



(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)



1-0034678

(51)^{2006.01} E04H 5/02

(13) B

(21) 1-2018-00935

(22) 09/01/2017

(86) PCT/BR2017/000004 09/01/2017

(87) WO 2018/018110 A1 01/02/2018

(30) BR 10 2016 0171784 25/07/2016 BR

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/04/2019 373A

(73) ARUANĂ ENERGIA S.A. (BR)

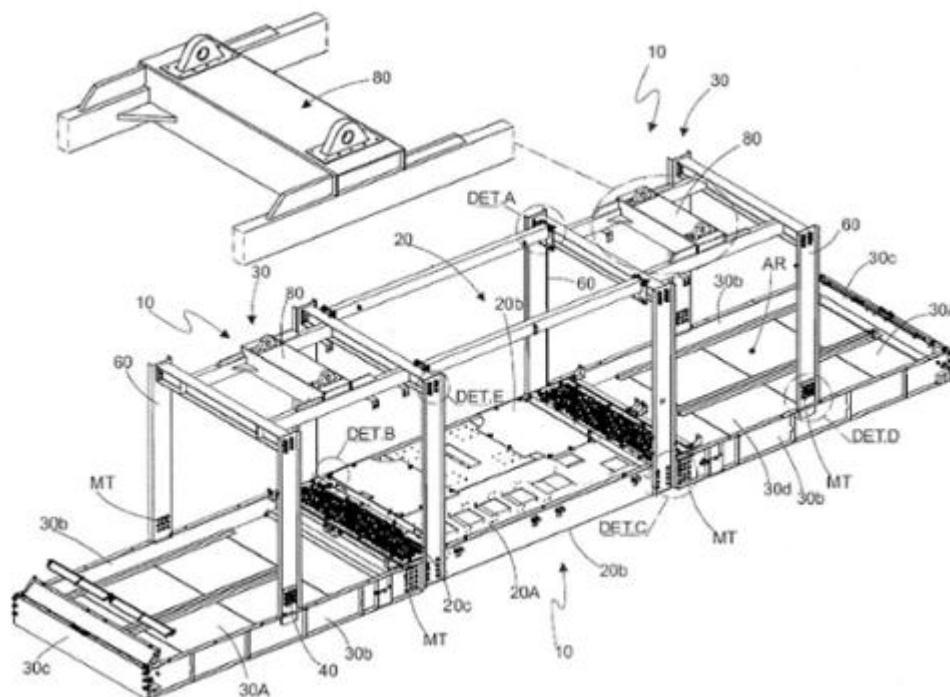
Rodovia Go-080 km 06 Chácaras Bom Retiro Goiânia/Go/Brasil-CEP: 74.686-015

(72) MARCHINI, Sandro (BR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ VIPATCO (VIPATCO CO., LTD.)

(54) KẾT CẤU MÔĐUN DÙNG ĐỂ BỐ TRÍ CÁC THIẾT BỊ CUNG CẤP ĐIỆN DẠNG MÔĐUN

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu môđun (10) cải tiến dùng để bố trí các thiết bị cung cấp điện dạng môđun (US) nhằm cung cấp điện cho các khu vực khác nhau như vùng sâu vùng xa, khu khai mỏ, dân khoan dầu, bệnh viện, khu công nghiệp và các khu vực khác, kết cấu môđun (10) gồm có môđun phân phối điện (20) và môđun phát điện (30), được tạo thành từ sàn (20A) và (30A) có các dầm dọc (20b)/(30b) và thanh ngang (20c)/(30c) được thiết kế để gắn các tấm sàn (20d)/(30d), cả hai sàn (20) và (30) có các bộ phận liên kết (MT) được hình thành từ vùng (40) và vấu nhô lên (41) có đục lỗ (42) để lắp các bu lông (50) và đai ốc (51) hoặc các chi tiết phù hợp khác để nối sàn (20)/(30) với cột (60), thanh ngang (70) và khung nâng (80) để tạo thành khung (AR) phù hợp để lắp các mái che (CP), cửa dạng bản lề (PT) và cửa trượt (PT2).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến những cải tiến được thực hiện đối với kết cấu môđun để bố trí các thiết bị cung cấp điện dạng môđun, cụ thể là kết cấu môđun gồm có mặt sàn gồm các liên kết cơ khí để lắp các cụm cột/thanh ngang được thiết kế để tạo thành một kết cấu có khả năng lắp được mái che, cũng như được đảm bảo về mặt cơ khí thông qua các đai ốc và bu lông, để tạo thành môđun riêng biệt như: i) môđun phân phối điện và ii) môđun máy phát điện, được thiết kế để tạo ra các mô hình khác nhau cho các thiết bị phát điện dạng môđun, do đó đảm bảo giảm chi phí chế tạo cho nhà máy, nâng cao chất lượng dịch vụ hậu cần nhờ các môđun kết cấu riêng biệt và tính linh hoạt trong dòng sản phẩm để có được sự bố trí khác nhau bằng cách ghép các kết cấu môđun với nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các máy phát điện dạng môđun hoặc các thiết bị cung cấp điện rất hữu ích trong việc cung cấp năng lượng điện khi hệ thống phân phối điện thông thường bị sự cố, chủ yếu ở các nơi vùng sâu vùng xa, bệnh viện, công viên giải trí, các ngành công nghiệp, các cơ sở thương mại, các vùng có xung đột, trung tâm mua sắm, v.v.

Nói chung, các máy phát điện dạng môđun có thể được đặt trong các công-ten-nơ tiêu chuẩn ISO và dưới mái che, nhà chứa động cơ, nhà máy điện với các cụm máy phát điện, bình chứa nhiên liệu, thiết bị làm mát hoặc hệ thống làm lạnh, trạm máy biến áp tăng áp, các cột điện đơn cho mỗi cụm máy phát điện, các thanh cái hạ áp, các thiết bị khác và các thiết bị có khả năng cung cấp năng lượng điện.

Kết cấu của các công-ten-nơ là kiểu nguyên khối, cụ thể là bao gồm một bục với các kích thước để lắp sàn bên trong và hai dầm ngang để gắn cột trụ, được trang bị các bộ phận góc, đầu trụ và các bộ phận khác cho phép gắn các tấm che (panel) phía ngoài, phía sau và phía trên cũng như cánh cửa.

Mặc dù việc bố trí các thiết bị dạng môđun hiện nay trong các công-ten-nơ tạo nên các mô hình có kích thước giảm đi và có công suất phát điện cao, cho phép áp dụng vào các dự án cần triển khai nhanh và có chi phí lắp đặt thấp, đặc trưng kết cấu

của các công-ten-nơ nguyên khối lại làm hạn chế việc vận chuyển các cụm thiết bị dạng môđun, điều này làm phát sinh chi phí.

Một hạn chế khác của các mô hình hiện nay nằm ở thực tế là thiết kế kiểu nguyên khối của các thiết bị dạng môđun không cho phép tạo nên cách bố trí mới đối với các thiết bị dạng môđun, là hạn chế ở các mô hình thông thường mà có thể sử dụng để cung cấp đầy đủ năng lượng điện.

Tác giả là người làm việc trong lĩnh vực sản xuất các thiết bị cung cấp điện dạng môđun, đã nộp đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế ở Bra-xin với số đơn BR202013029267-8 đề cập đến thiết bị cung cấp điện dạng môđun có hệ thống máy biến áp cao áp để nối trực tiếp tới hệ thống phân phối điện, được tích hợp trong công-ten-nơ hoặc dạng tương tự như vậy, thiết bị cung cấp điện dạng môđun nói trên được cung cấp trong công-ten-nơ hàng hải tiêu chuẩn ISO loại 20 phít (feet) hoặc 40 phít (feet), có kiểm soát tiếng ồn và bao gồm một nhóm các bộ phận tích hợp có thể tạo ra điện áp trung thế để cấp điện cho hệ thống phân phối điện địa phương, các bộ phận đó được xác định là: i) bộ phận phát điện; bộ phận làm mát; bộ phận phân phối điện và máy biến áp; ở phần bên trong sàn công-ten-nơ có bố trí các bình kín hai lớp để chứa dầu/nước bẩn, trong khi khoang lắp bộ phận làm mát có đường hút không khí vào để hỗ trợ làm mát và ít nhất bao gồm hai quạt mát; bộ phận phát điện có thể gồm hai hoặc bốn máy phát điện, lần lượt được vận hành bởi động cơ sử dụng xăng, dầu đi-e-zen hoặc dầu sinh học, mỗi máy phát điện được nối với đường thải khí mà được lắp ở thành trên của công-ten-nơ.

Mặc dù mô hình thiết bị cung cấp điện dạng môđun này có nhiều ưu điểm theo cách bỏ đi thiết bị phụ trợ để nối với hệ thống phân phối điện và được tối ưu khả năng làm việc của các bộ phận, thì kết cấu mà các bộ phận được tích hợp đồng nhất, làm hạn chế việc bố trí mặt bằng mới cho các thiết bị cung cấp điện dạng môđun.

Tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu chuyên ngành, tác giả thấy tài liệu liên quan đến các thiết bị cung cấp điện dạng môđun, chẳng hạn như tài liệu BR102012021603-5 có đề cập đến thiết bị nhiệt điện nhỏ dạng môđun và quy trình sản xuất điện năng gọn nhẹ, bao gồm các môđun có thể tháo lắp và ghép nối được và có thể di chuyển, có thể được lắp đặt ở cả khu vực đô thị và nông thôn, khu hải cảng, khu công nghiệp và khu vực có dân cư sinh sống, nhờ khả năng di chuyển dễ dàng.

Tài liệu PI 0605454-4 bộc lộ máy phát điện di động gồm có hai ngăn được chứa trong phần thân chính, được làm từ một công-ten-nơ mà bao bọc bên trong một sàn trên đó có bố trí hai động cơ có hệ thống phun nhiên liệu điện tử, chạy bằng dầu đi-ê-zen, dầu sinh học nguyên chất hoặc trộn với dầu đi-ê-zen, chứa trong một bình chứa nhiên liệu được bố trí ở phần phía sau, trong khi phần phía trước bao gồm gian máy phát ở dưới sàn, có gắn bảng điều khiển ở trên, công-ten-nơ này được lắp các cánh cửa ở hai đầu và ở phần phía trước.

Như đã thấy, mặc dù các tài liệu tìm thấy có liên quan đến thiết bị cung cấp điện dạng môđun, các đặc trưng thiết kế theo đề xuất của sáng chế khác với những đặc trưng đã biết trong các tài liệu tìm thấy, do đó đảm bảo rằng đáp ứng các tiêu chí để trở thành một sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Với những vấn đề kỹ thuật nêu trên, rõ ràng cần thiết phải phát triển một kết cấu môđun có thể tạo ra các cách bố trí khác nhau đối với thiết bị cung cấp điện dạng môđun.

Kết cấu môđun nói trên bao gồm mặt sàn được cung cấp cùng với các bộ phận liên kết để tạo hình từ nhóm các cột và thanh ngang tạo thành khung kết cấu để gắn mái che, cũng như được liên kết cơ khí bằng các bu lông và đai ốc, tạo thành môđun phân phối điện và môđun máy phát điện.

Các bộ phận liên kết nói trên cơ bản gồm các vùng và các vấu nhô ra được đục lỗ để gắn cơ học các bu lông, đai ốc cố định hoặc các chi tiết khác để đảm bảo cố định.

Cả hai môđun phân phối điện và môđun máy phát điện được sản xuất độc lập, và môđun máy phát điện cũng có khung phân phối lực nâng để thuận tiện cho việc vận chuyển trong quá trình lắp đặt môđun thiết bị cung cấp điện.

Một trong các ưu điểm chính của sáng chế trong thực tế là các bộ phận liên kết cơ khí cho phép cơ động hơn trên dây chuyền lắp ráp các môđun cung cấp điện, mà có thể được đặt ra trong thực tế, cho phép hình thành các nhà máy với hai nhóm máy phát bao gồm môđun phân phối điện, môđun điều khiển và môđun máy phát điện hoặc nhà máy dạng môđun bao gồm 4 nhóm máy phát điện được cấu thành từ môđun phân phối điện, môđun điều khiển và hai môđun máy phát điện, theo cách bố trí khác.

Ưu điểm khác nằm trong thực tế là giảm kích thước của mỗi môđun, điều này thuận tiện và giảm được chi phí sản xuất thiết bị cung cấp điện dạng môđun.

Ưu điểm khác nữa nằm ở chỗ thiết bị cung cấp điện dạng môđun có thể được vận chuyển theo từng phần nhờ việc di chuyển các môđun khác nhau để tối thiểu trọng lượng và kích thước của xe cẩu cần dùng để nhấc thiết bị từ xe tải xuống và lắp đặt tại hiện trường.

Ví dụ, một thiết bị cung cấp điện đã lắp ráp có trọng lượng khoảng 30 tấn, yêu cầu sử dụng xe cẩu lớn hơn 30 tấn để cẩu thiết bị, trong khi có thể tháo rời các môđun hình thành nên thiết bị cung cấp điện để di chuyển bằng các xe tải Munck, điều này tiết kiệm được nhiều chi phí thuê xe hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để thực hiện phần mô tả và để hiểu rõ hơn các đặc trưng của sáng chế theo phương án mô tả, phần mô tả sẽ được kết hợp cùng với những hình vẽ tương ứng để minh họa mục đích nhưng không mang tính giới hạn sáng chế.

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh cách bố trí môđun phân phối điện và môđun máy phát điện.

Hình 2, Hình 2A, Hình 2B, Hình 2C và Hình 2D thể hiện chi tiết "A", "B", "C", "D" và "E" trên Hình 1.

Hình 3 và Hình 3A thể hiện hình chiếu cạnh và hình chiếu bằng cách bố trí trên Hình 1

Hình 4 là hình phối cảnh cách bố trí môđun máy phát điện với các cột tương ứng và các thanh ngang trong hình khai triển.

Hình 5, Hình 5A và Hình 5B là các hình chiếu bằng và hình chiếu mặt cắt ngang A-A và mặt cắt dọc B-B của cách bố trí mặt bằng tạo thành môđun máy phát điện, và

Hình 6, Hình 6A và Hình 6B là các hình vẽ phối cảnh và hình chiếu cạnh mặt bằng kết cấu môđun để sản xuất mô hình nhà máy phát điện dạng môđun đã lắp ráp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Với việc tham khảo các hình vẽ đi kèm, sáng chế đề cập đến "Kết cấu môđun cải tiến dùng để bố trí các thiết bị cung cấp điện dạng môđun", cụ thể đề cập đến kết

cấu dạng môđun (10) để bố trí mặt bằng các thiết bị cung cấp điện dạng môđun (US) nhằm cung cấp điện cho các khu vực khác nhau, như vùng sâu vùng xa và các khu khai mỏ, dàn khoan dầu, bệnh viện, các khu công nghiệp và các khu vực khác.

Theo sáng chế, kết cấu dạng môđun 10 gồm có môđun phân phối điện 20 và môđun máy phát điện 30, cơ bản được hình thành bởi phần sàn 20A và 30A có các dầm dọc 20b/30b và các thanh ngang 20c/30c được thiết kế để gắn các tấm sàn 20d/30d, cả hai phần sàn 20 và phần sàn 30 có các bộ phận liên kết MT được hình thành bởi vùng 40 và vấu nhô ra 41 được đục sẵn các lỗ 42 để gắn các bu lông cố định 50, các đai ốc 51 và các chi tiết thích hợp khác cho phép liên kết giữa phần sàn 20/30 và phần lắp cột 60, thanh ngang 70 và móc cầu 80 để tạo thành kết cấu khung AR phù hợp để lắp mái che CP, cửa bản lề PT1 và cửa trượt PT2 và các kết cấu cơ khí khác để tạo thành một khoảng không gian AR dùng để lắp đặt các thiết bị khác nhau (không được thể hiện trên hình vẽ), như cụm máy phát điện, bình nhiên liệu và bình chứa chất lỏng, động cơ, thanh cái và các thiết bị khác.

Với thiết kế như trên, môđun phân phối điện 20 tạo thành một bộ đỡ cho bảng điều khiển PC mà các dầm dọc 20b và thanh ngang 20c được ốp các tấm sàn 20d mà lần lượt được hàn lại với nhau chắc chắn.

Môđun máy phát điện 30 gồm có phần sàn 30A mà các dầm dọc 30b có, tại một trong các đầu tự do, đoạn kéo dài 30e được cung cấp cùng với các bộ phận liên kết MT tạo thành khu vực 40 với các lỗ 42 để gắn cơ học với các bu lông cố định 50 và đai ốc 51, và cũng gắn trên nóc cả hai dầm dọc 30b có các vấu nhô ra 30f, cũng có các bộ phận liên kết MT. Ở bề mặt phía trên của tấm sàn 30d được lắp đặt các thanh dẫn dọc 30g được làm từ các thanh hình chữ L.

Phần sàn 30 tiếp nhận, trong khu vực 40, các phần liên kết 61 của cột 60, lần lượt có mặt cắt ngang hình chữ C và toàn bộ mặt phẳng được ghép trong khu vực 40 để gắn các bu lông 50, tốt hơn là bu lông tiêu chuẩn ASTM A325 và đai ốc công nghiệp hình lục giác 51 tiêu chuẩn ASTM A194.

Ở khu vực 40 của các đầu tự do phía trên 62 thuộc mỗi cột 60 được gắn, cơ khí và nằm ngang, thanh ngang 70 mà có mặt cắt hình chữ U, trong đó lần lượt được lắp đầu tự do của thanh 81 thuộc khung nâng 80.

Các thanh 81 của khung nâng 80 đỡ dầm 82 mà phần đầu và mặt phẳng được lắp vấu 83 để gắn các móc (không được thể hiện trên hình vẽ) và nâng môđun 30.

Như vậy, các bộ phận liên kết MT của môđun 20 và 30, được hình thành bởi việc ghép cơ khí các bu lông 50 và đai ốc 51, cho phép bố trí các thiết bị cung cấp điện dạng môđun 10, như mặt bằng bố trí từ hai nhóm máy phát điện (xem Hình 6, Hình 6A và Hình 6B) có được bởi môđun phân phối điện và môđun điều khiển 20 với môđun máy phát điện 30 hoặc bốn nhóm máy phát điện được hình thành từ môđun phân phối điện và môđun điều khiển 20 với hai môđun máy phát điện 30.

Chắc chắn rằng sáng chế này khi đưa vào áp dụng thực tiễn thì có thể phải thay đổi một số chi tiết liên quan đến phần xây dựng và hình dạng cụ thể, mà không nằm ngoài bản chất của sáng chế được thể hiện trong các yêu cầu bảo hộ, cần được hiểu rằng các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả không có mục đích hạn chế sáng chế.

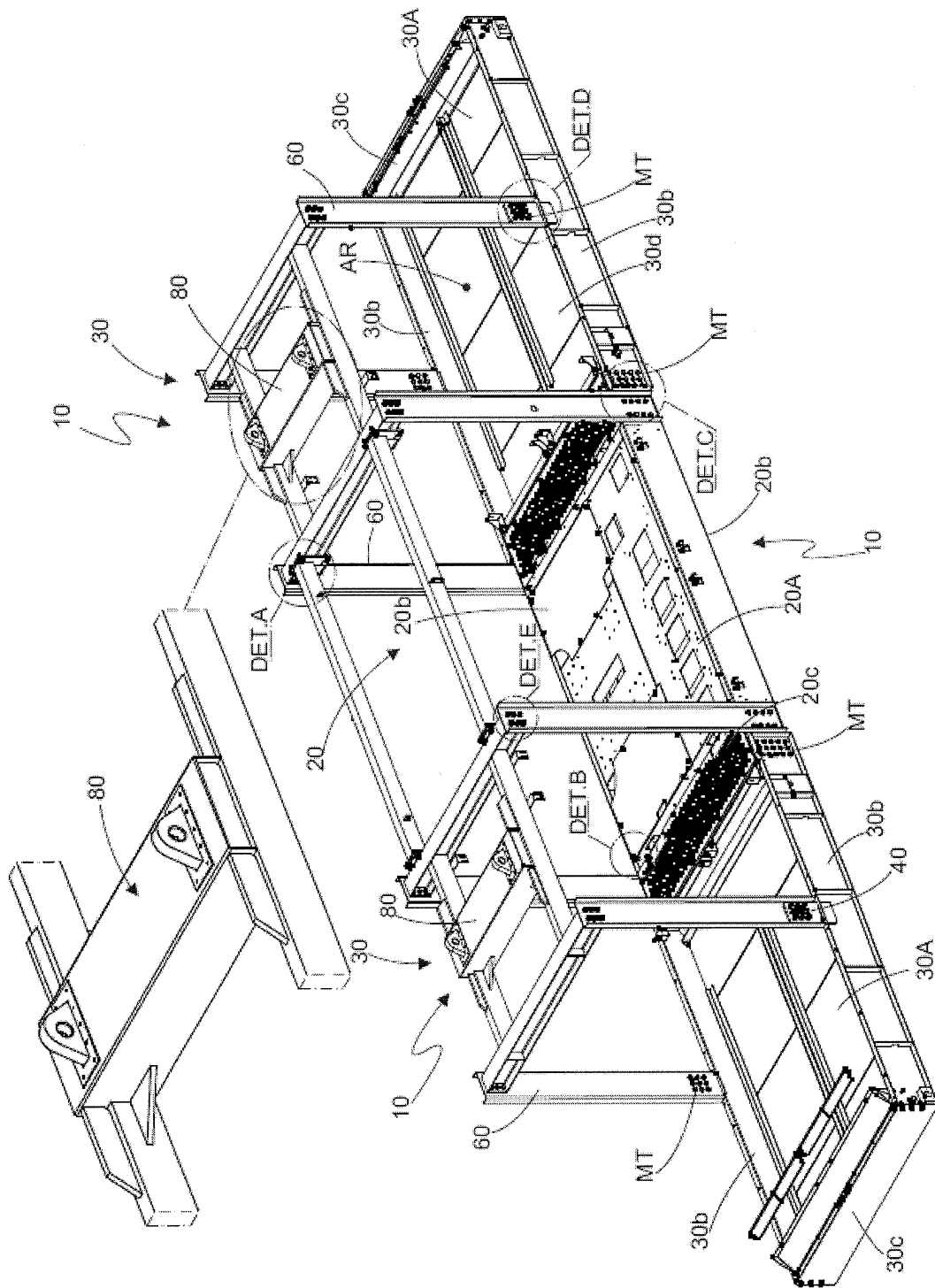
YÊU CẦU BẢO HỘ

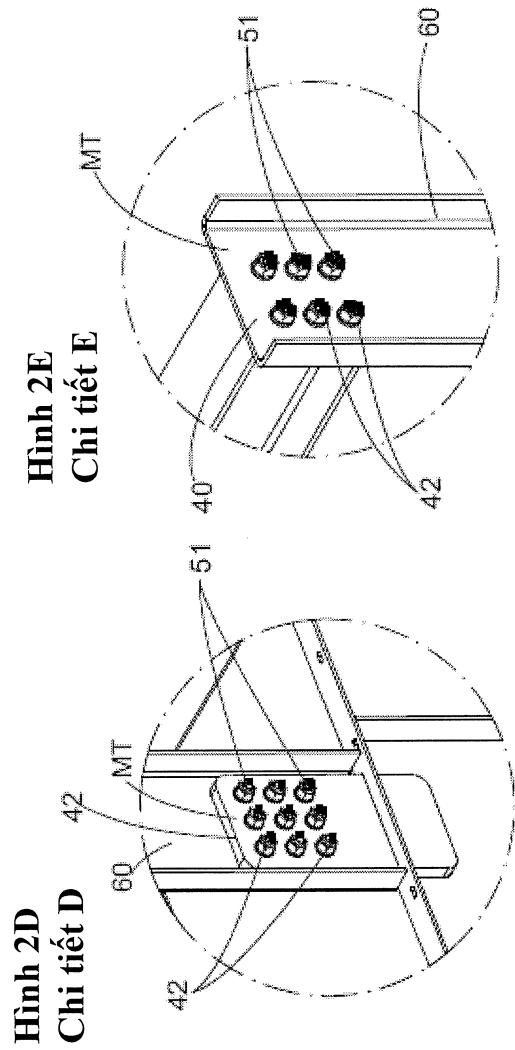
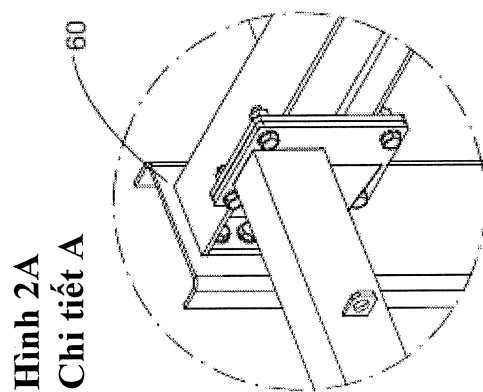
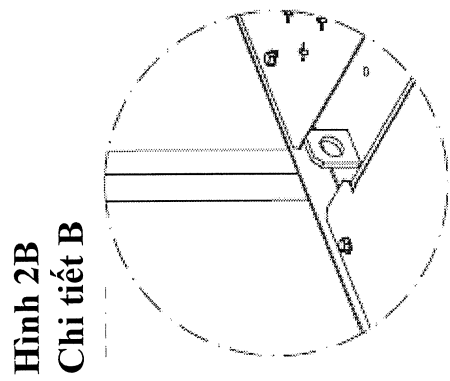
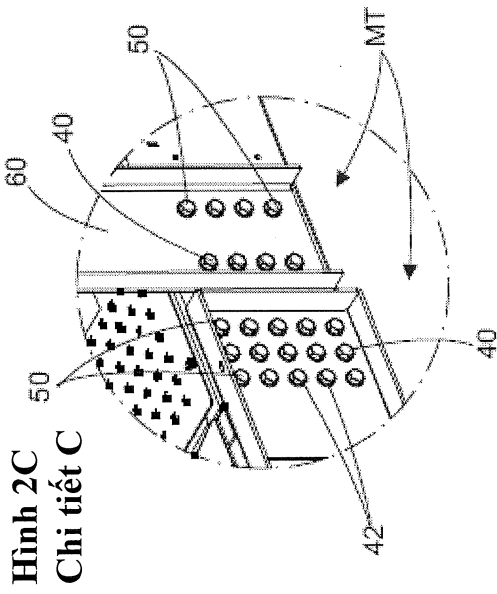
1. Kết cấu môđun dùng để bố trí các thiết bị cung cấp điện dạng môđun, bao gồm môđun kết cấu (10) để sắp xếp mặt bằng các thiết bị cung cấp điện dạng môđun (US) nhằm cung cấp năng lượng cho các khu vực khác nhau, như vùng sâu vùng xa và khu vực khai thác mỏ, dàn khoan dầu, bệnh viện, khu công nghiệp, và các khu vực khác; đặc trưng ở chỗ, môđun kết cấu (10) gồm có môđun phân phối điện (20) và môđun phát điện (30), cơ bản được hình thành bởi các sàn (20A) và (30A) có các dầm dọc (20b)/(30b) và các thanh ngang (20c)/(30c) được thiết kế để gắn các tấm sàn (20d)/(30d), cả hai sàn (20) và sàn (30) có các bộ phận liên kết (MT) được tạo thành từ vùng (40) và các vấu nhô ra (41) có các lỗ (42) để lắp cơ học các bu lông (50) và đai ốc (51) cố định hoặc các chi tiết phù hợp khác cho phép nối giữa các sàn (20)/(30) và các cột (60), thanh ngang (70) và khung nâng (80) để tạo thành khung kết cấu (AR) phù hợp để gắn mái che (CP), các cửa bản lề (PT1) và cửa trượt (PT2) và các cơ cấu cơ học khác tạo thành vùng không gian (AR) được thiết kế để lắp các thiết bị khác nhau, như là nhóm các máy phát điện, bể chứa nhiên liệu và bể chứa chất lỏng, động cơ, thanh cái và các thiết bị khác; môđun phân phối điện (20) tạo thành bộ đỡ cho bảng điều khiển (PC) có các dầm dọc (20b) và các thanh ngang (20c) được lắp các tấm sàn (20d) được cố định bằng cách hàn lại với nhau.
2. Kết cấu môđun dùng để bố trí các thiết bị cung cấp điện dạng môđun theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ, trong đó môđun phát điện (30) bao gồm sàn (30A) mà có các dầm dọc (30b) có, ít nhất một trong các đầu tự do, phần nhô ra (30e) được thiết kế cùng với các bộ phận liên kết (MT) tạo thành khu vực (40) có các lỗ (42) để lắp cơ học các bu lông (50) và đai ốc (51) cố định, và gần trên đỉnh của cả các dầm dọc (30b) cung cấp các vấu nhô ra (30f), còn có các bộ phận liên kết (MT); ở bề mặt phía trên các tấm sàn (30d) có lắp các thanh dẫn dọc (30g) được tạo bởi mặt hình chữ L; sàn (30) tiếp nhận, trong khu vực (40), phần liên kết (61) của cột (60) mà có mặt cắt ngang hình chữ C và trên bề mặt phẳng được cung cấp khu vực (40) để gắn các bu lông (50), tốt hơn là loại tiêu chuẩn ASTM 325, và đai ốc lục giác (51) công

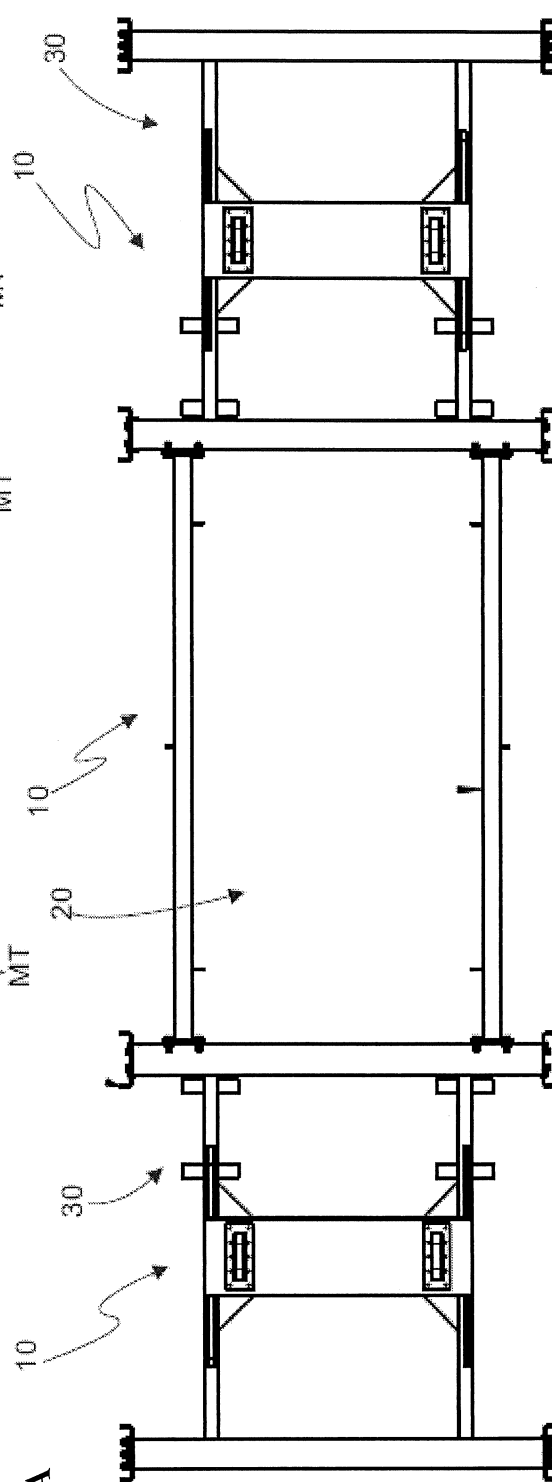
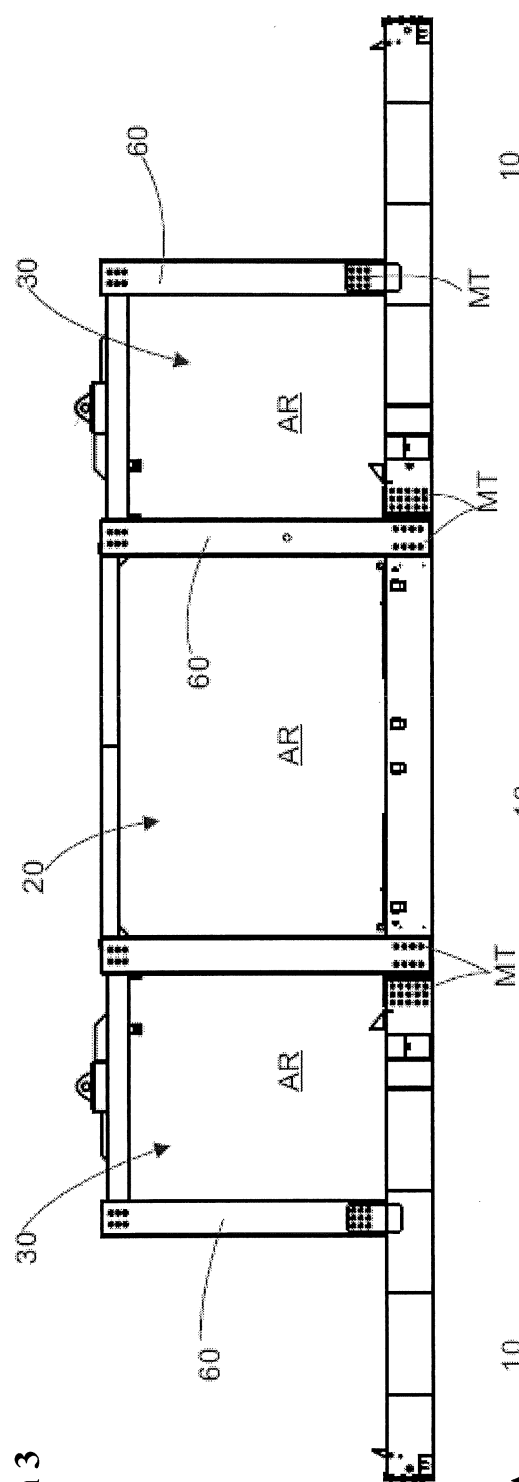
nghiệp loại tiêu chuẩn ASTM A194; trong khu vực (40) của các đầu tự do phía trên (62) của mỗi cột (60) được lắp vào, các thanh ngang (70) có biên dạng hình chữ U được lắp vào các đầu tự do của các thanh (81) thuộc khung nâng (80); các thanh (81) trên khung nâng (80) đỡ dầm (82) ở các phần đầu và bề mặt phẳng được lắp tay (83) để gắn các móc và nâng môđun (30).

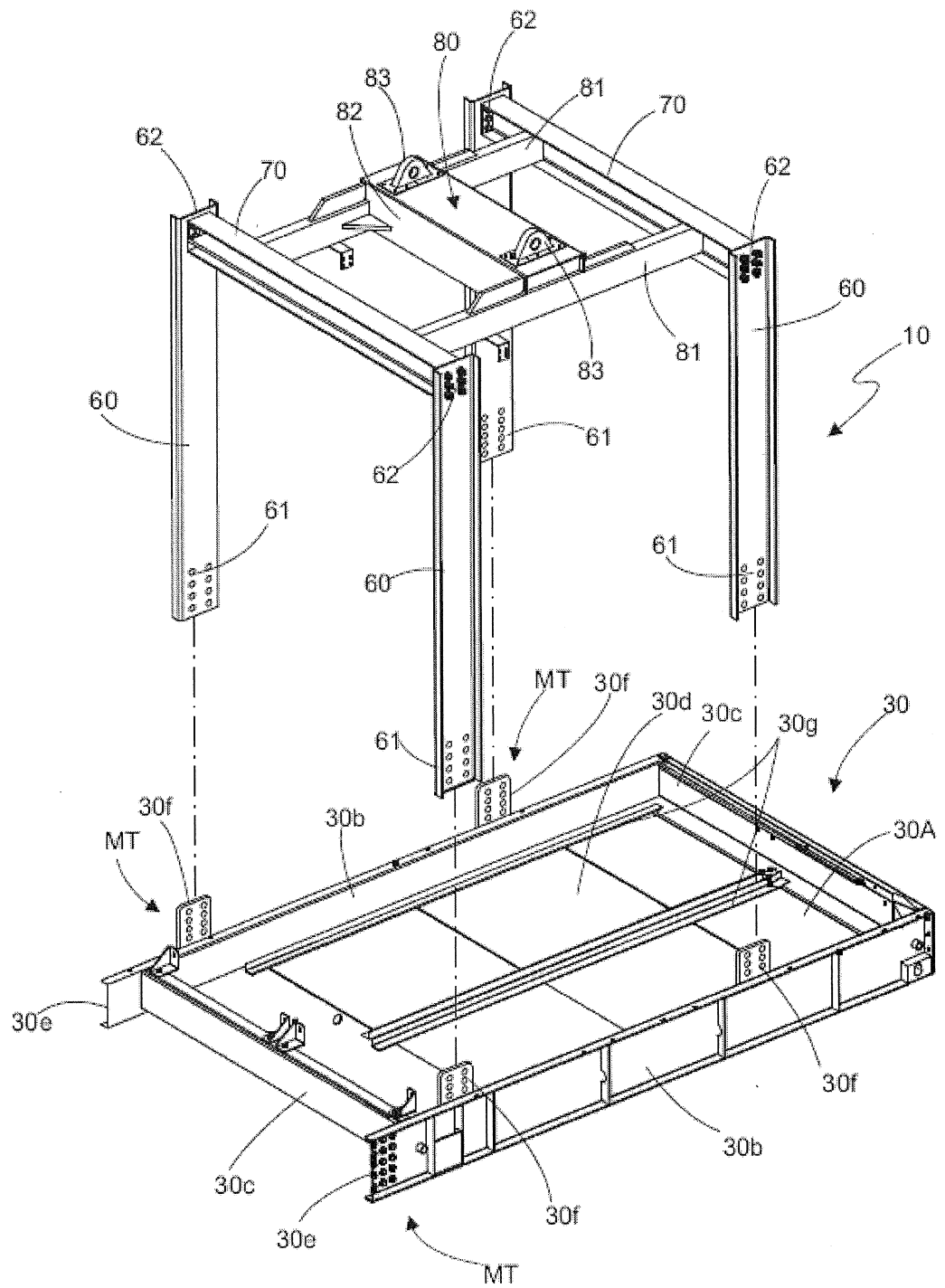
3. Kết cấu môđun dùng để bố trí các thiết bị cung cấp điện dạng môđun theo điểm 2, đặc trưng ở chỗ, các bộ phận liên kết (MT) của môđun (20) và (30) được tạo thành bởi việc lắp cơ khí các bu lông (50) và đai ốc (51), cho phép bố trí khác nhau trong việc kết hợp các máy phát điện dạng môđun (10).
4. Kết cấu môđun dùng để bố trí các thiết bị cung cấp điện dạng môđun theo điểm 3, đặc trưng ở chỗ, các bộ phận liên kết (MT) của môđun (20) và (30) bao gồm cách bố trí được tạo thành bởi hai nhóm máy phát điện có được bởi môđun điều khiển và phân phối điện (20) cùng với môđun phát điện (30) hoặc bởi bốn nhóm máy phát điện được tạo thành bởi môđun điều khiển và phân phối điện (20) với hai môđun phát điện (30).

Hình 1



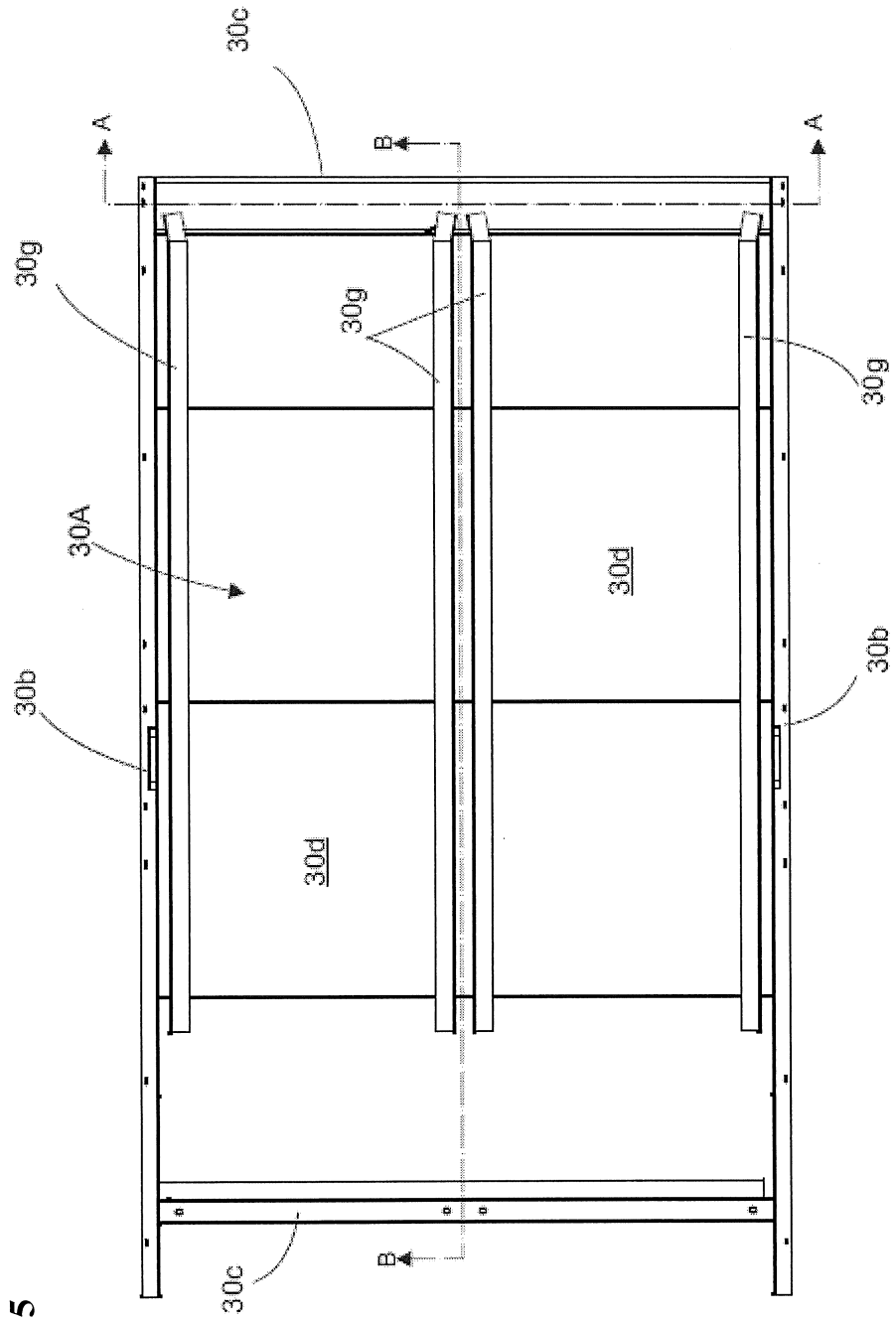




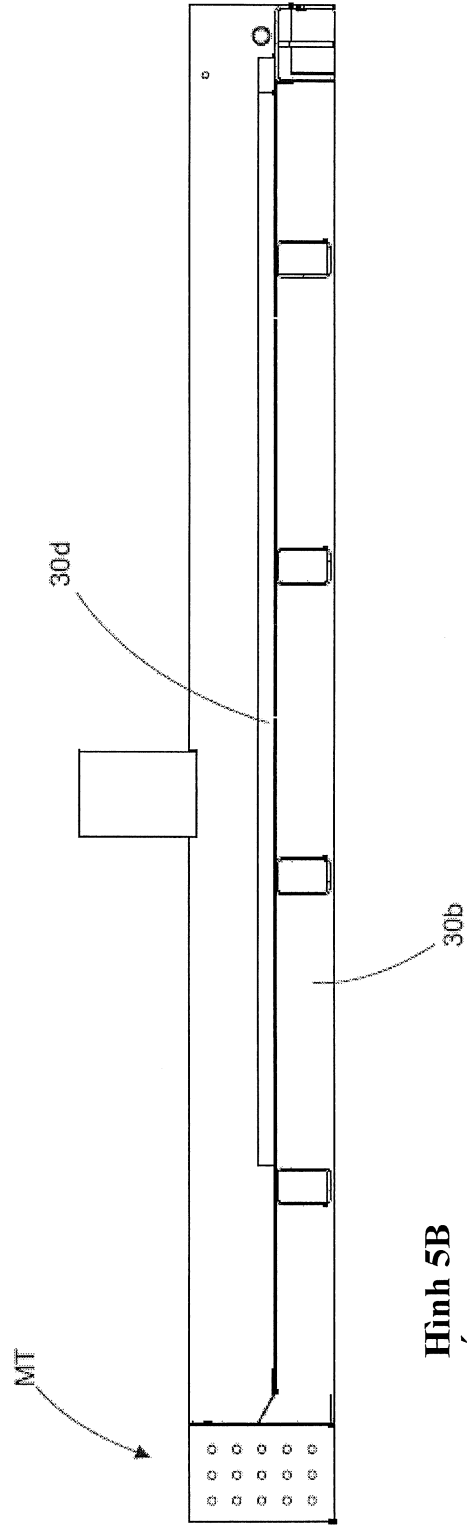


Hình 4

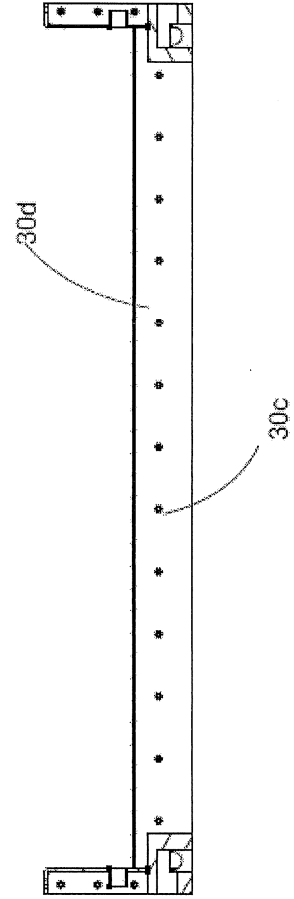
Hình 5



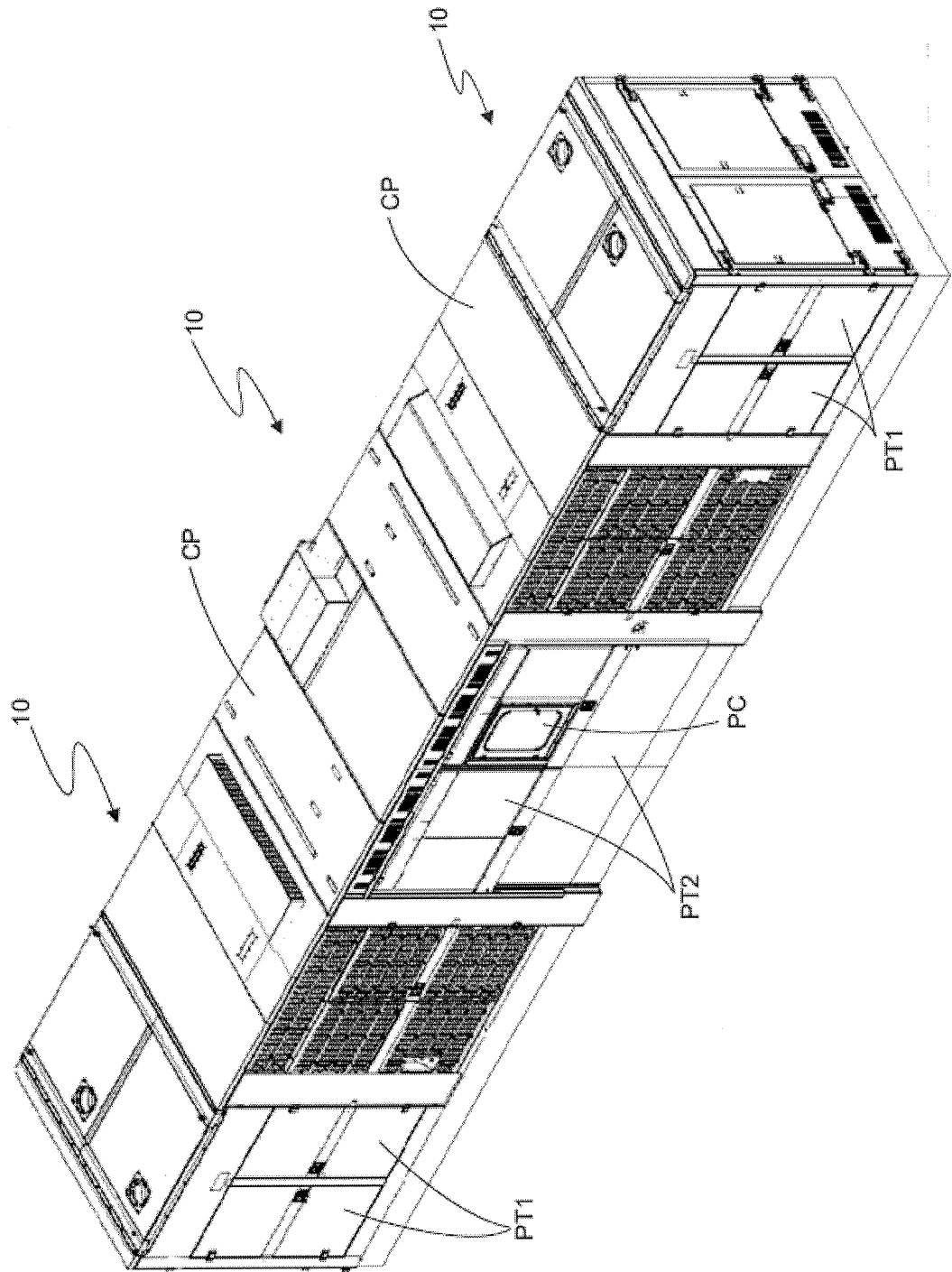
Hình 5A
Mặt cắt ngang B.A



Hình 5B
Mặt cắt ngang A.A

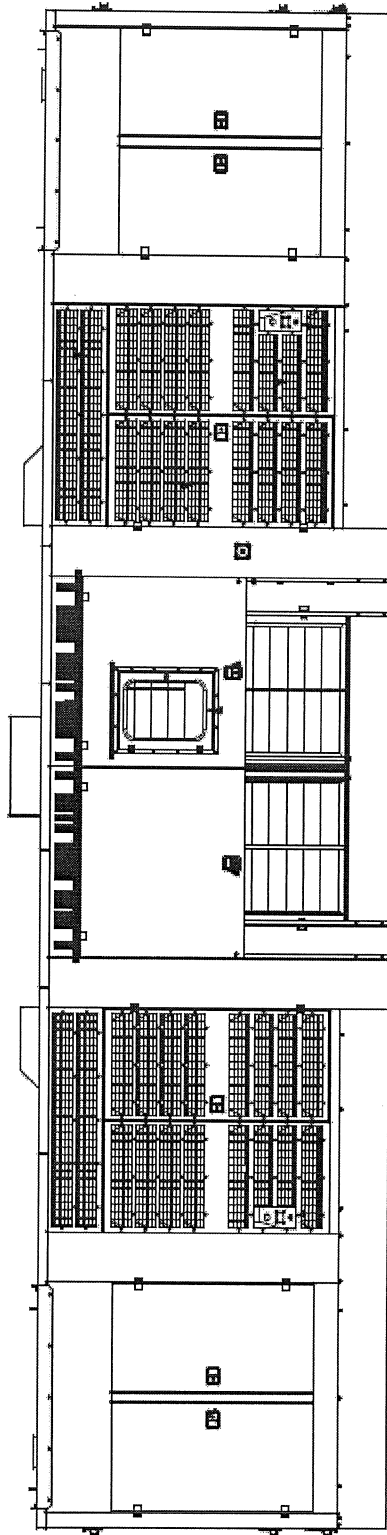


Hình 6



Hình 6A

US



US

Hình 6B

