Hình 6a



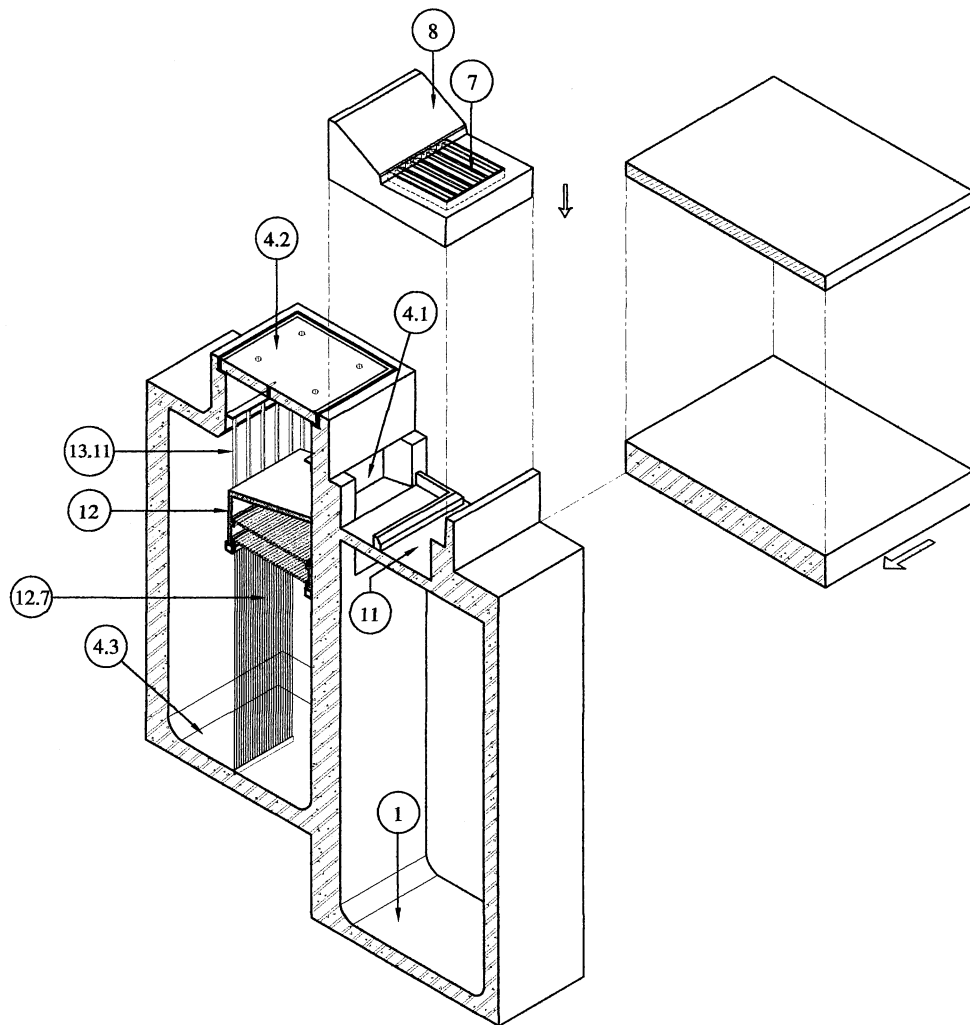
Hình 7



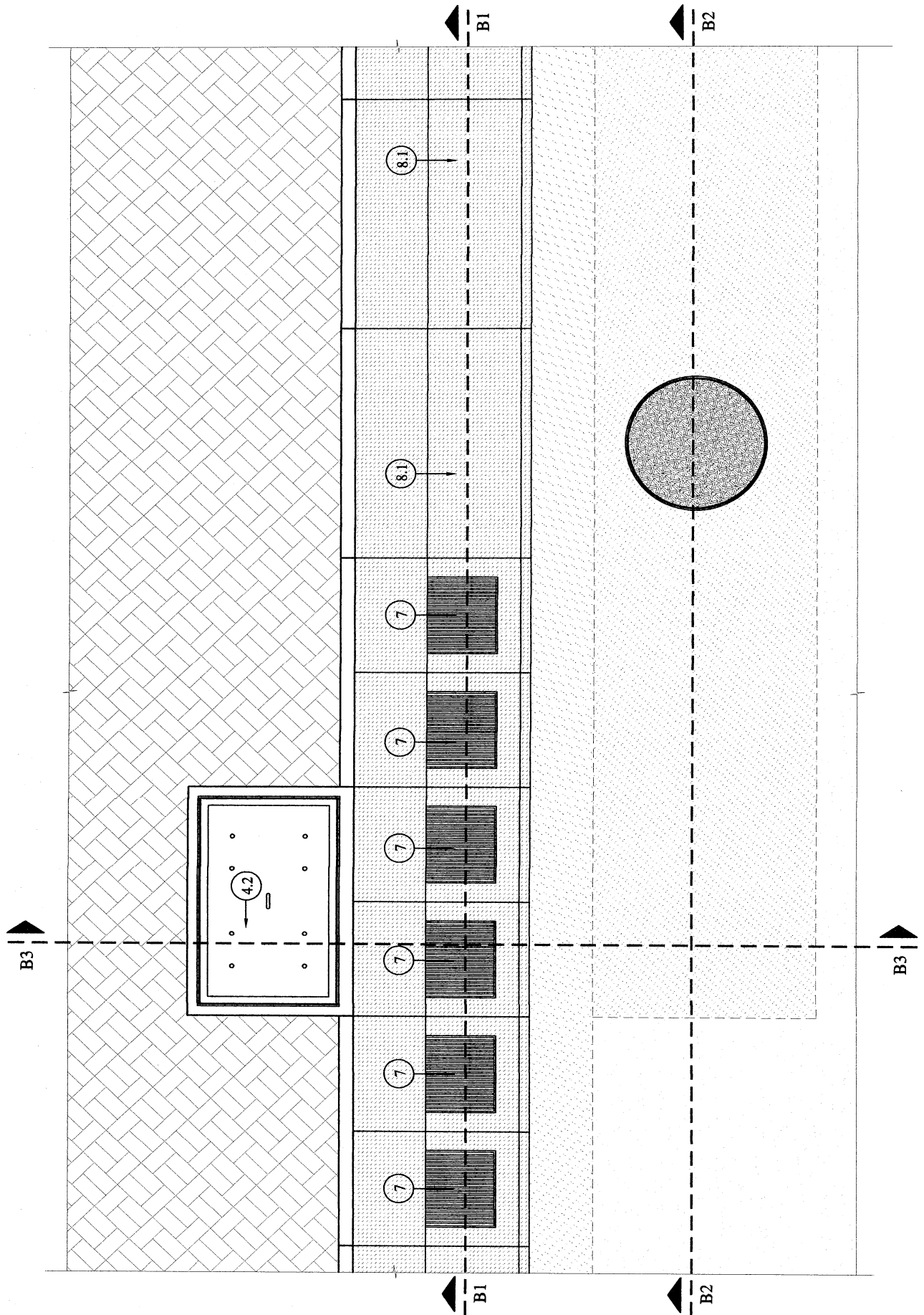
Hình 8



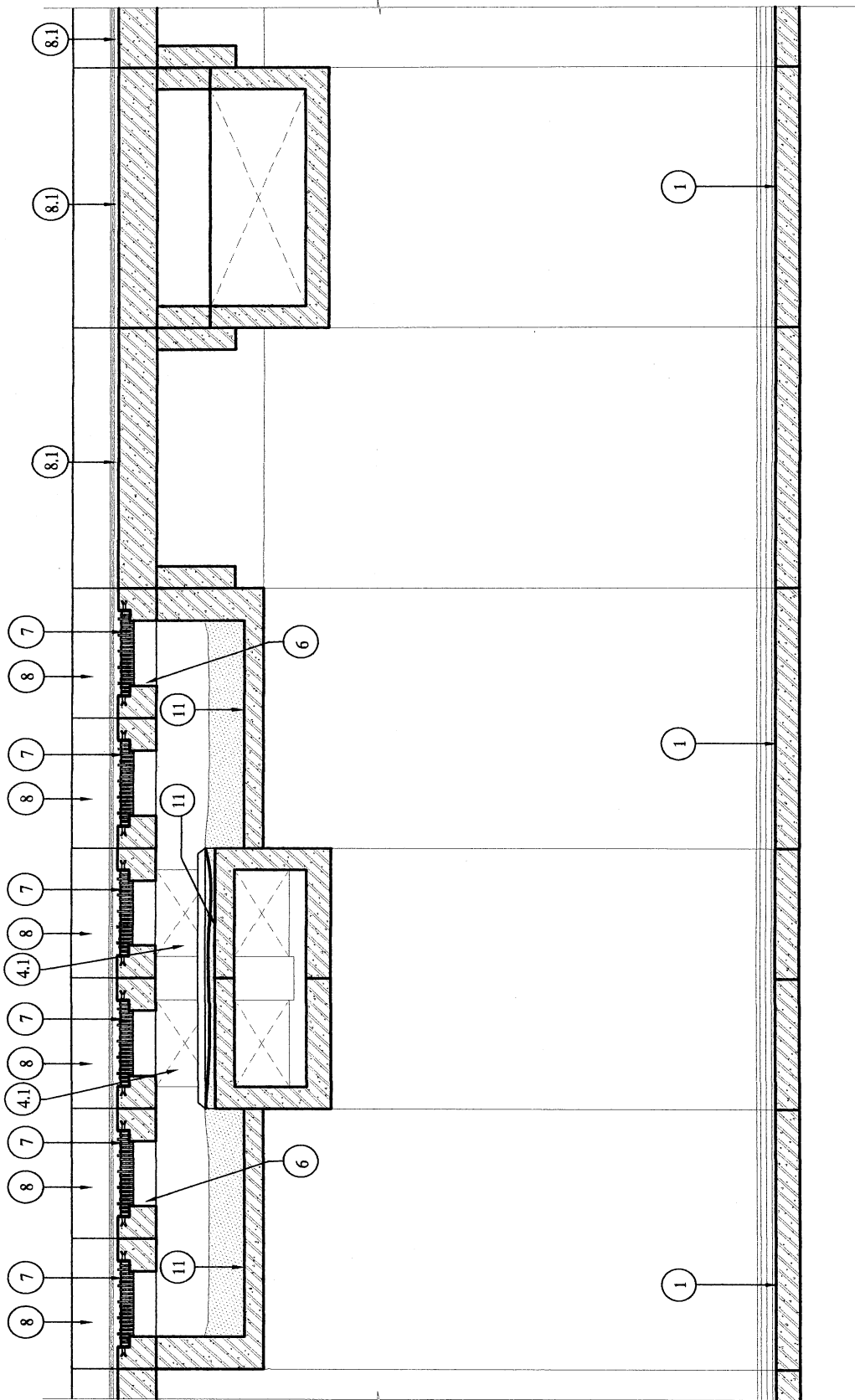
Hình 9



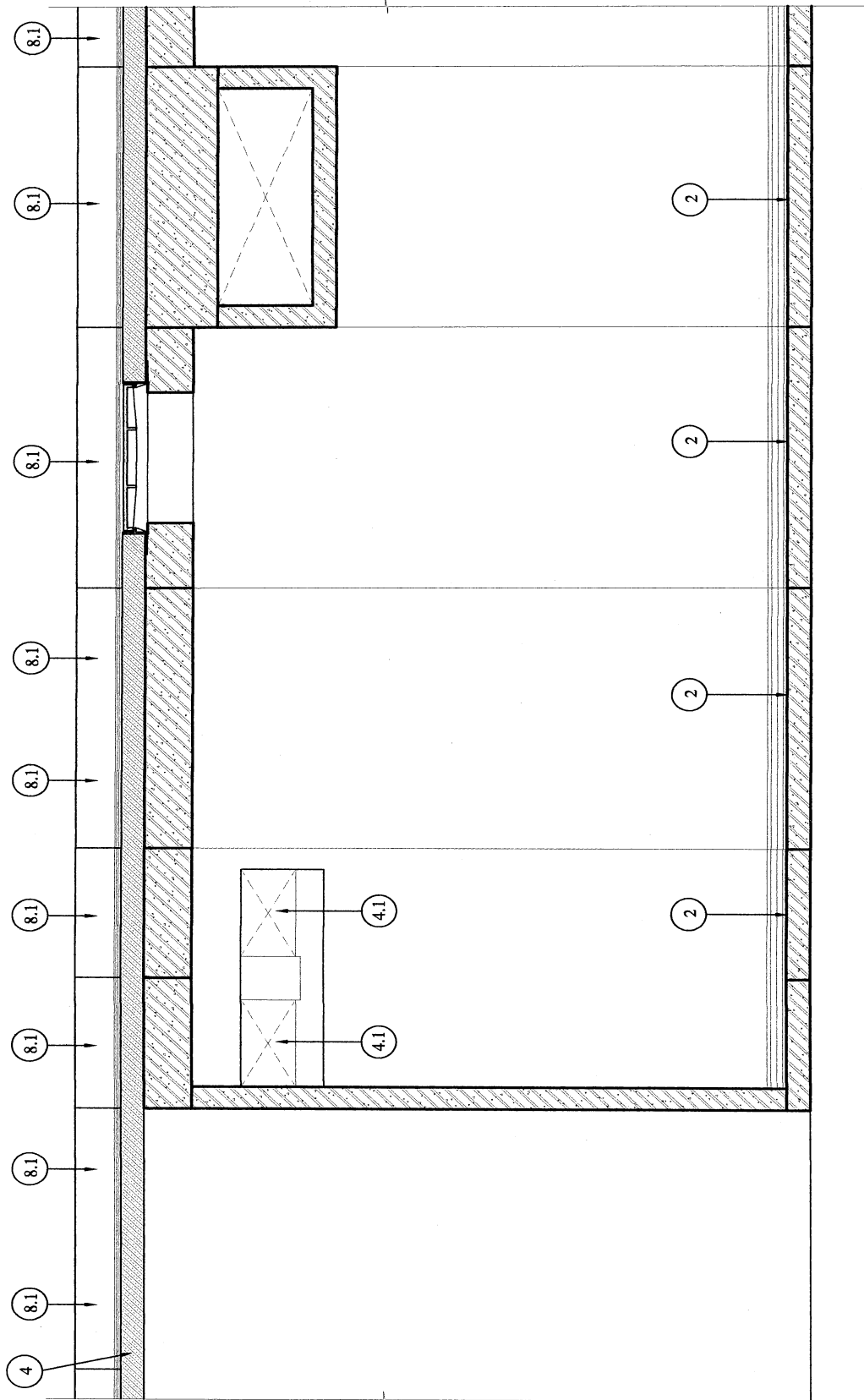
Hình 10



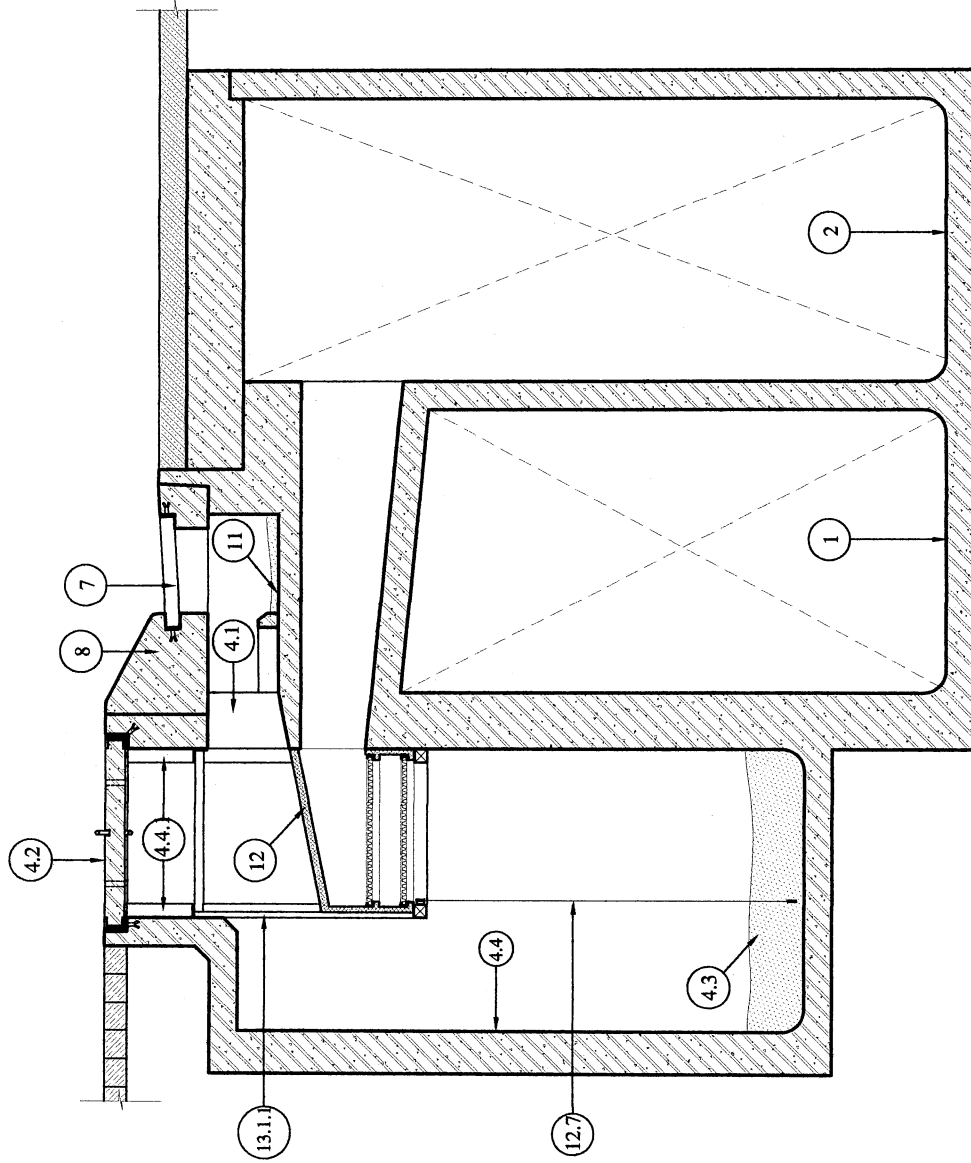
Hinb 11



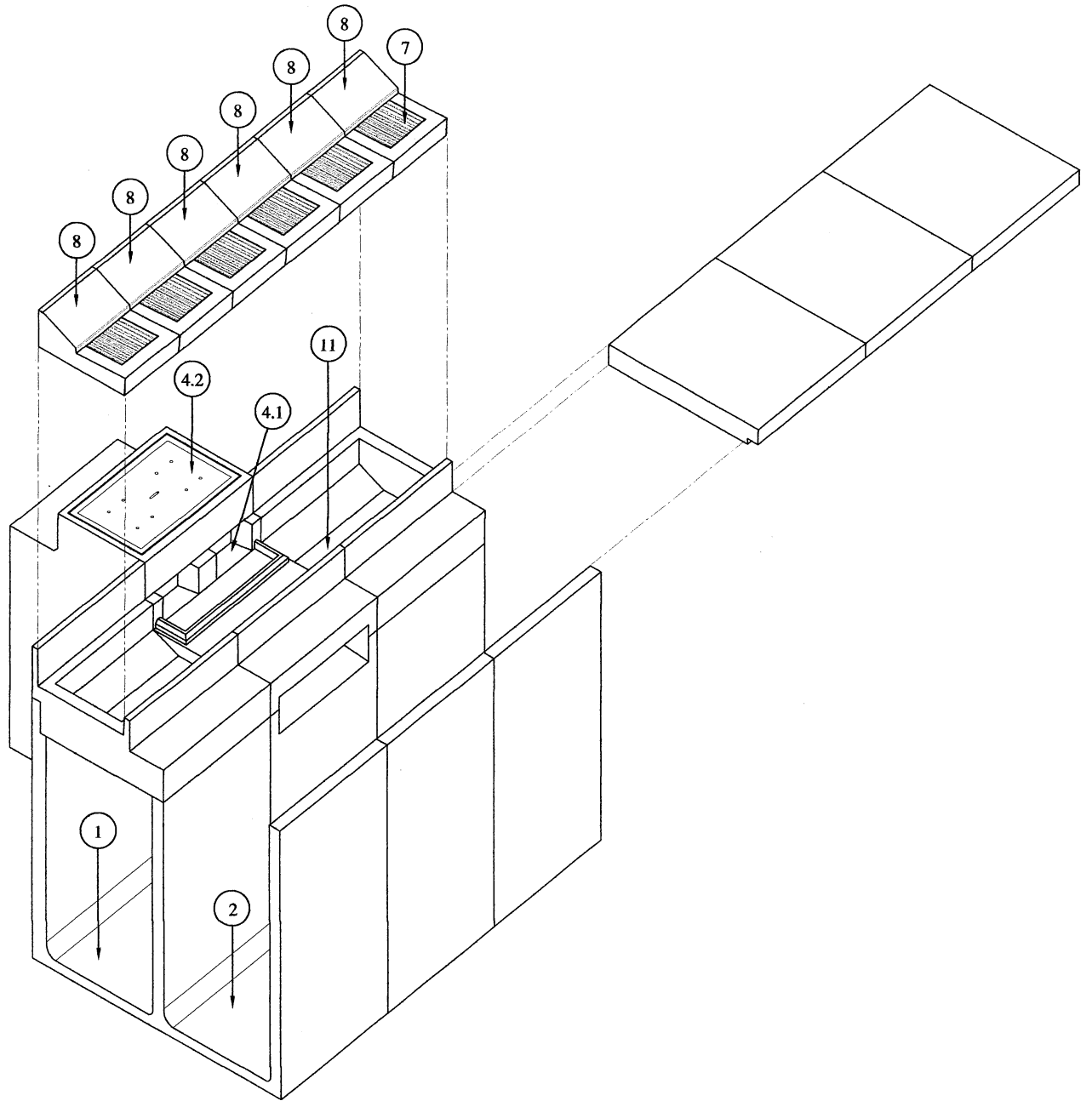
MẶT CẮT B1-B1
Hình 12



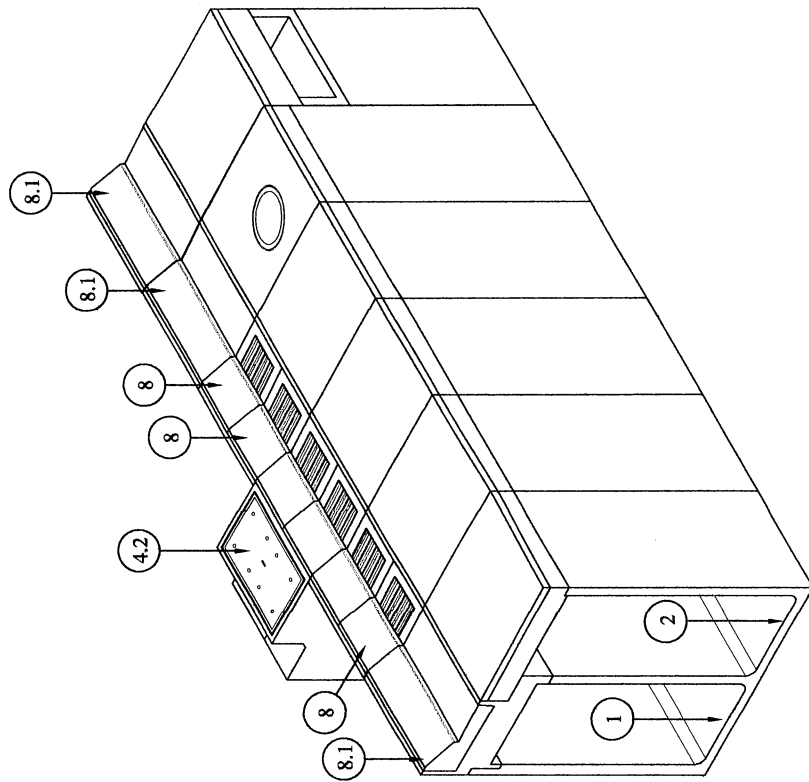
MẶT CẮT B2- B2
Hình 13



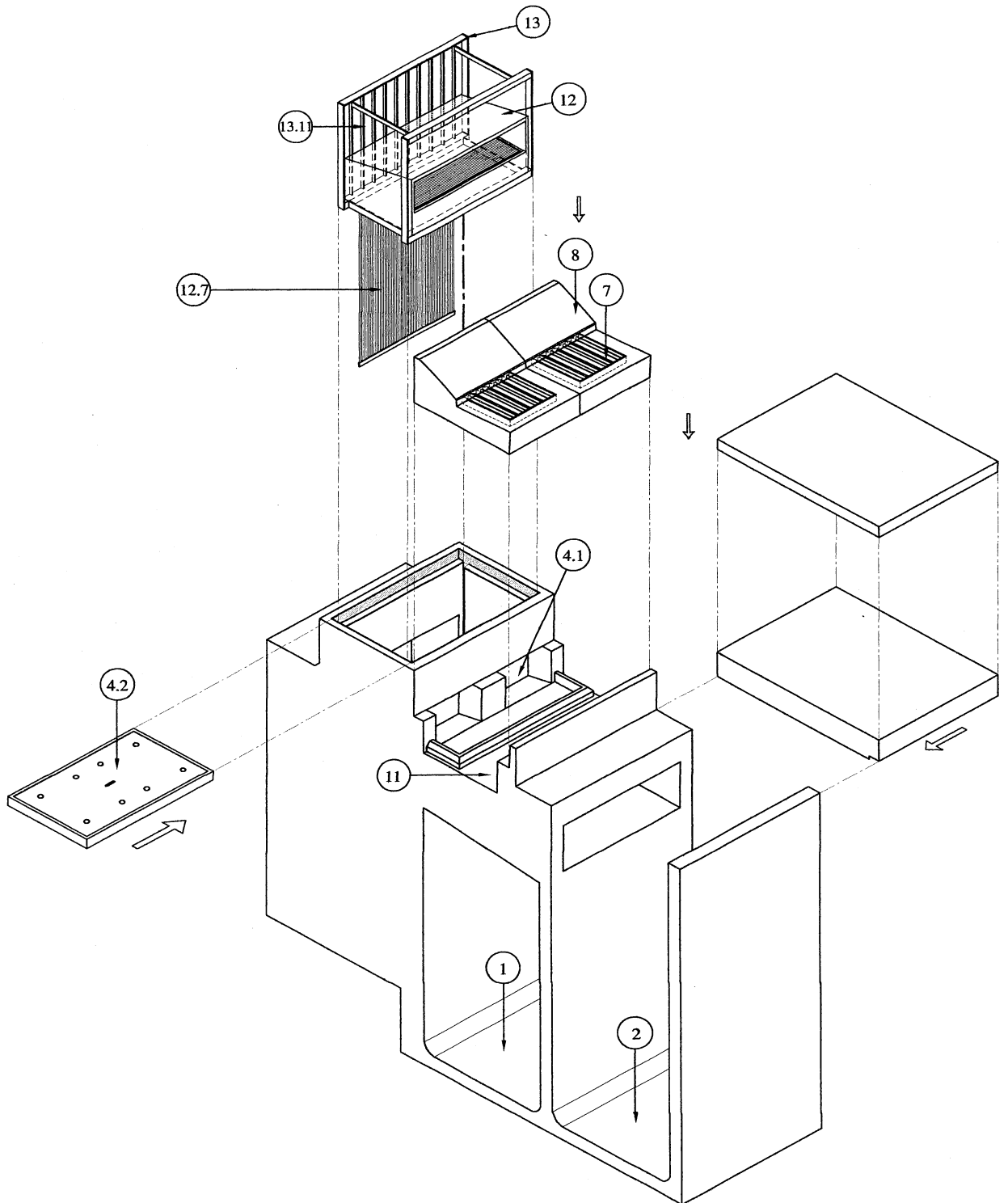
MẶT CẮT B3 - B3
Hình 14



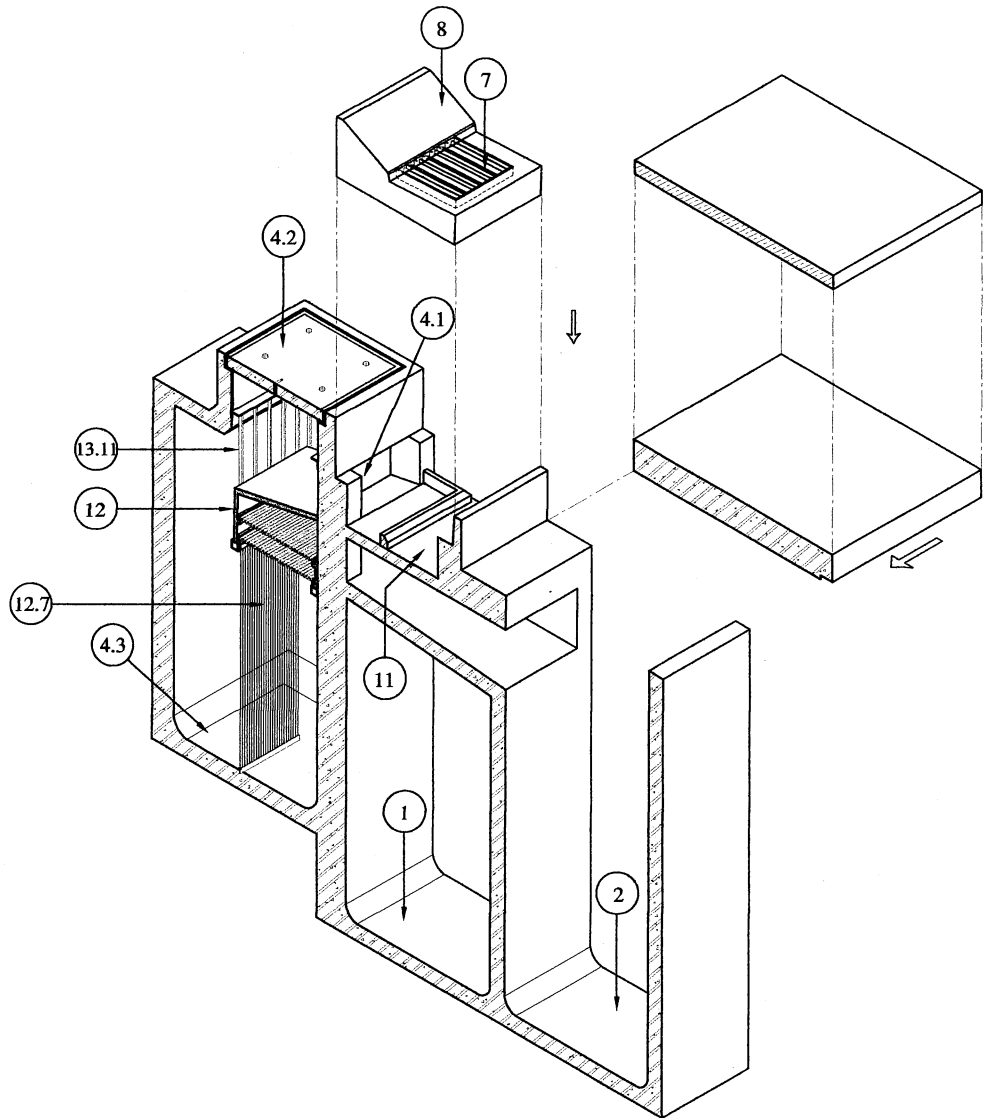
Hình 15



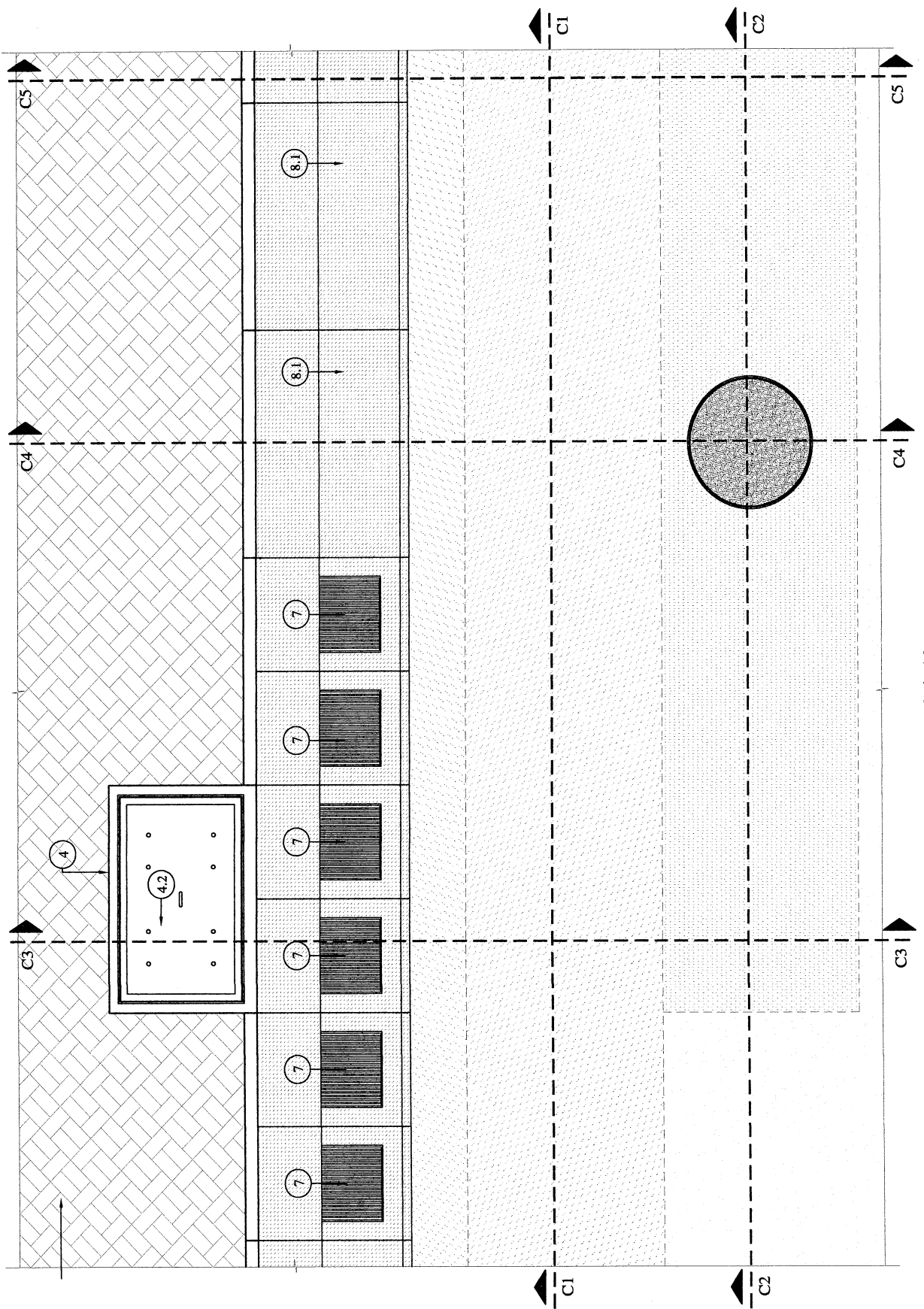
Hình 16



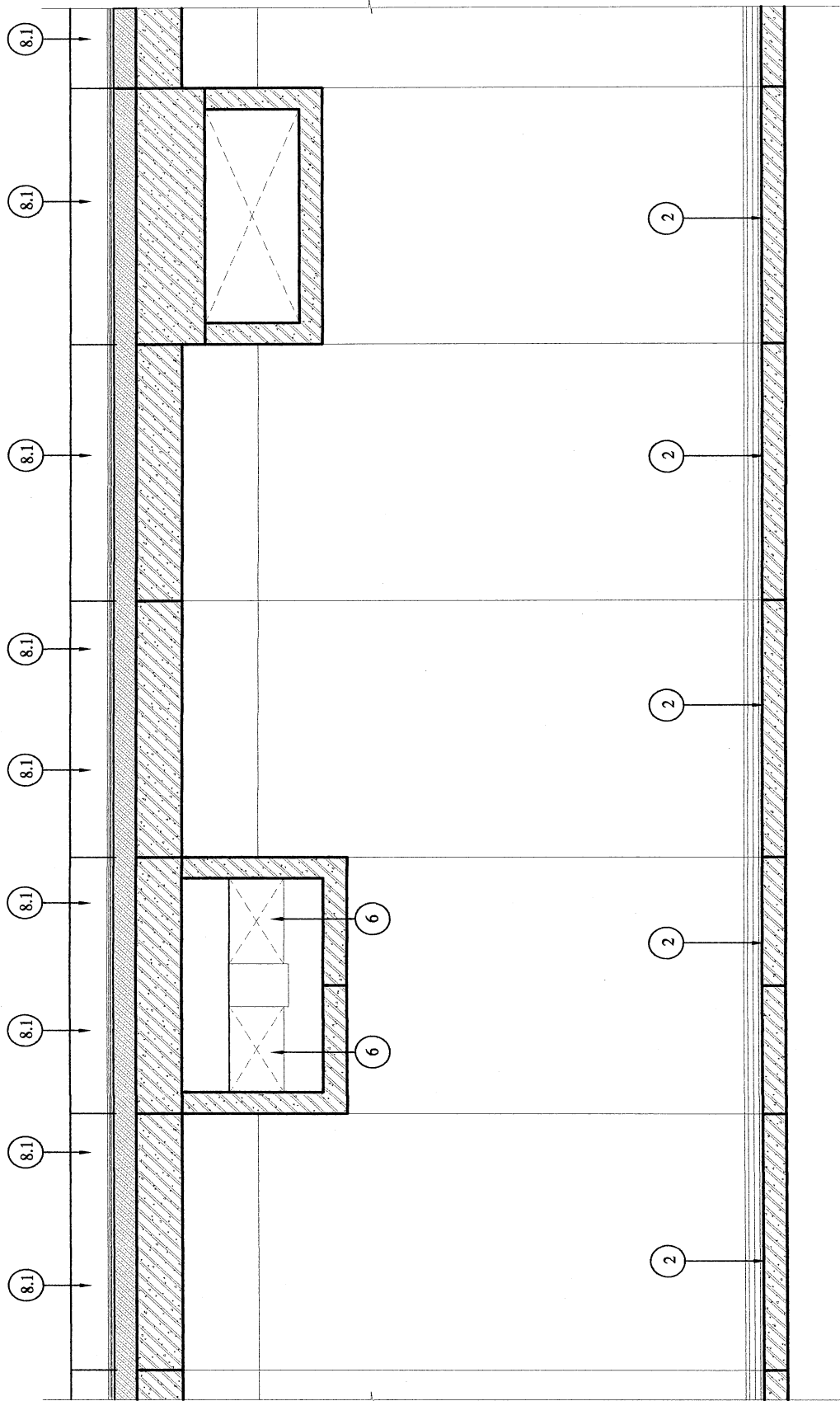
Hình 17



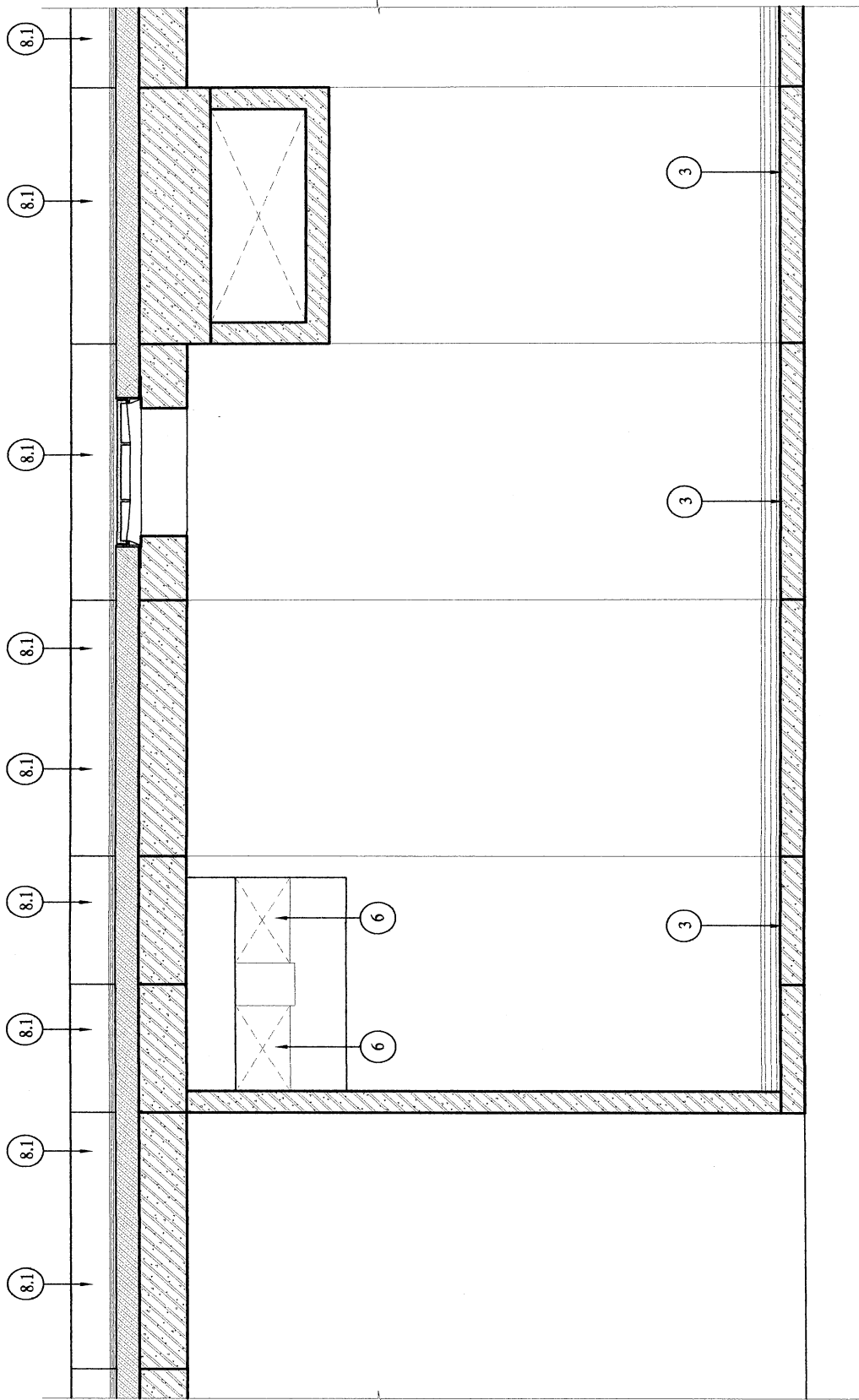
Hình 18



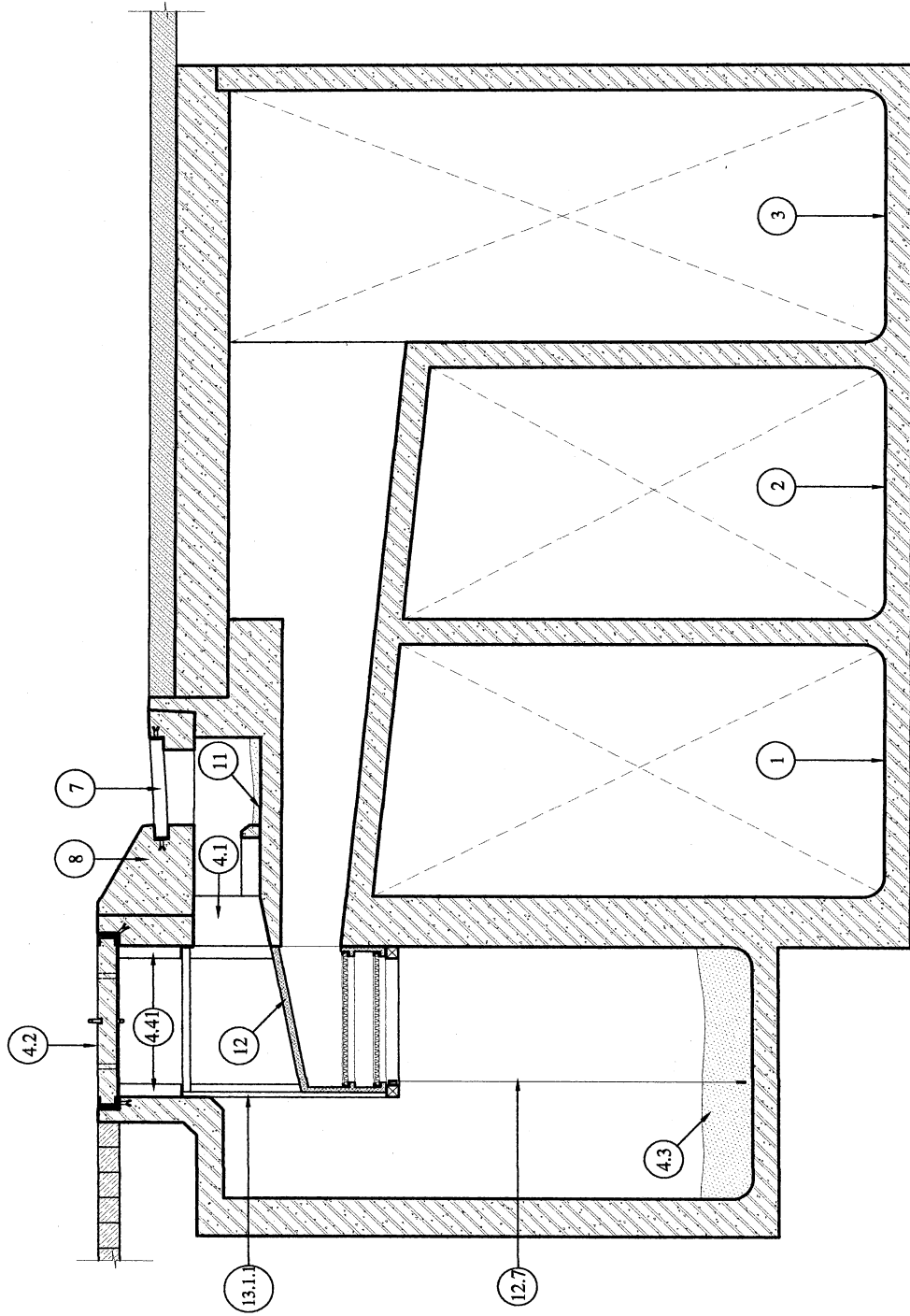
Hình 19



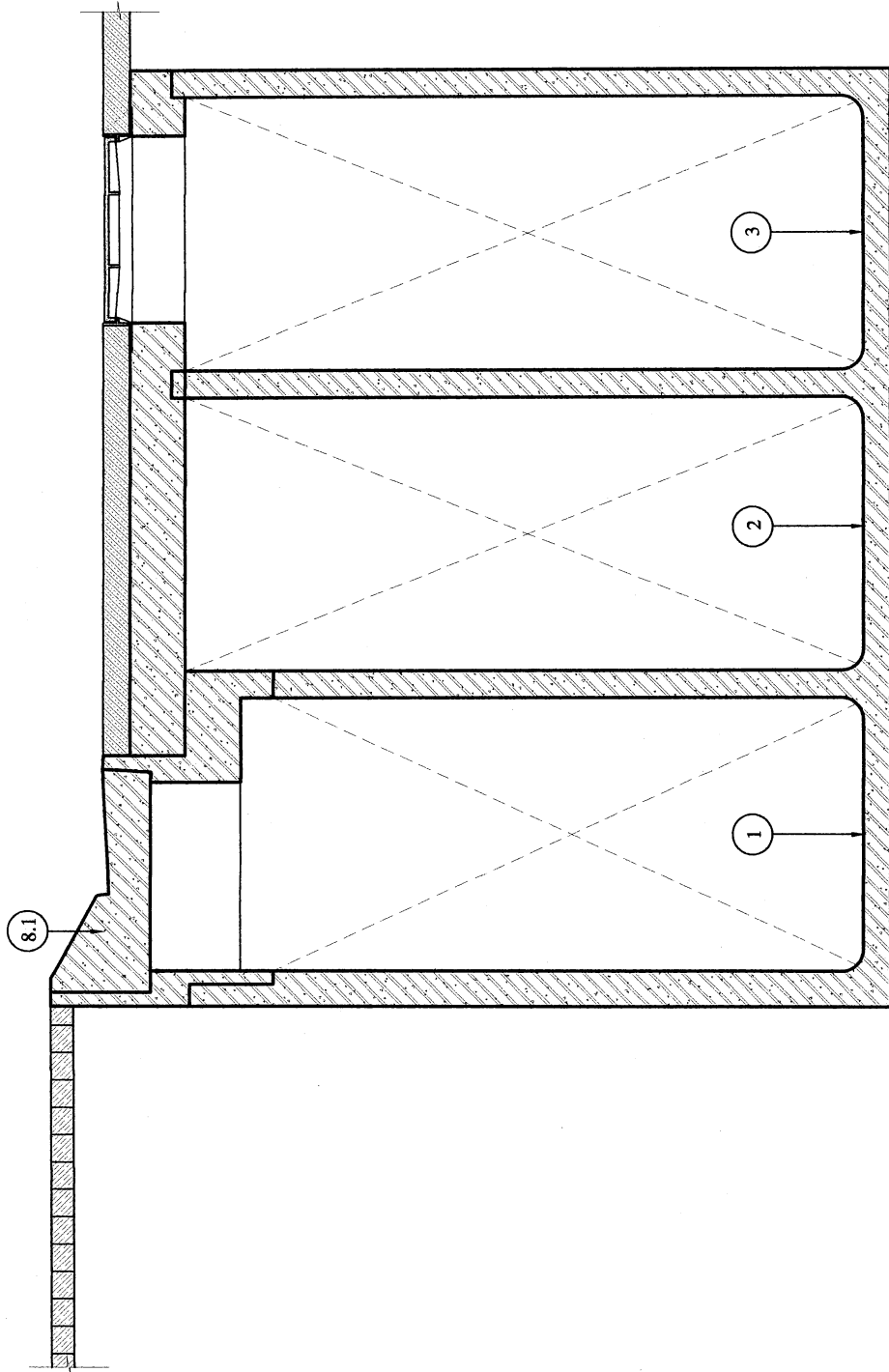
MẶT CẮT C1 - C1
Hình 20



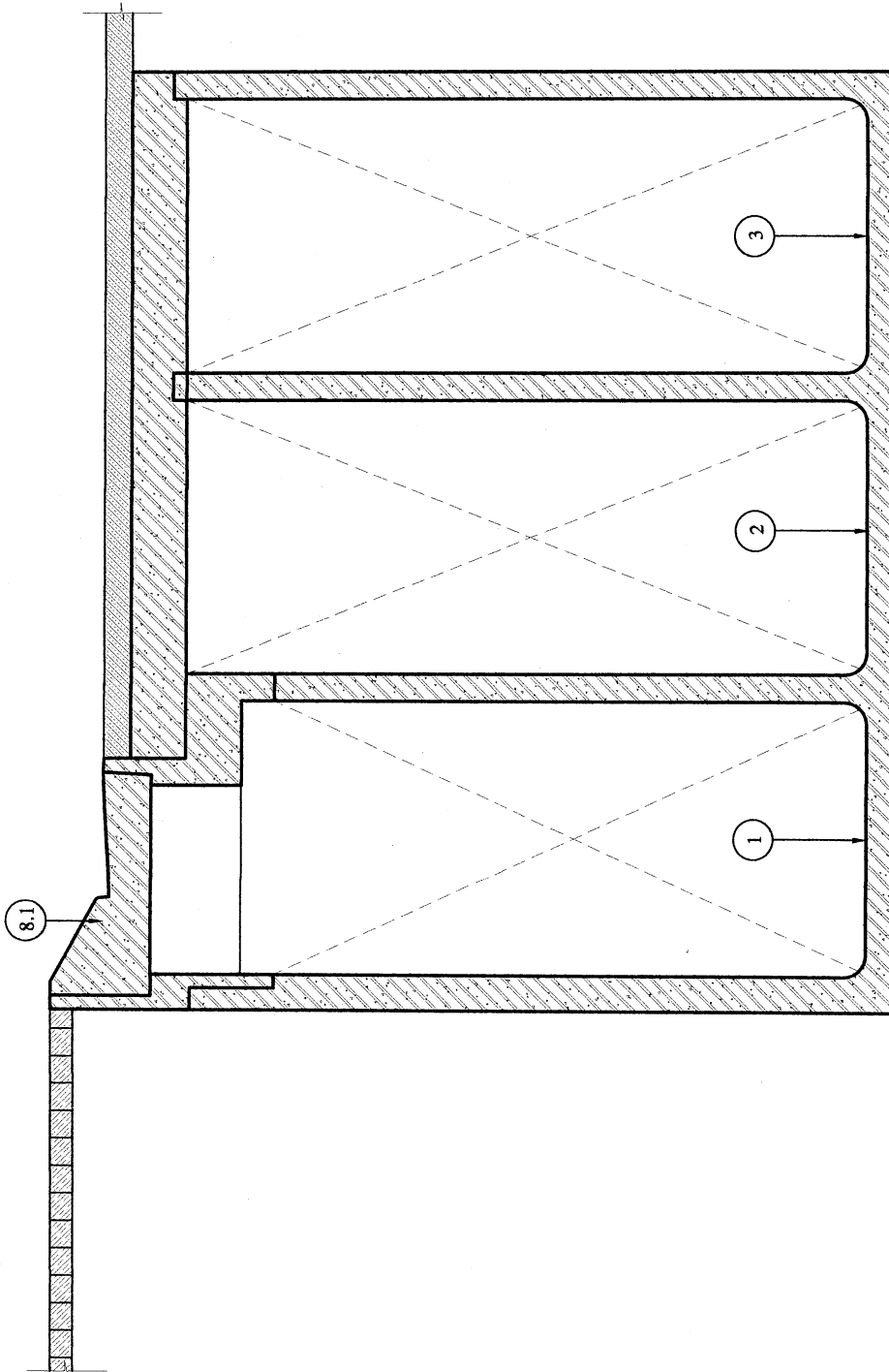
MẶT CẮT C2 - C2
Hình 21



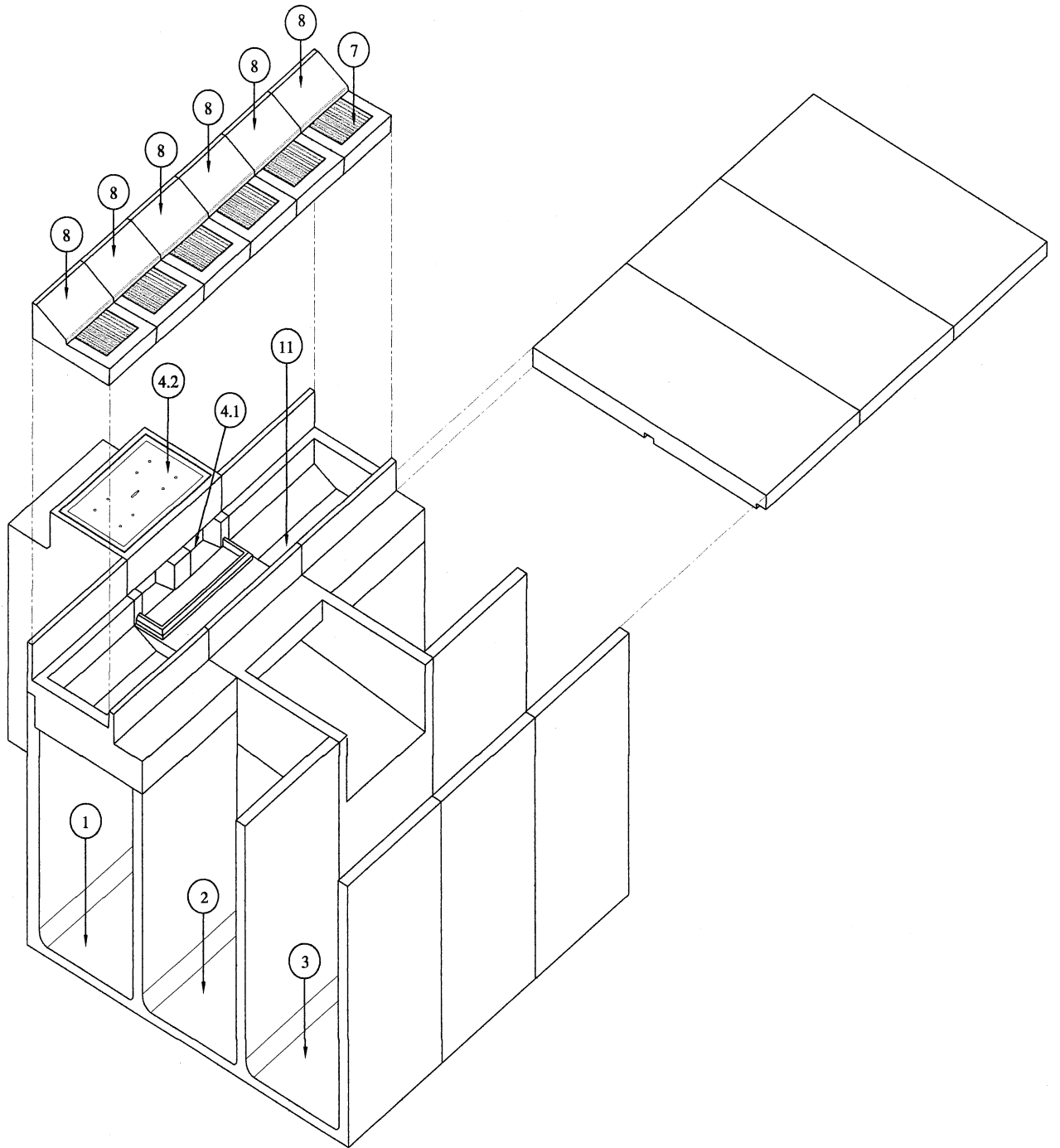
MẶT CẮT C3 - C3
Hình 22



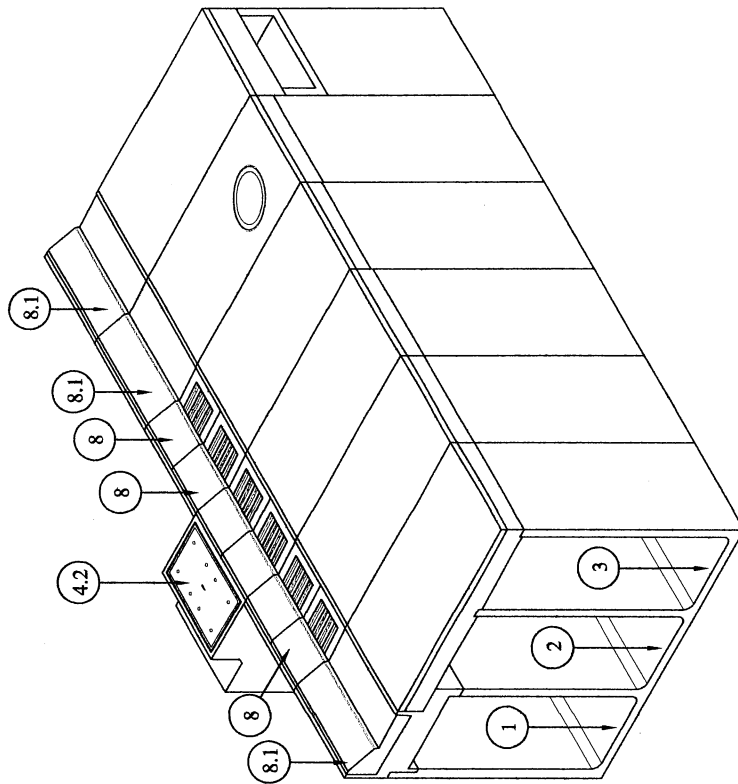
MẶT CẮT C4 - C4
Hình 23



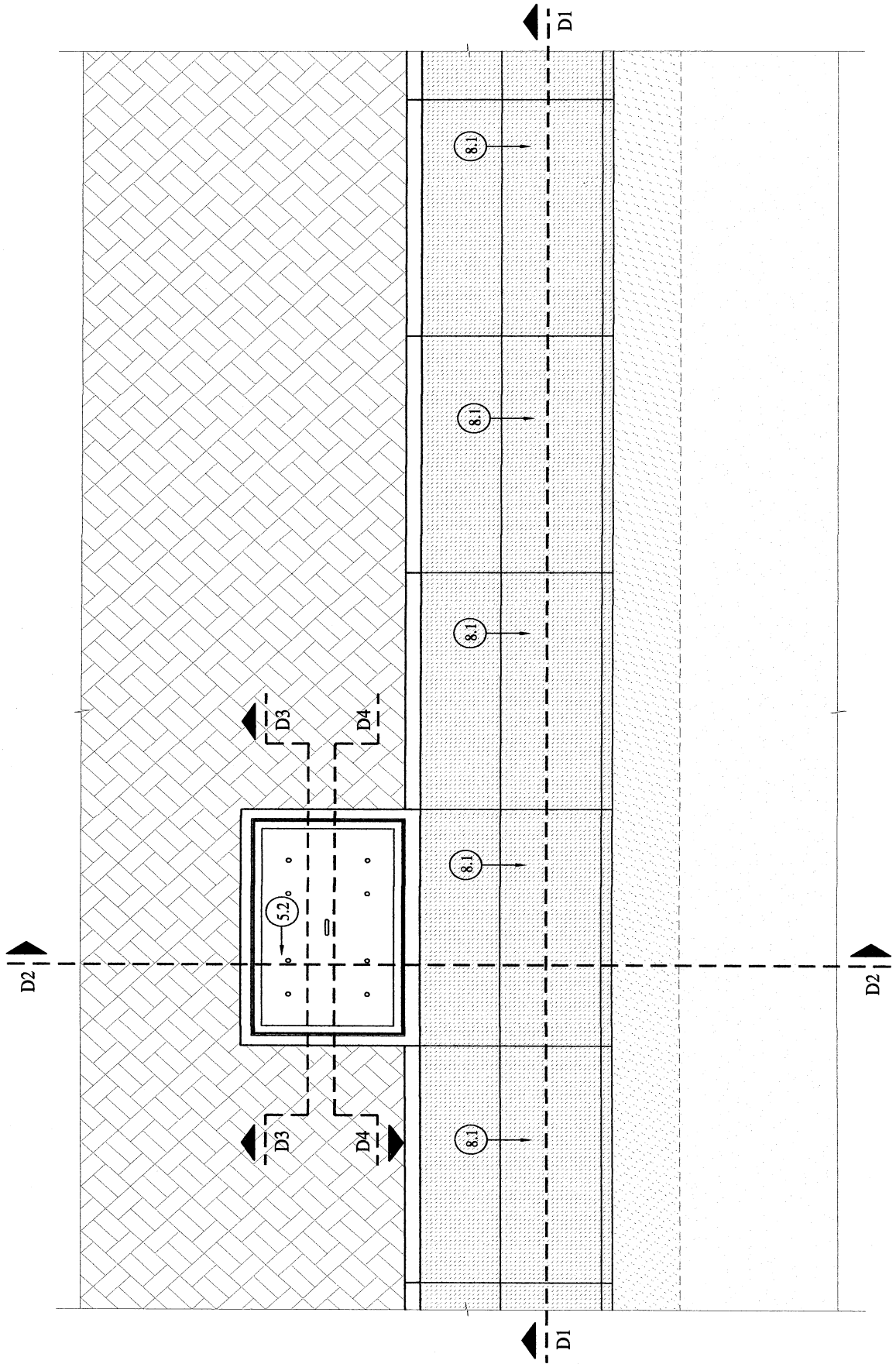
MẶT CẮT C5 - C5
Hình 24



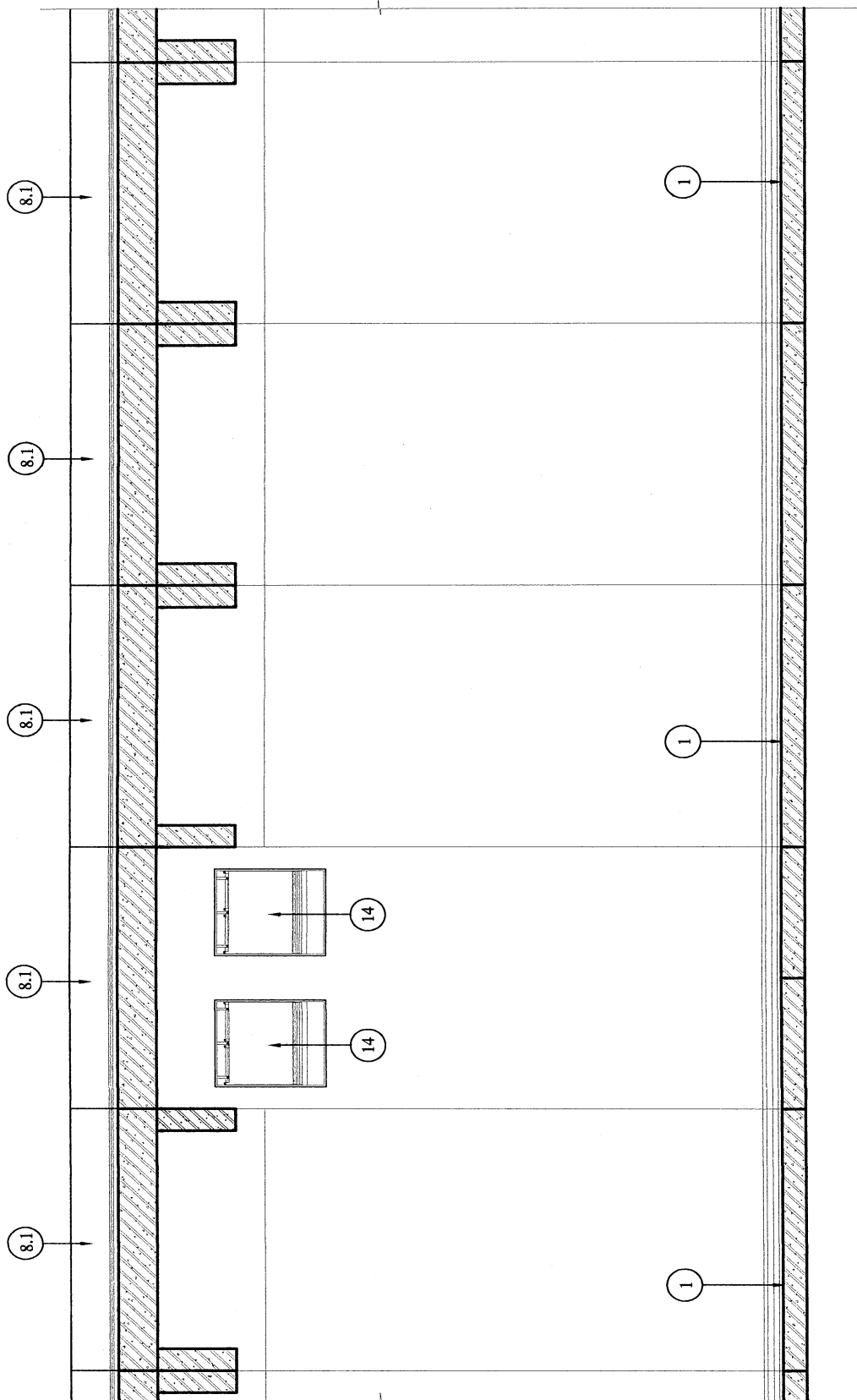
Hình 25



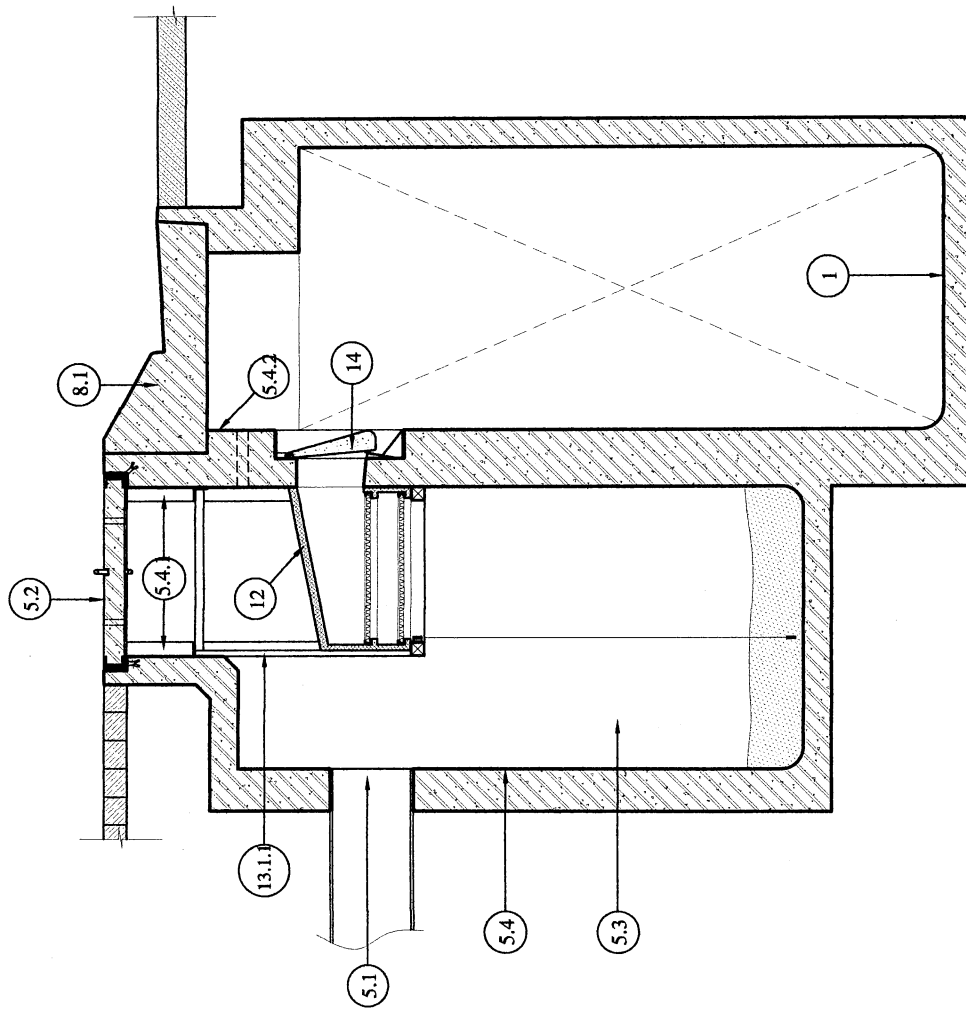
Hình 26



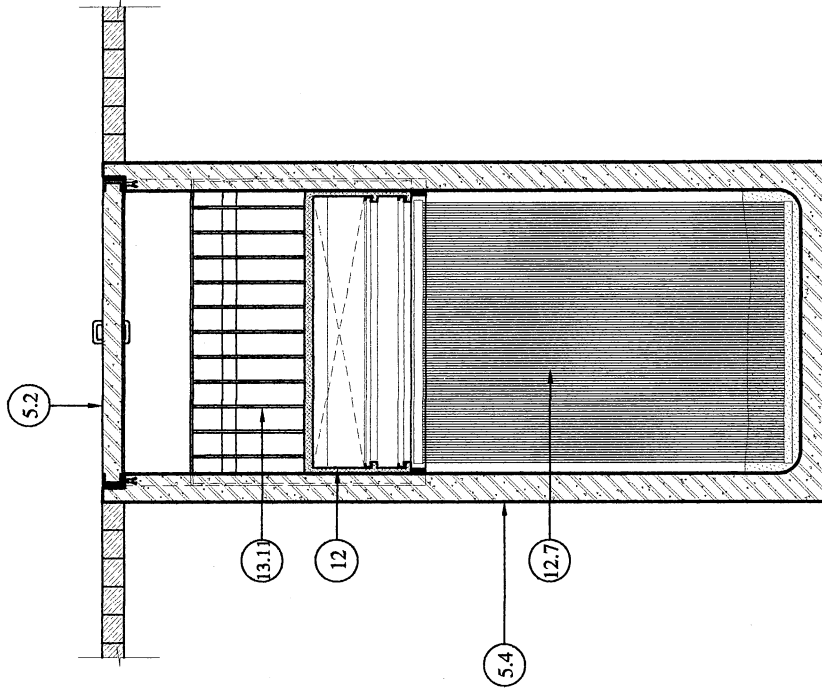
Hình 27



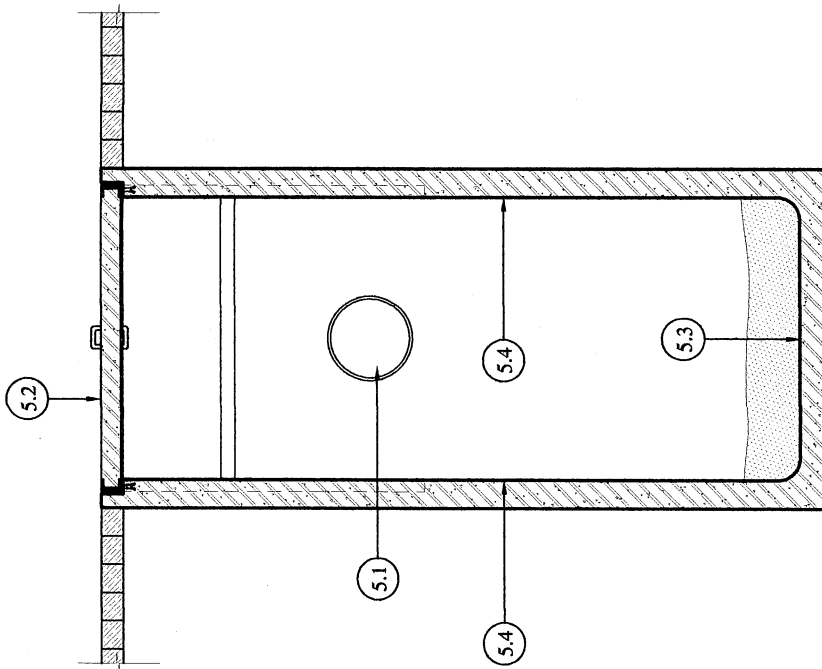
MẶT CẮT D1 - D1
Hình 28



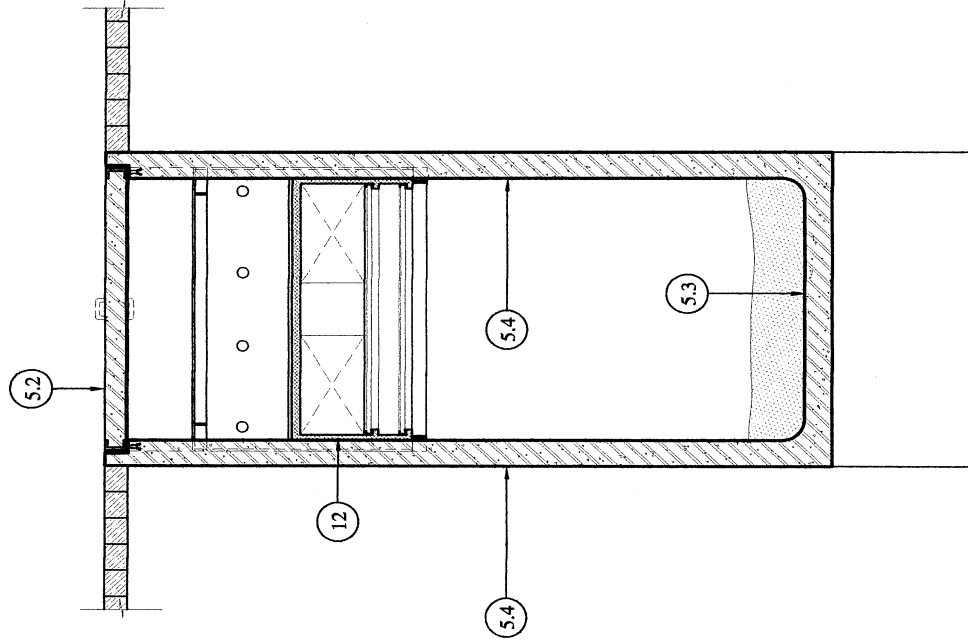
MẶT CẮT D2 - D2
Hình 29



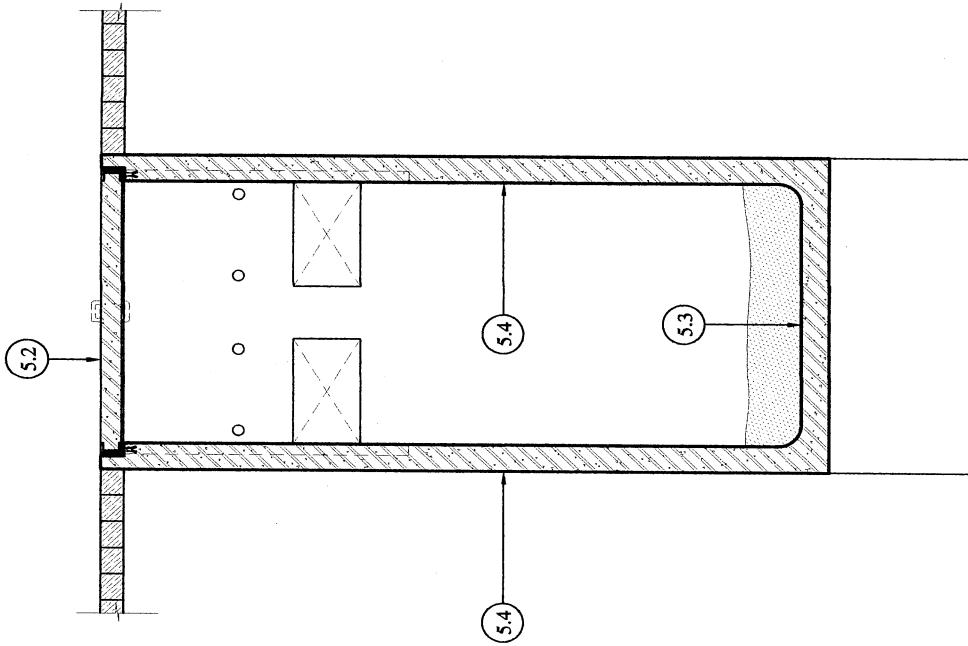
MẶT CẮT D3 - D3
Hình 30b



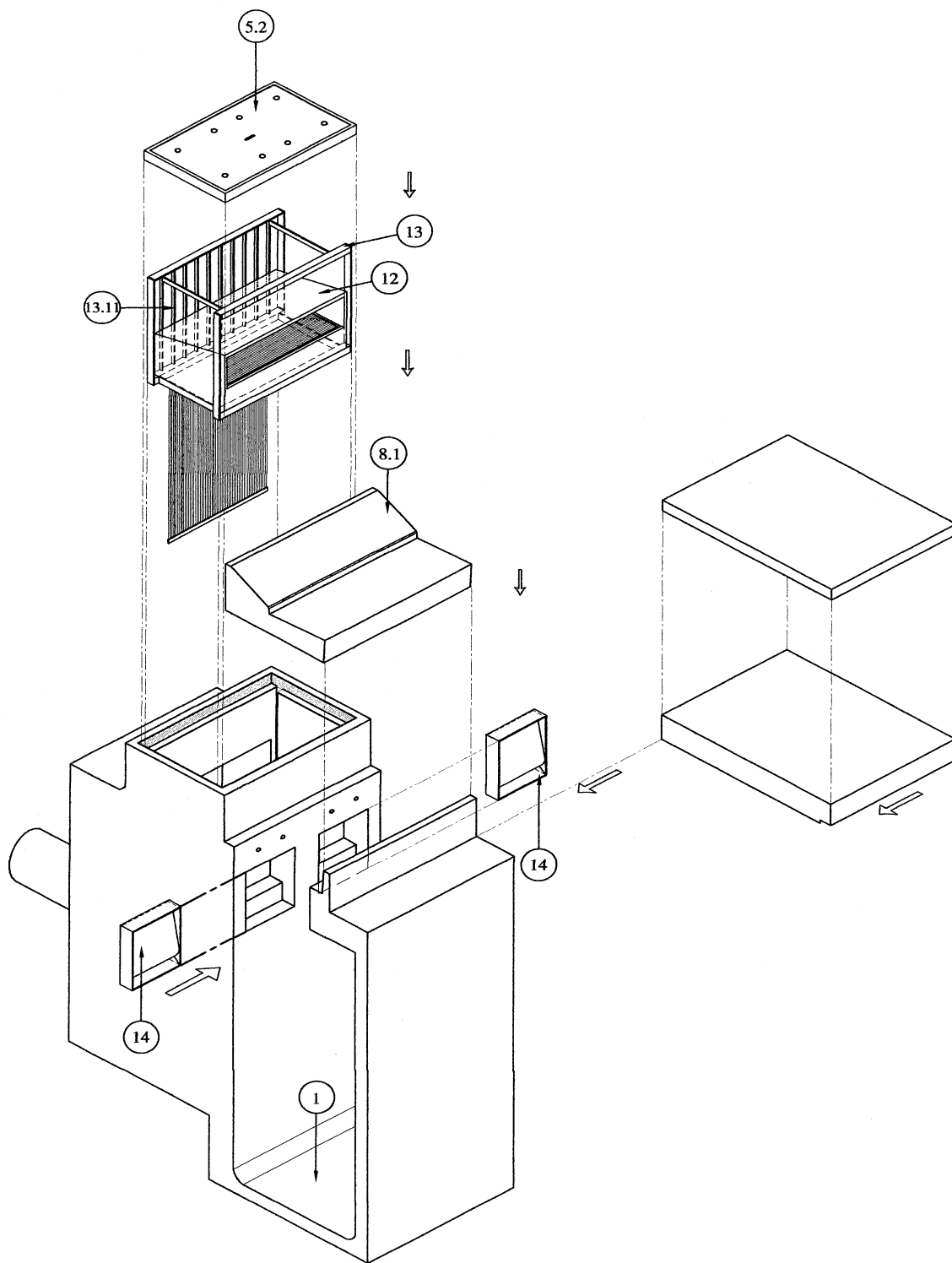
MẶT CẮT D3 - D3
Hình 30a



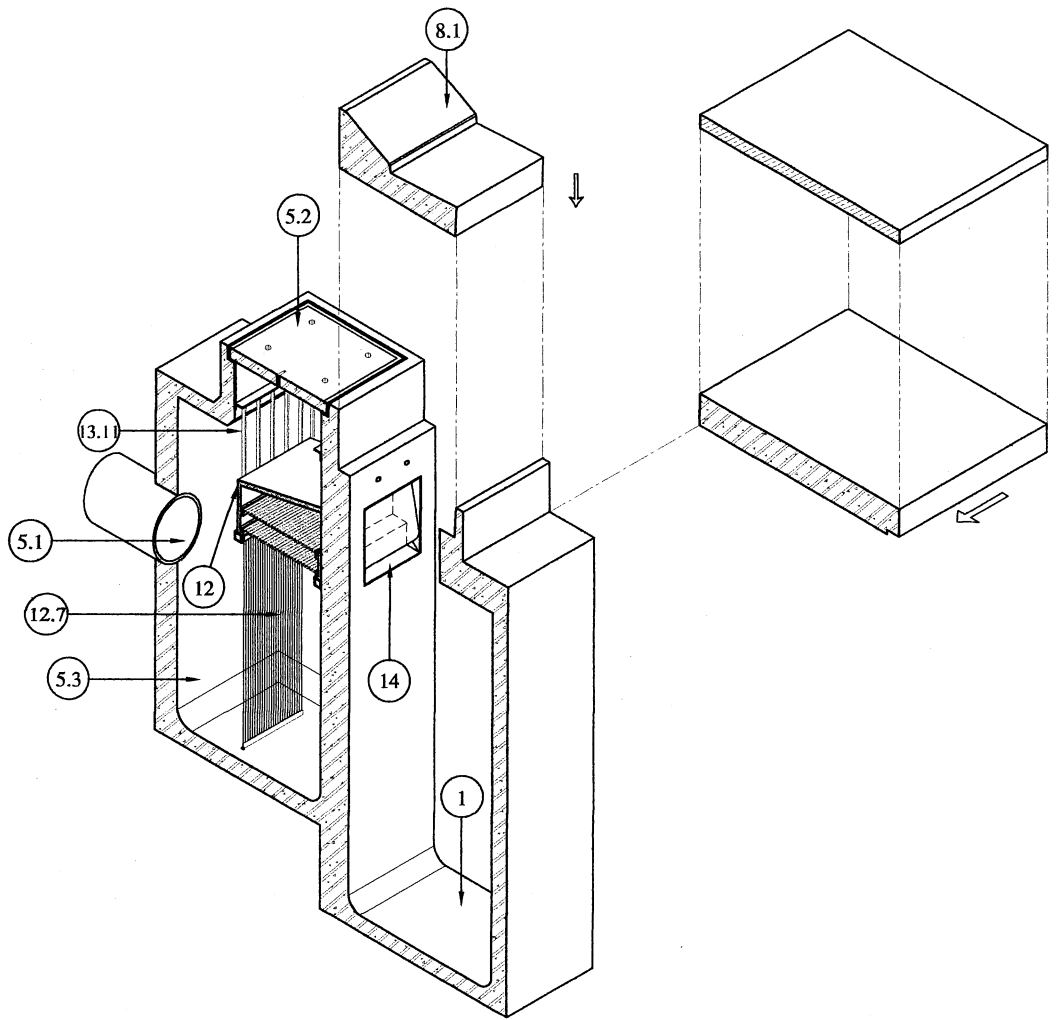
MẶT CẮT D4 - D4
Hình 31b



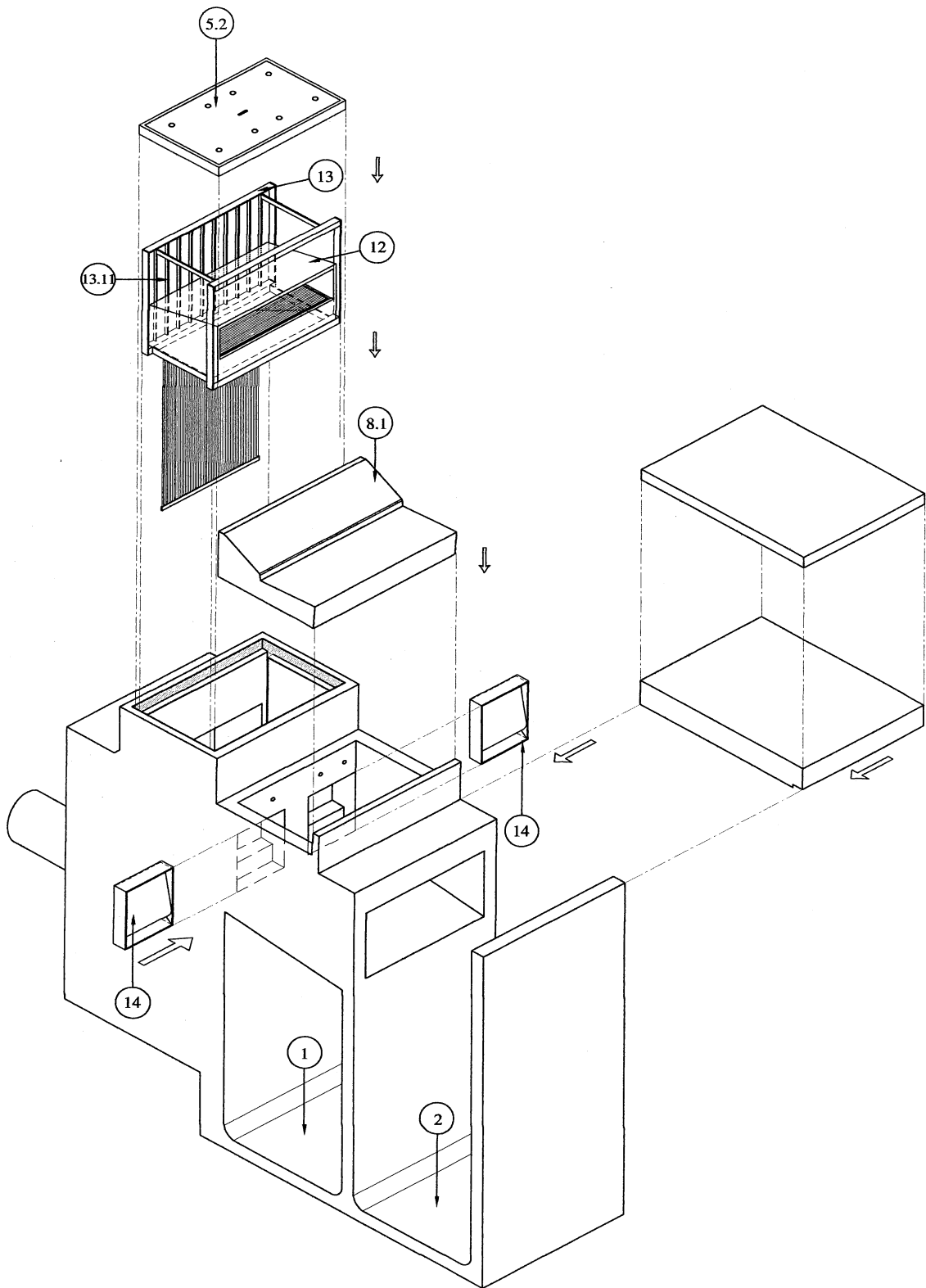
MẶT CẮT D4 - D4
Hình 31a



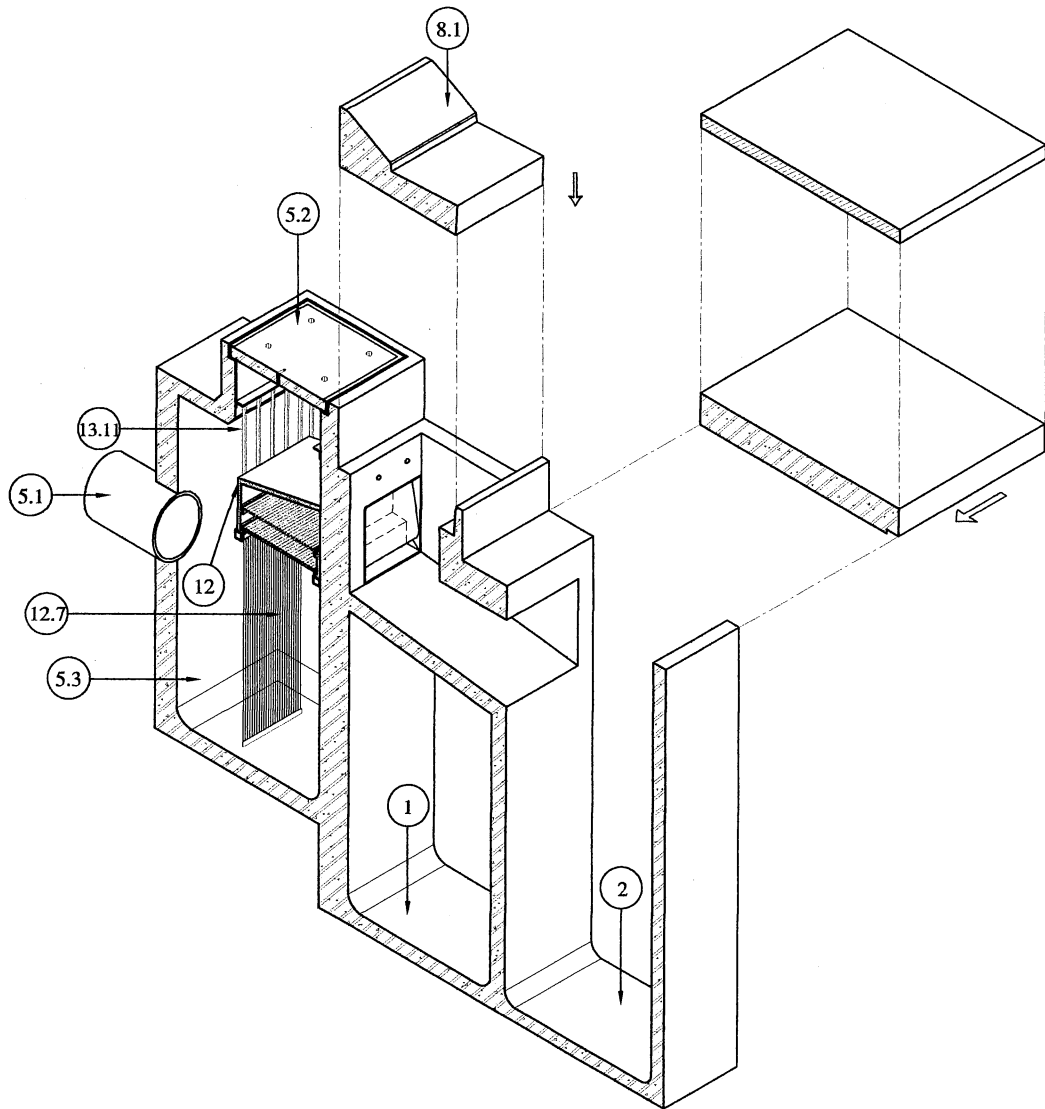
Hình 32



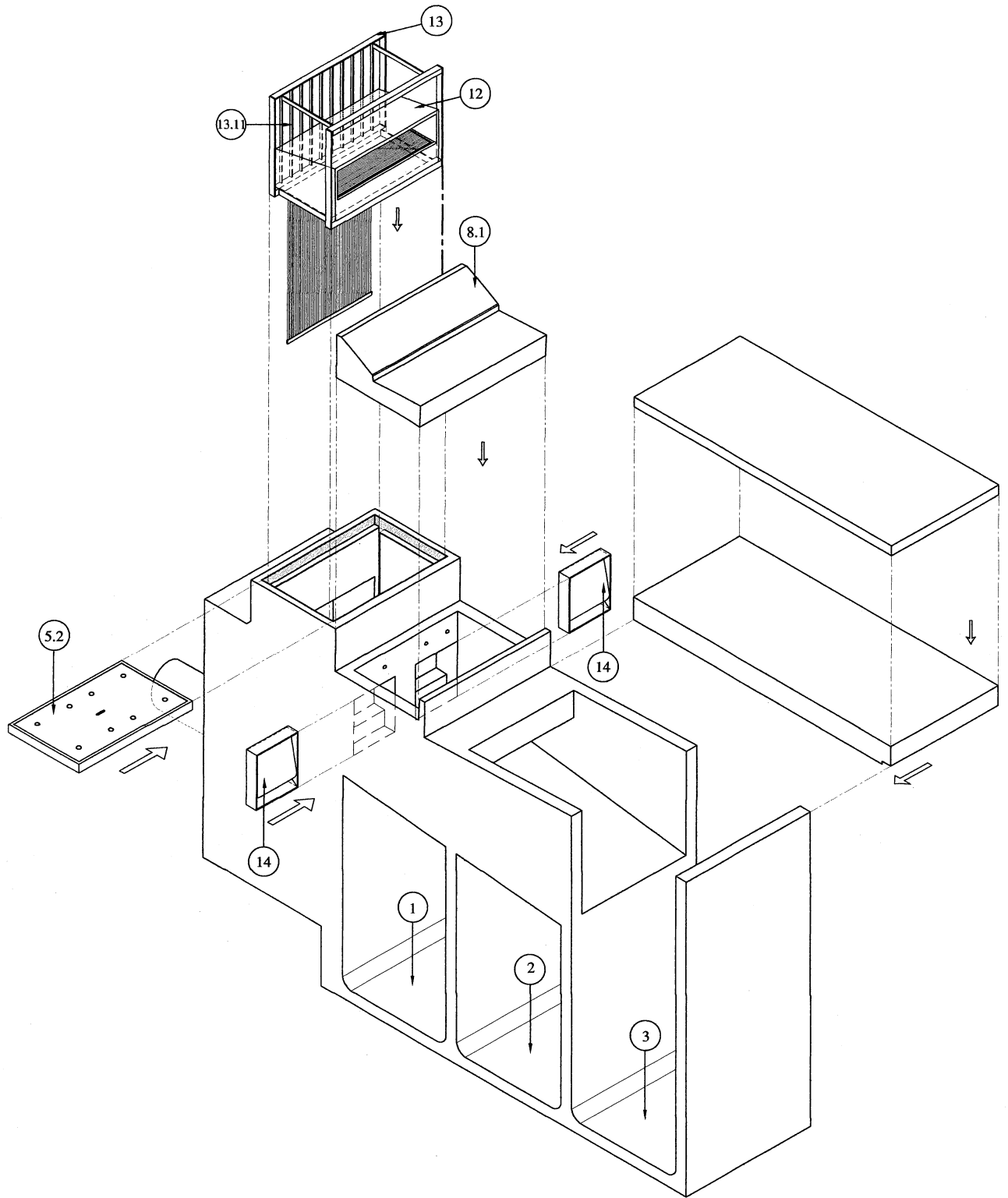
Hình 33



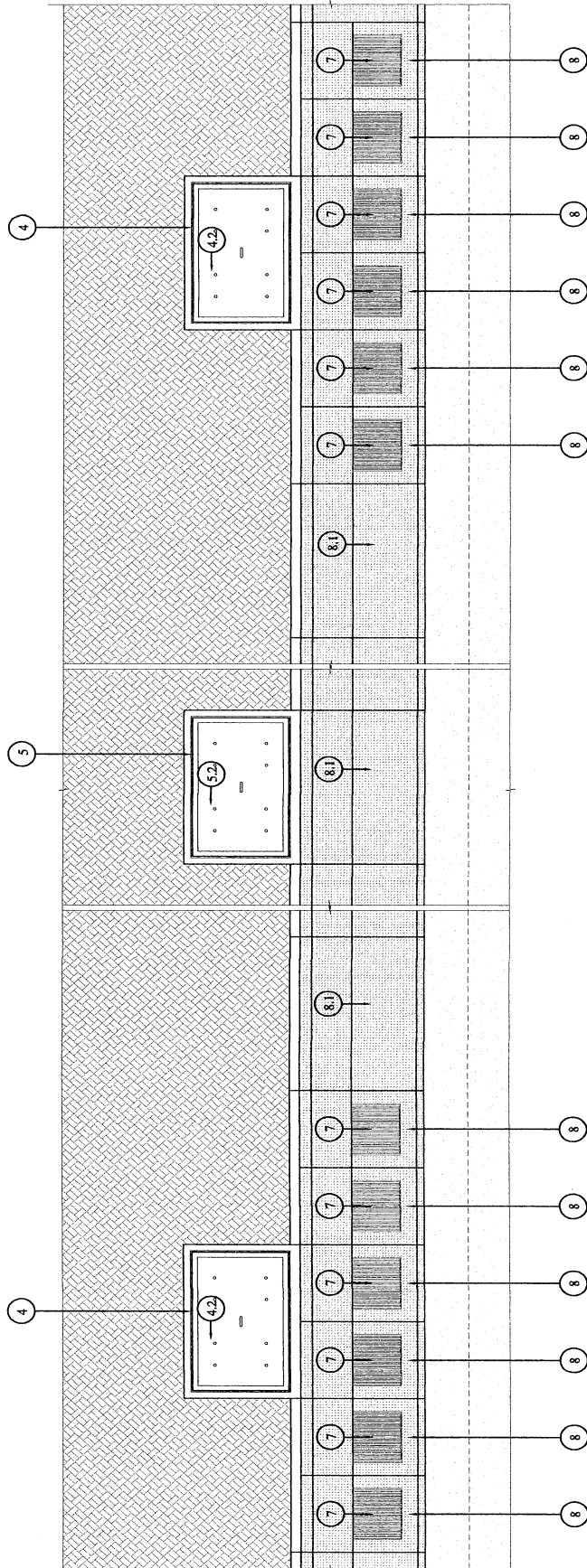
Hình 34



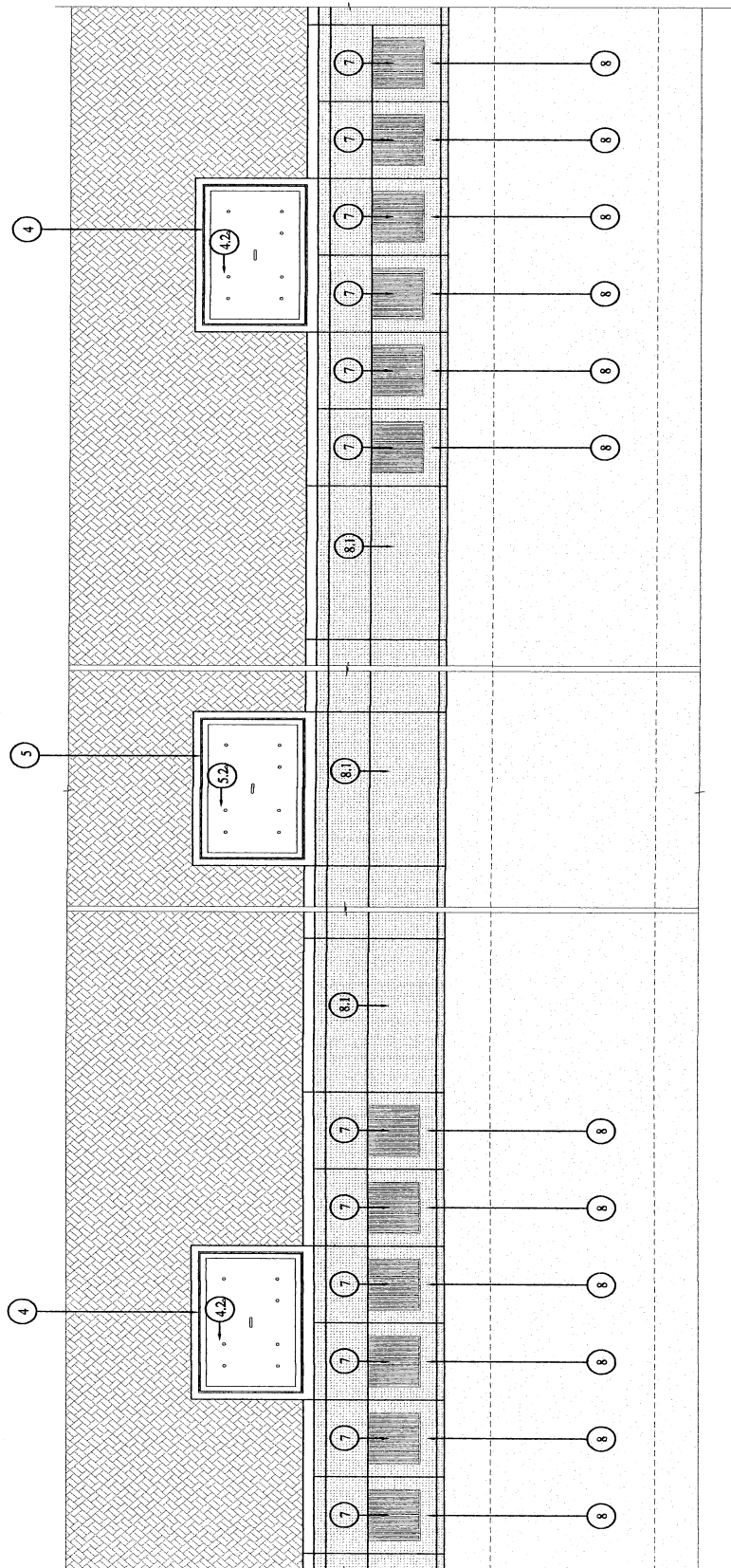
Hình 35



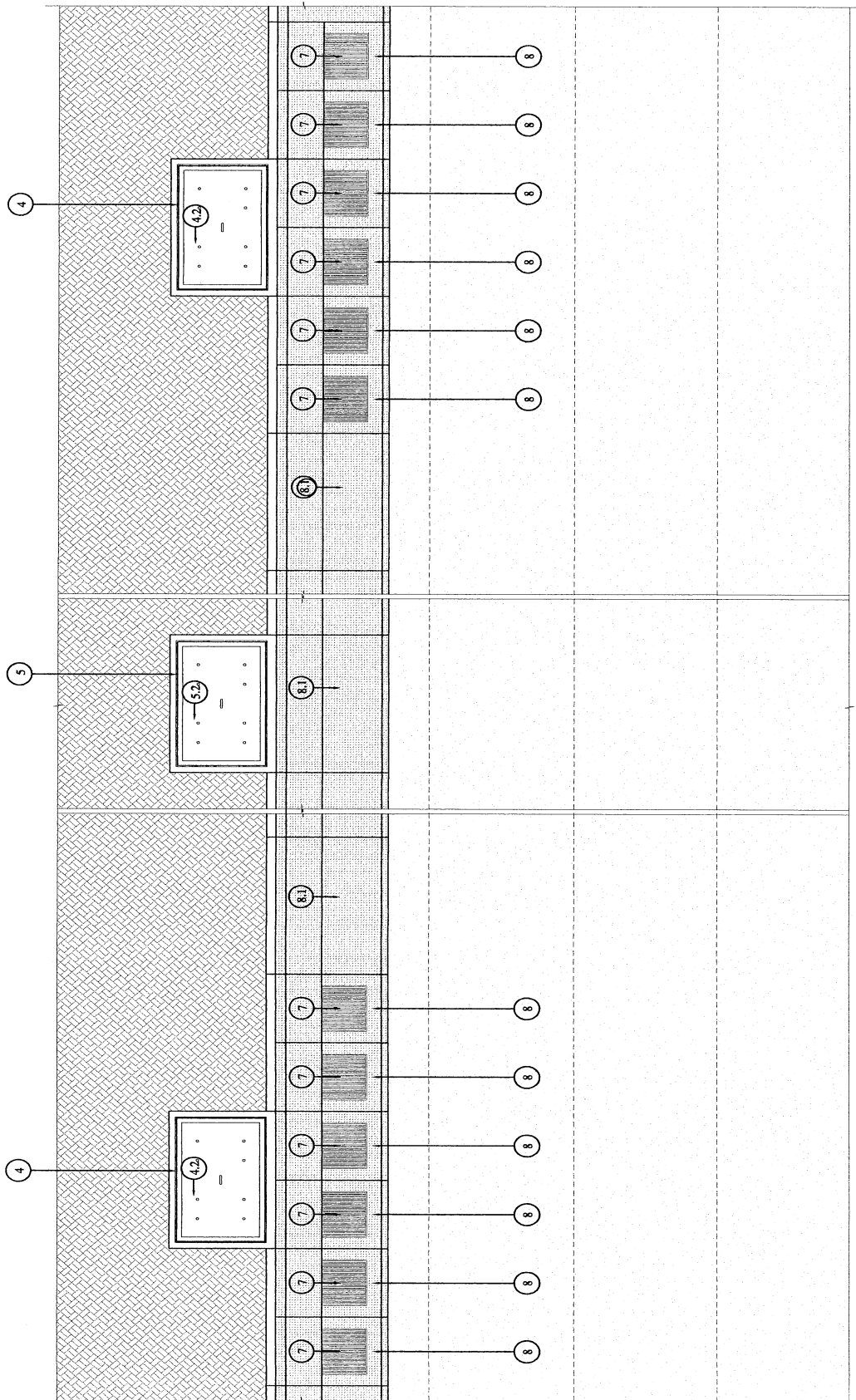
Hình 36



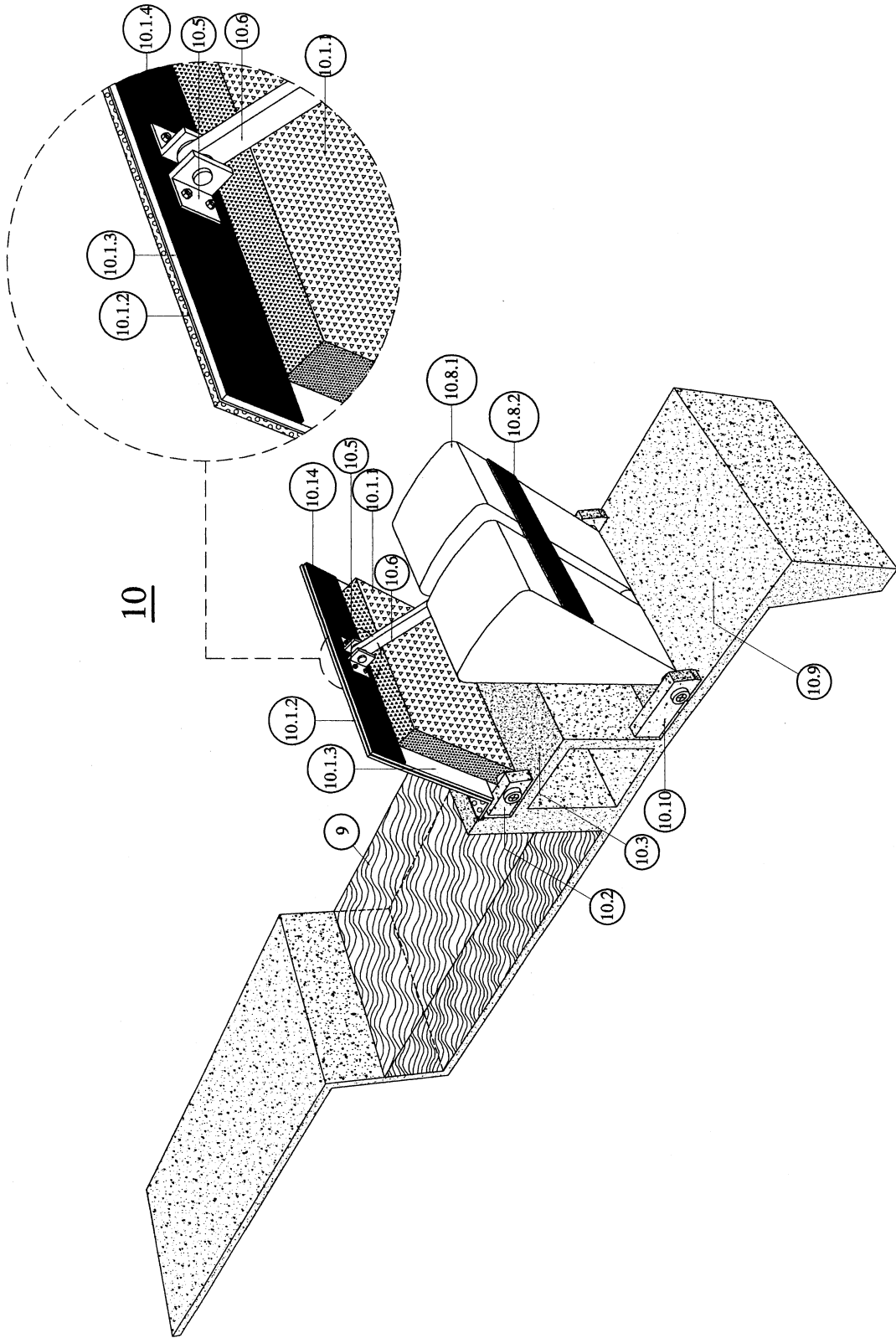
Hình 37



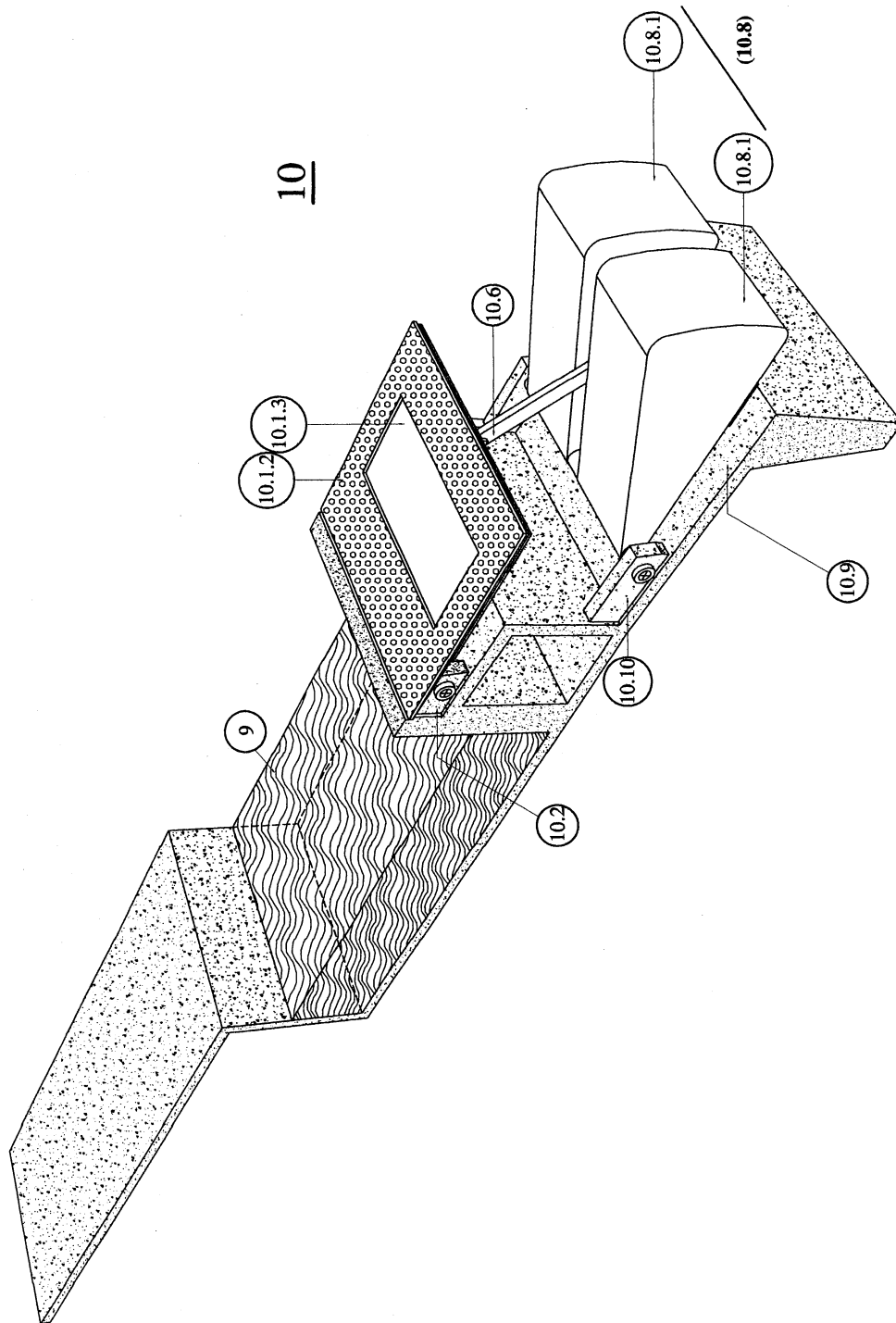
Hình 38



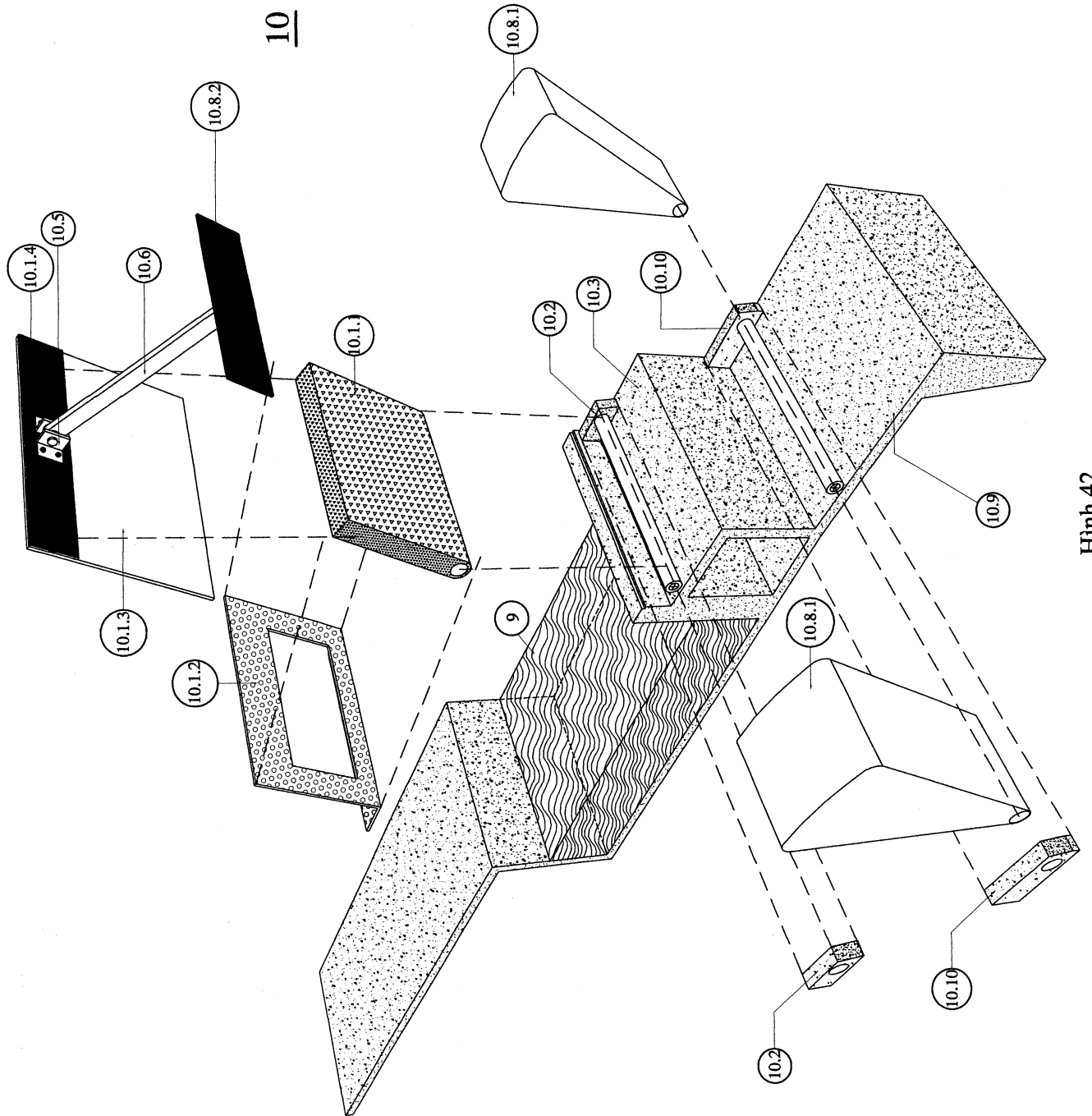
Hình 39



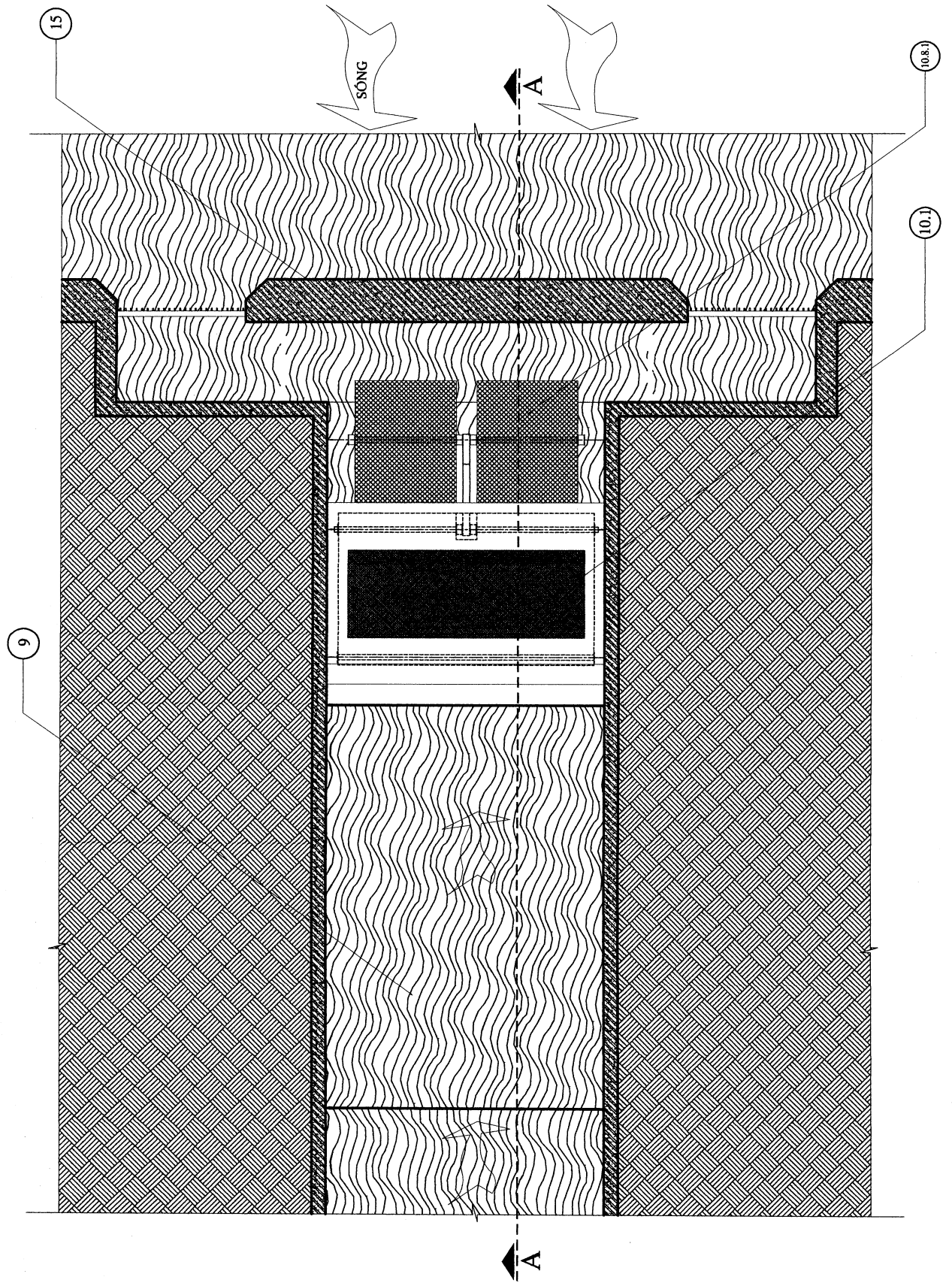
Hình 40



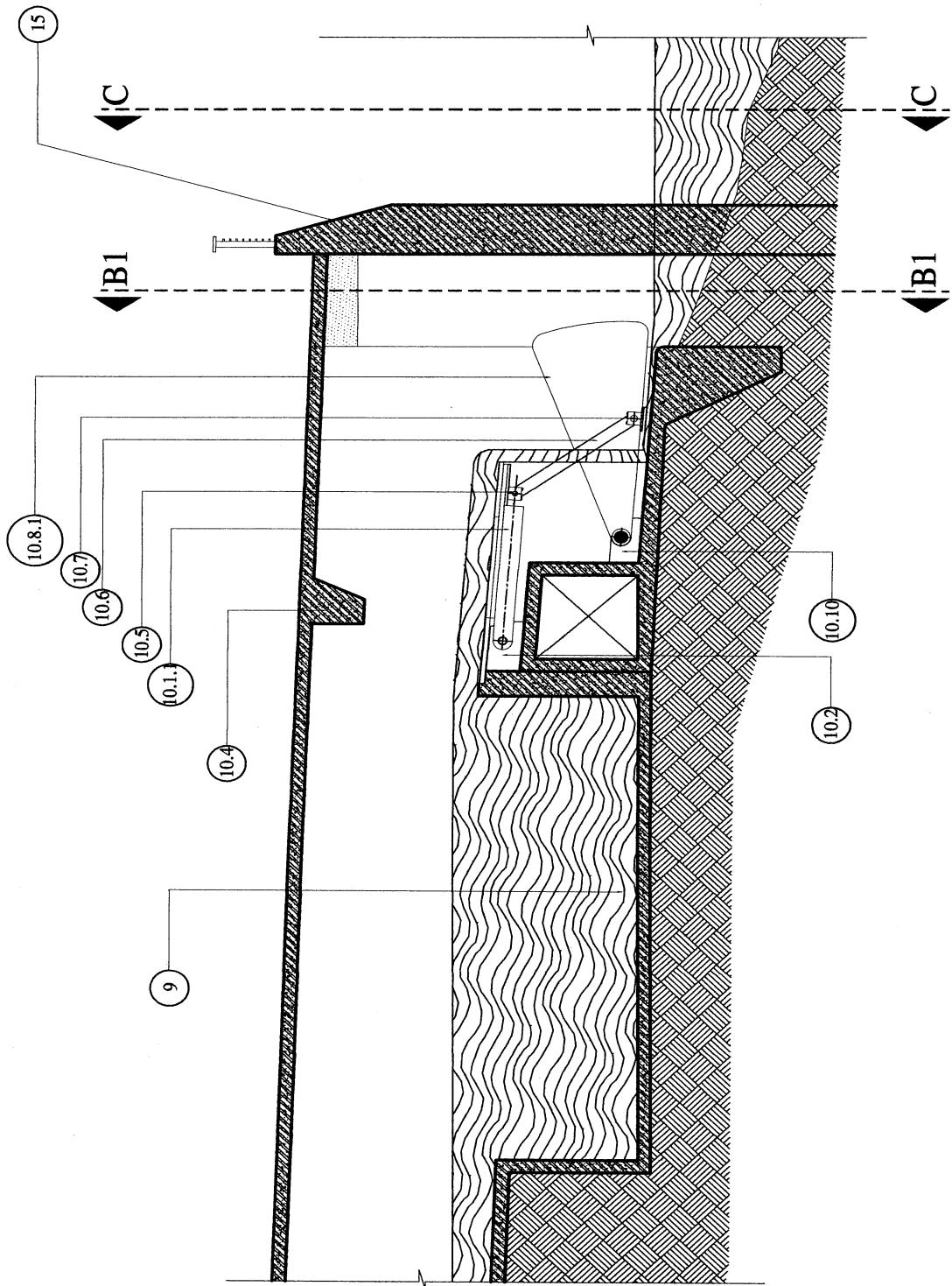
Hình 41



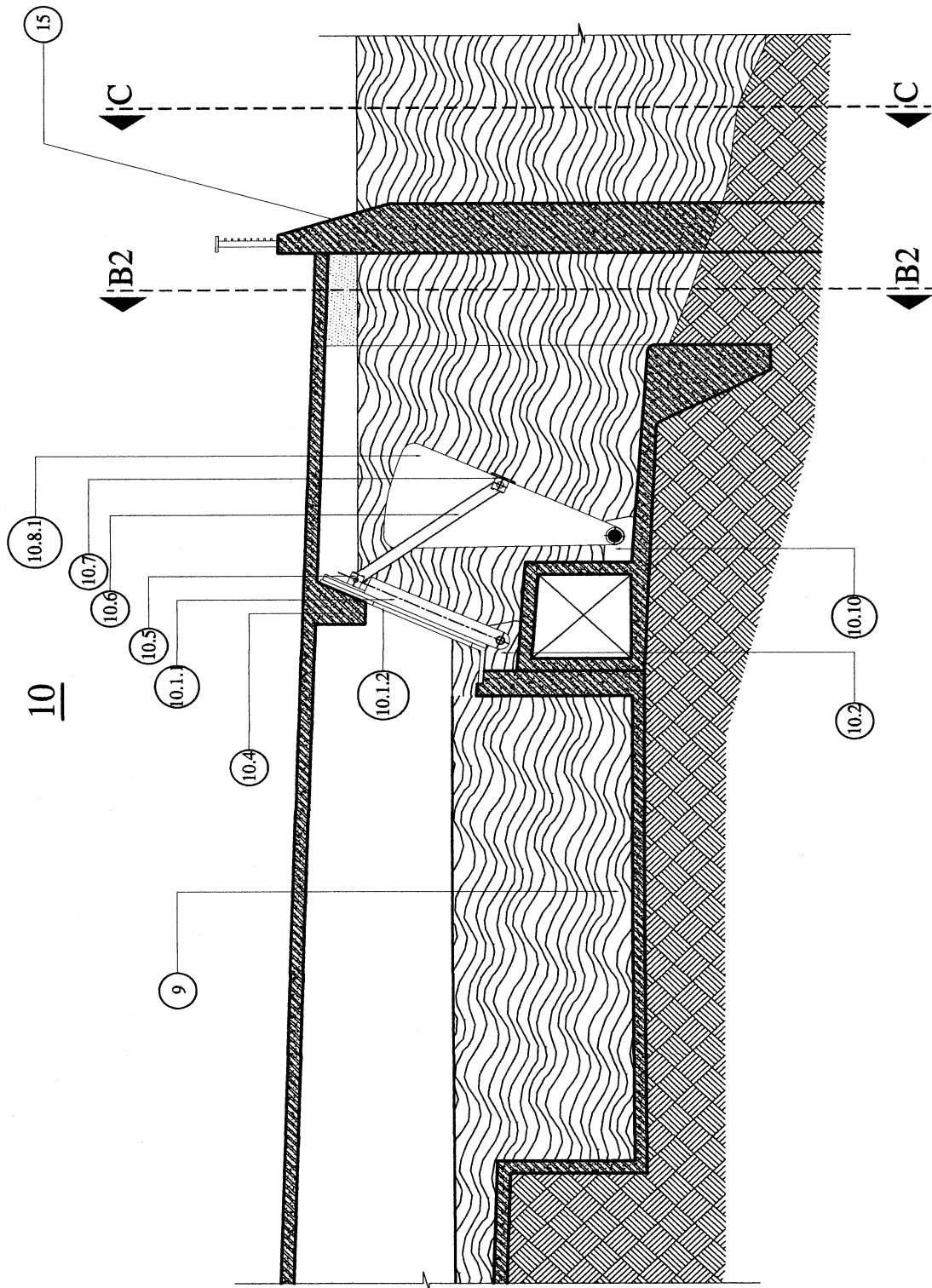
Hình 42



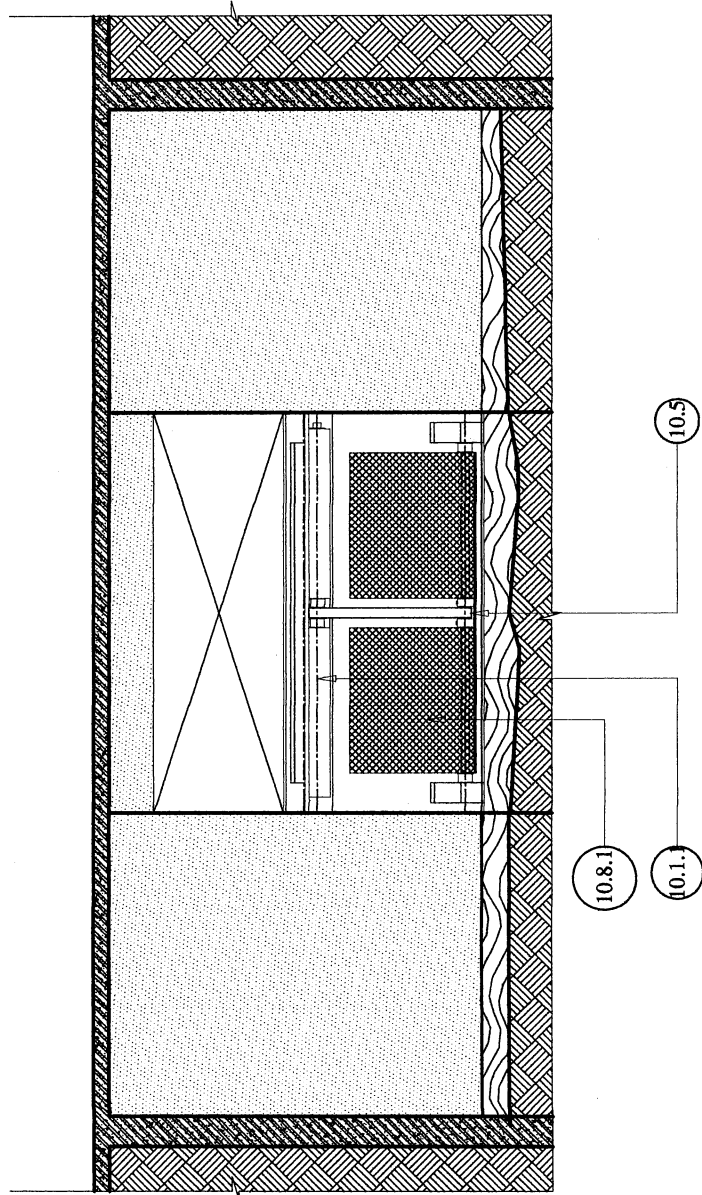
Hình 43



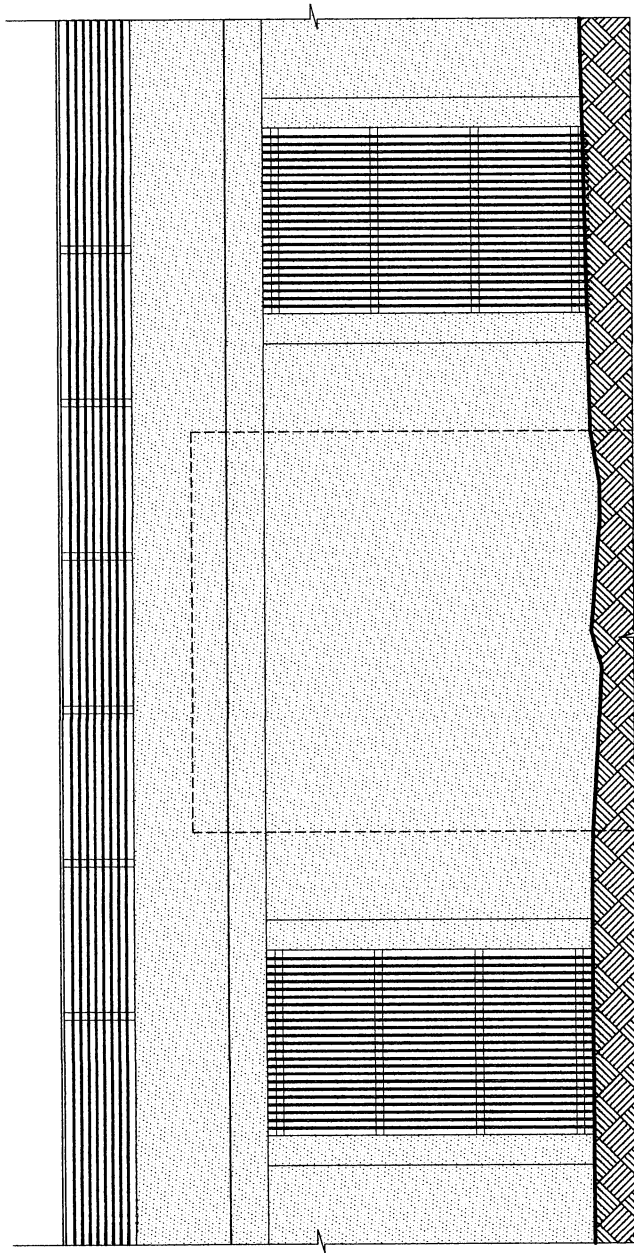
Mặt cắt A-A
Hình 44



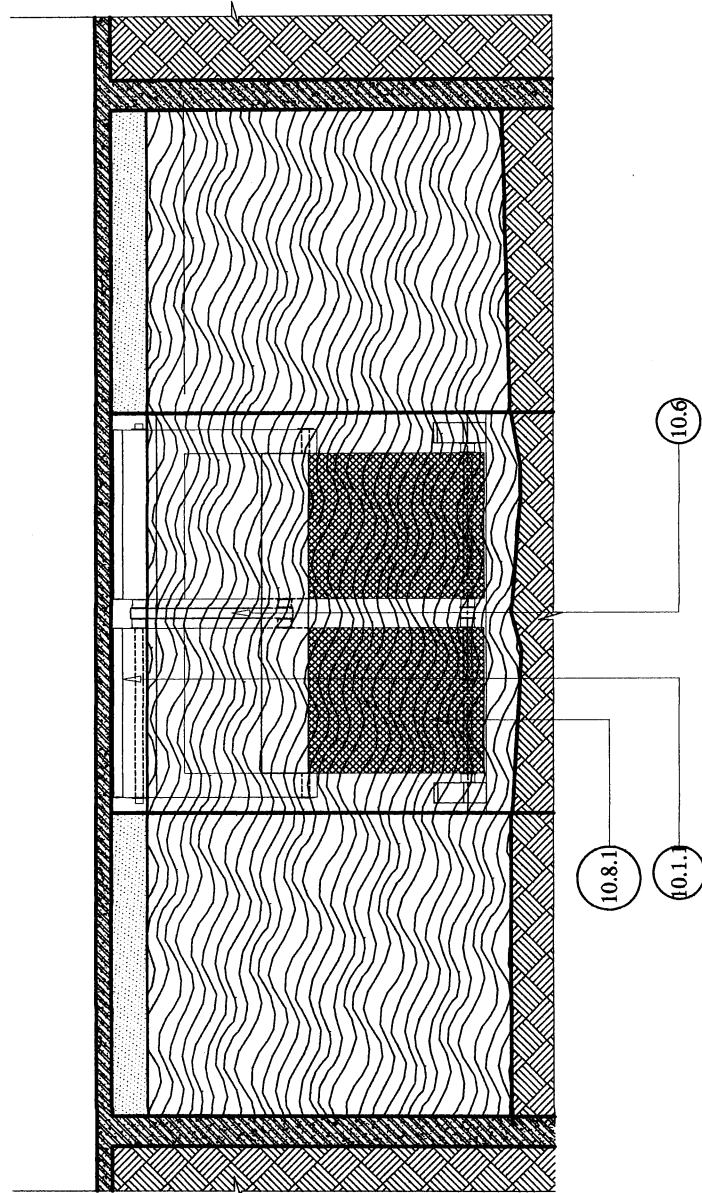
Mặt cắt A-A
Hình 45



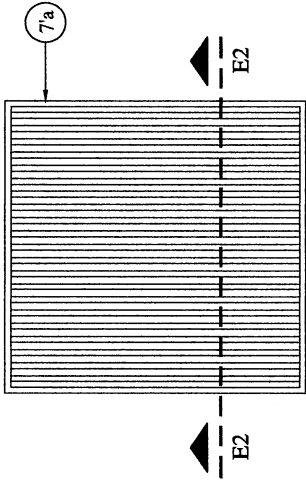
Mặt cắt B1- B1
Hình 46



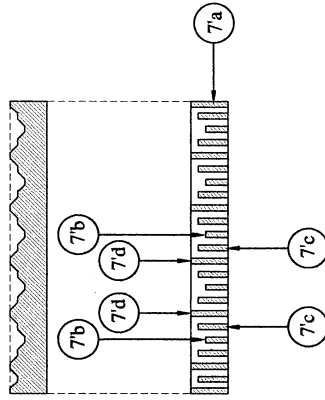
Mặt cắt C - C
Hình 47



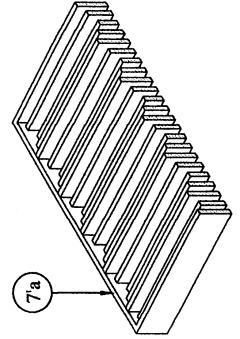
Mặt cắt B2 - B2
Hình 48



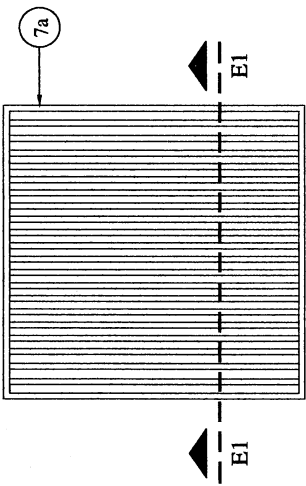
Hình 49d



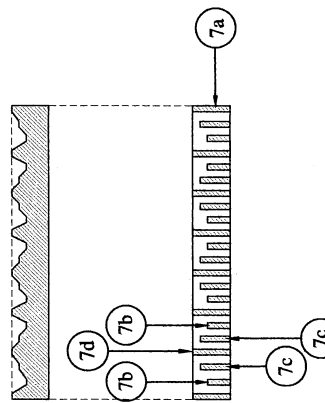
Mặt cắt E2-E2
Hình 49e



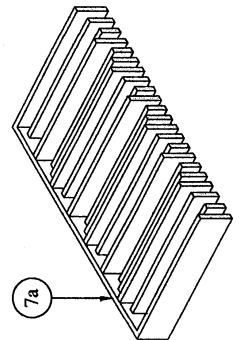
Hình 49f



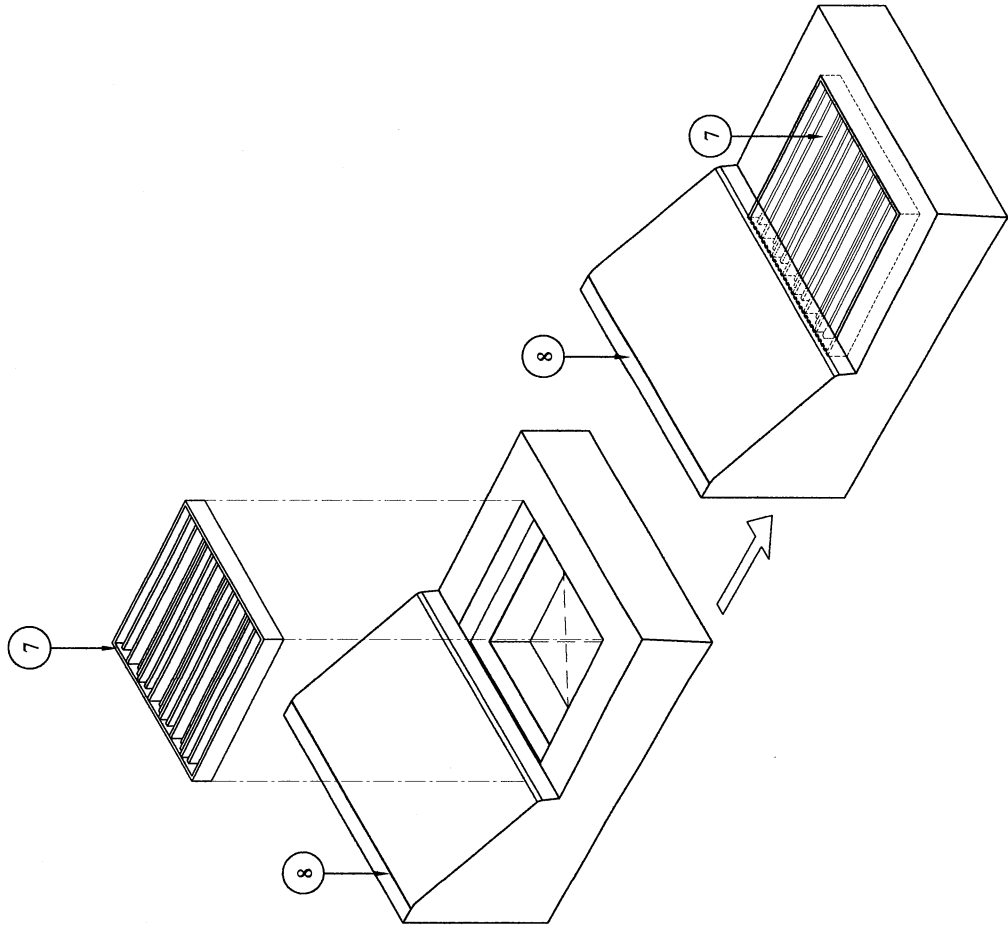
Hình 49a



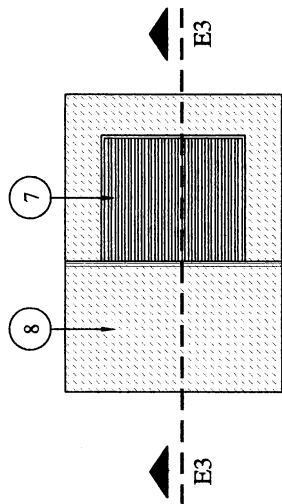
Mặt cắt E1-E1
Hình 49b



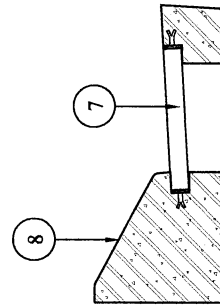
Hình 49c



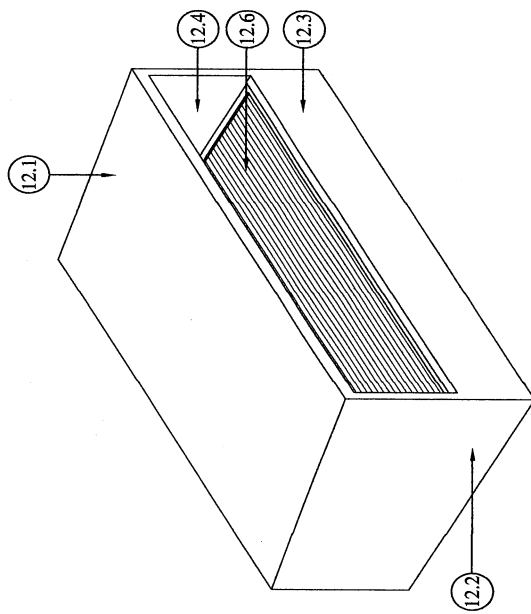
Hình 49k



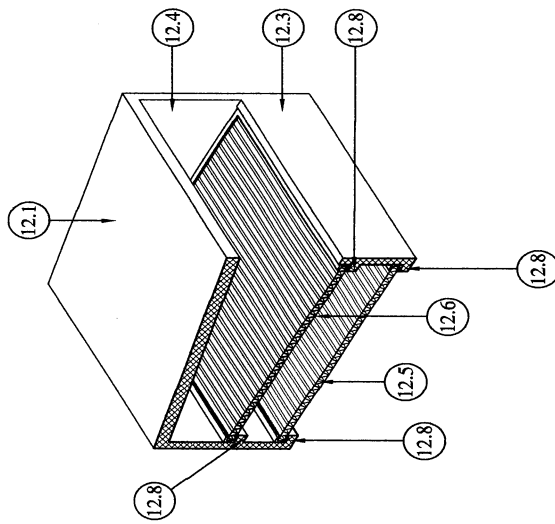
Hình 49g



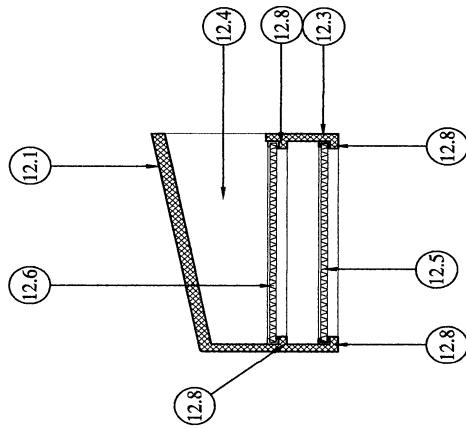
Mặt cắt E3-E3
Hình 49h



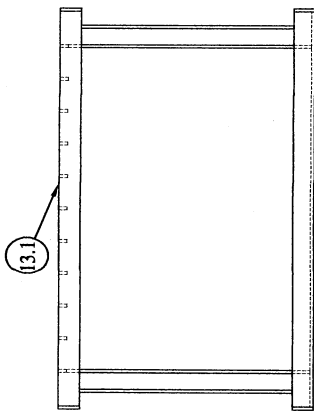
Hình 50a



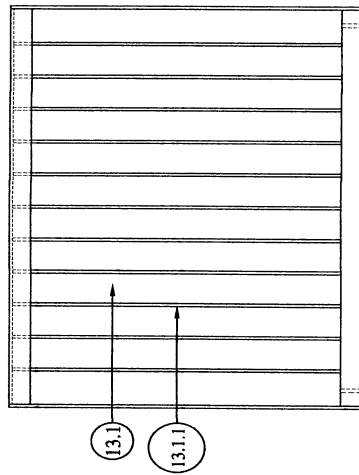
Hình 50b



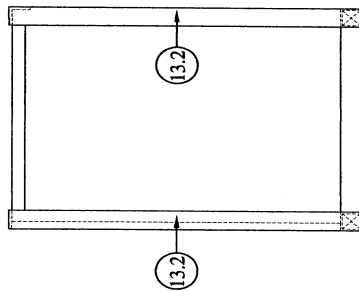
Hình 50c



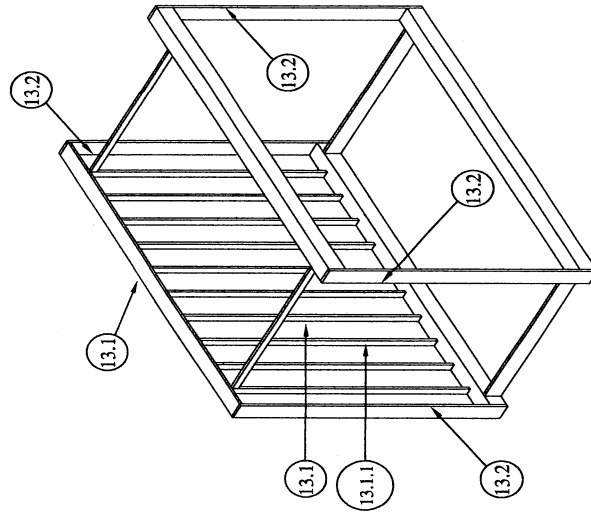
Hinh 51a



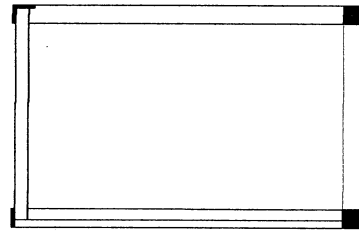
Hinh 51b



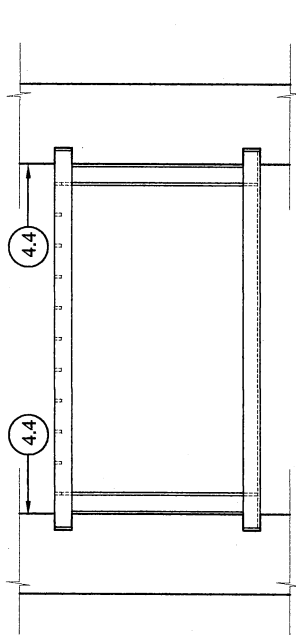
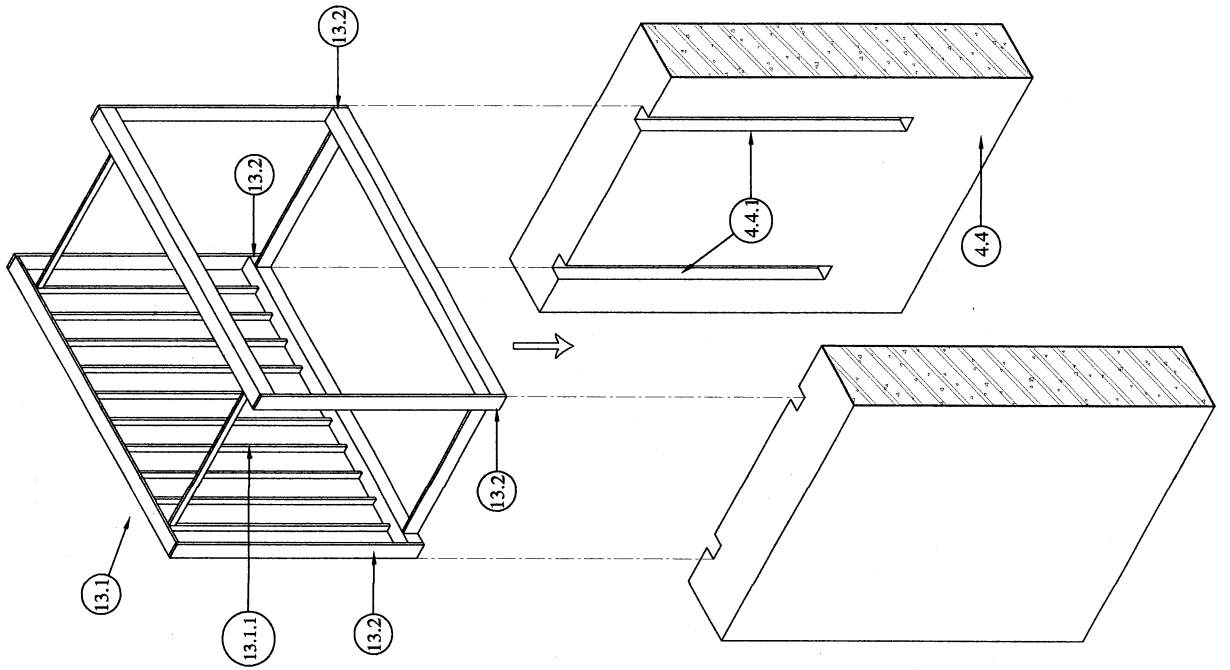
Hinh 51c



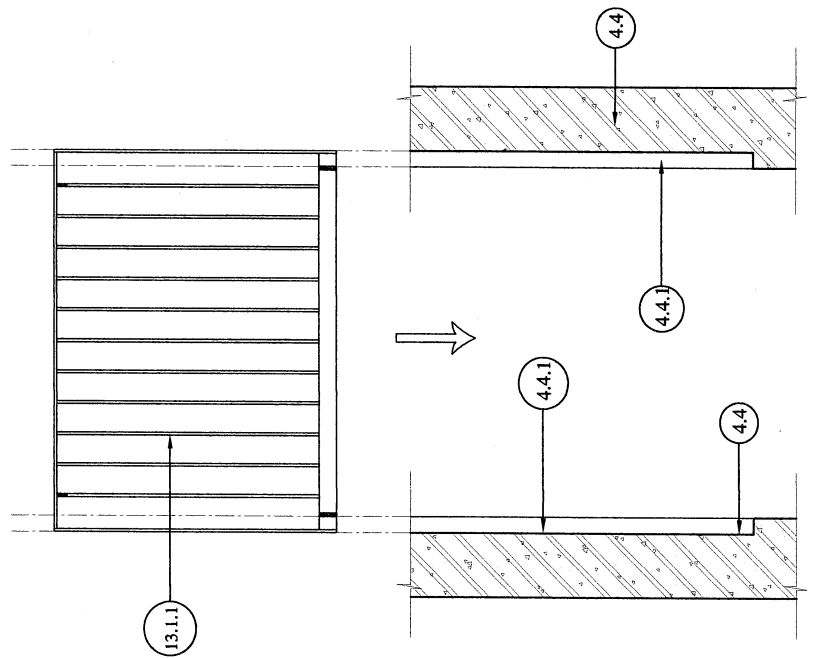
Hinh 51e



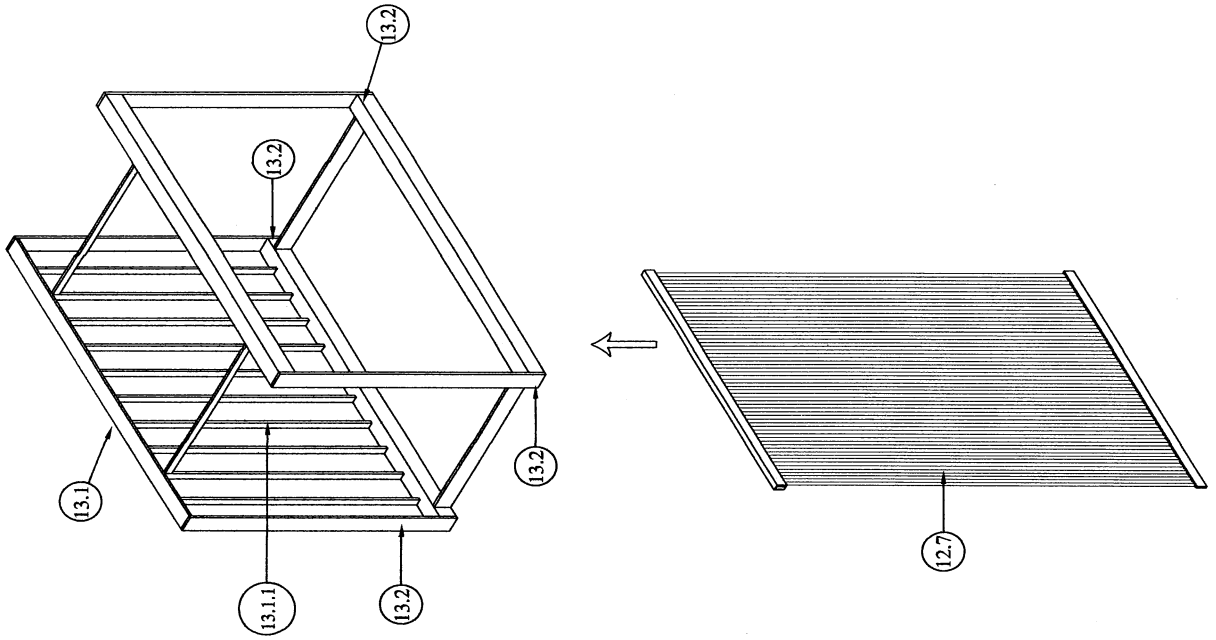
Hinh 51d



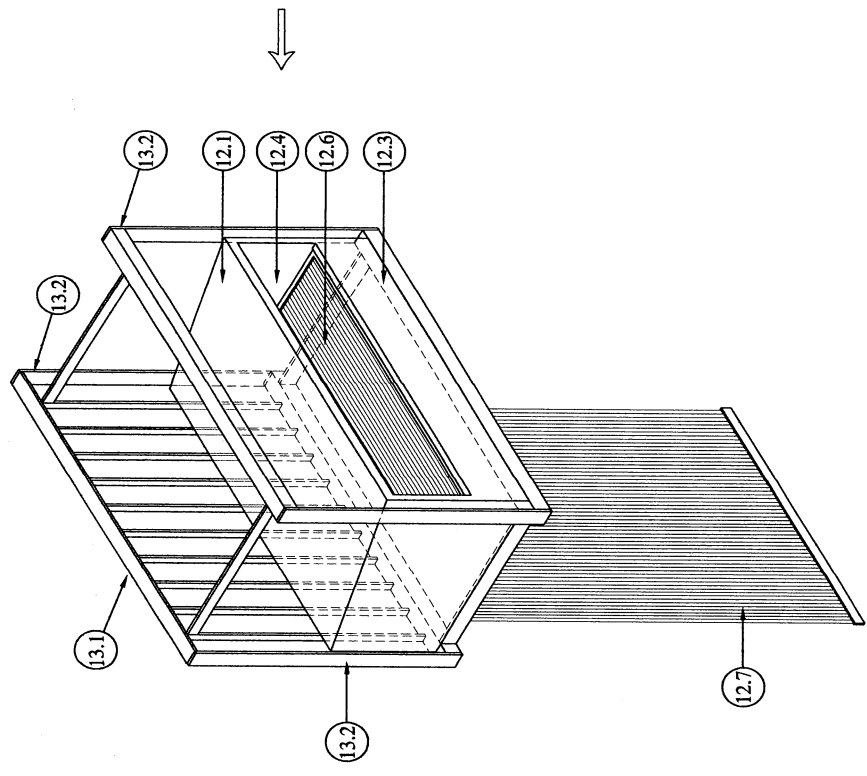
Hinh 52a



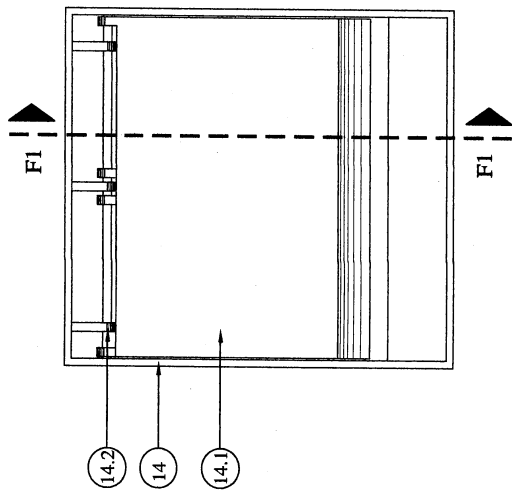
Hinh 52b



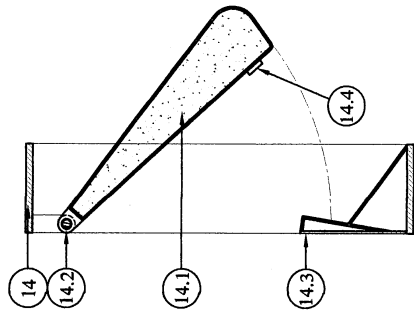
Hình 53b



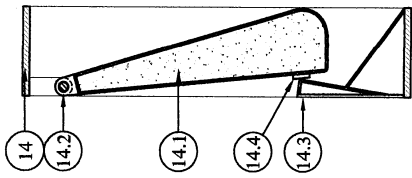
Hình 53a



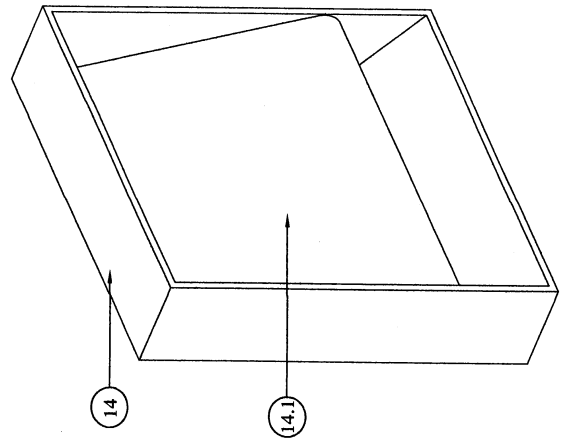
Hình 54a



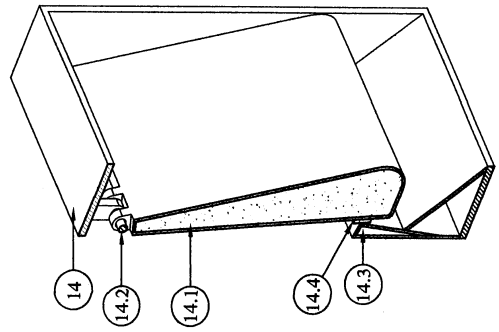
Hình 54c



Mặt cắt F1-F1
Hình 54b



Hình 54d



Hình 54e