



(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)



1-0032339

(51)⁷ E04H 1/00; E04H 3/08; E04H 1/12

(13) B

(21) 1-2018-05962

(22) 04/07/2017

(86) PCT/CH2017/000070 04/07/2017

(87) WO2018/006184 11/01/2018

(30) 00852/16 05/07/2016 CH

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/04/2019 373A

(73) HEMO PLUS Sàrl (CH)

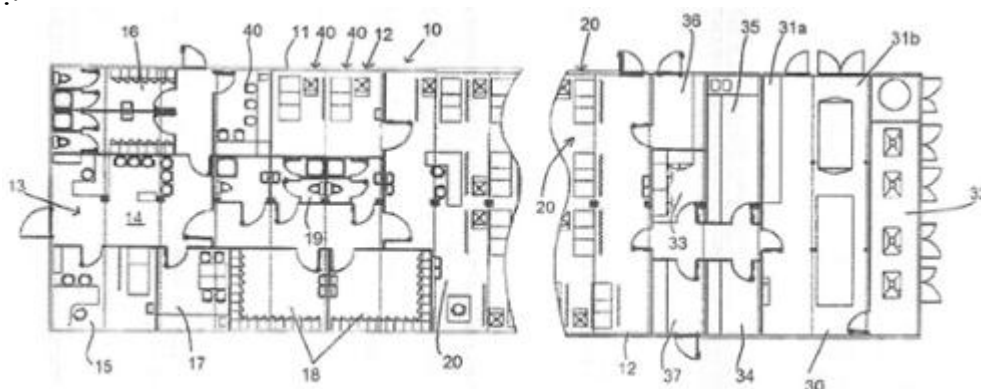
Rue du Grand-Pont 18 1003 Lausanne (Switzerland)

(72) GAUTHIER, Henri (FR); TILATTI, Nicolas (FR); COURTIADÉ, Philippe (FR).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG ĐIỀU TRỊ TỰ CHỦ DỪNG TRONG ĐIỀU TRỊ THẨM TÁCH MÁU

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống điều trị tự chủ (10) dùng trong điều trị thẩm tách máu cho nhiều bệnh nhân với dung dịch thẩm tách máu được chuẩn bị từ ít nhất một dịch cô đặc thẩm tách, hệ thống (10) bao gồm phòng chăm sóc bệnh nhân được tiếp nhận từ khu vực tiếp nhận bệnh nhân (13) và sau đó đưa họ tới bộ phận kiểm tra y tế (15) trước khi bắt đầu quá trình điều trị trong phòng chăm sóc. Hơn nữa, hệ thống điều trị tự chủ (10) bao gồm: phòng chuyên dụng (32) để tập hợp các dịch gốc cô đặc; phòng chuyên dụng (33) dùng để lưu trữ các chế phẩm được sử dụng cho bệnh nhân trước, trong và sau quá trình điều trị; phòng chuyên dụng (34) dùng để quản lý, và trong trường hợp xảy ra lỗi trong hệ thống cấp nguồn điện có thể cung cấp năng lượng điện thay thế; phòng chuyên dụng (35) dùng để trữ hóa chất, cụ thể như các chất khử trùng và làm sạch các thiết bị; phòng chuyên dụng (36) dùng để xử lý và/hoặc làm tro và/hoặc tiêu hủy các chất thải trong quá trình điều trị; và phòng chuyên dụng (37) để lưu trữ các thiết bị kỹ thuật nhằm đảm bảo cho việc bảo trì các thiết bị.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống điều trị tự chủ bằng kỹ thuật thẩm tách máu cho đồng thời hoặc liên tiếp nhiều bệnh nhân, bao gồm ít nhất một hệ thống chăm sóc được trang bị máy thẩm tách máu, máy thẩm tách máu này được lắp đặt để chuẩn bị dung dịch điều trị thích hợp cho từng bệnh nhân, dung dịch này được chuẩn bị bằng cách hòa tan ít nhất một dịch cô đặc được tạo ra từ các chất rắn tan được trong nước cụ thể như natri clorua (NaCl), kali clorua (KCl), canxi clorua (CaCl_2), và magie clorua (MgCl_2) trong nước thẩm tách.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các hệ thống điều trị cho bệnh nhân thẩm tách máu thường được đặt trong bệnh viện hoặc phòng khám chuyên khoa, dưới dạng một bộ phận được chỉ định để thực hiện việc điều trị này. Các bộ phận điều trị này thường được xây dựng với cấu trúc khác nhau tùy thuộc từng bệnh viện và việc bố trí quản lý và quản lý điều trị bệnh nhân phải được thiết kế cho từng trường hợp bệnh nhân cụ thể. Hơn nữa, tùy thuộc vào các trung tâm y tế có liên quan, sự khác biệt về không gian tại trung tâm, mà các dịch vụ phụ trợ như lưu trữ các chế phẩm gốc, xử lý nước nhằm chuẩn bị cho điều chế dung dịch thẩm tách máu từ dịch cô đặc, xử lý và tiêu hủy chất thải, được bố trí rải rác, khiến cho cả việc quản lý điều trị và an toàn cho bệnh nhân trở nên phức tạp.

Hiện nay, quá trình điều trị thẩm tách máu cho bệnh nhân được tiến hành lặp lại trong thời gian dài, các bệnh nhân thường được điều trị ít nhất hai lần một tuần và việc điều trị diễn ra trong nhiều tháng, thậm chí nhiều năm và suốt đời, lặp đi lặp lại. Vì vậy, mọi đợt điều trị yêu cầu phải được thực hiện giống nhau, với cùng chế phẩm, cùng chế độ kiểm soát trước, trong và sau đợt điều trị, để các quá trình điều trị được tiến hành theo một mạch và chuẩn hóa các thiết bị sử dụng nhằm đơn giản hóa quá trình thực hiện điều trị cũng như quá trình điều khiển và giám sát được tiến hành tốt hơn, và thiết lập và/hoặc hoàn chỉnh hồ sơ điều trị của từng bệnh nhân để có được hồ sơ điều trị cập nhật của từng bệnh nhân.

Trong các trung tâm y tế lớn, các bệnh được điều trị đa dạng và các dịch vụ phụ trợ được đa dạng hóa để đáp ứng nhu cầu của các khoa tương ứng với các nhiệm vụ điều trị

khác nhau. Tuy nhiên, trong các khoa nhỏ, đôi khi được đặt xa trung tâm lớn, cần thiết phải có một cơ sở hạ tầng toàn diện để đảm bảo cho việc điều trị. Cụ thể, trong trường hợp điều trị thẩm tách máu, việc điều trị cần được thực hiện ở các trung tâm lớn được trang bị các cơ sở sản xuất dịch cô đặc, trừ các cơ sở nhỏ do lợi nhuận và hiệu quả mà việc sản xuất dịch cô đặc địa phương được đề xuất hoặc thậm chí bị bắt buộc.

Tuy nhiên, trong trường hợp các cơ sở nhỏ hơn, hoặc nếu chúng ở rất xa cơ sở sản xuất dịch cô đặc, dịch vụ tích hợp có thể được bố trí trong cơ sở chăm sóc để sản xuất các dịch cô đặc cần thiết tại chỗ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống điều trị có khả năng khắc phục các vấn đề nêu trên.

Hệ thống điều trị theo sáng chế được thiết lập với cấu trúc dạng hộp chứa, gồm nhiều mô-đun thành phần được thiết kế cơ bản gần như giống hệt nhau, và được nối liền và bố trí tích hợp, độc lập hoặc kết hợp để tạo thành ít nhất một phòng chăm sóc cho việc điều trị thẩm tách máu cho nhiều bệnh nhân, và phòng chuyên dụng được bố trí tương ứng để đảm bảo việc tiếp nhận các bệnh nhân, quản lý hồ sơ bệnh nhân, quản lý điều trị của bệnh nhân, lưu trữ các dịch cô đặc, chuẩn bị và kiểm soát các chất lỏng được sử dụng trong phòng chăm sóc và/hoặc tái xử lý và/hoặc tiêu hủy các chất thải và nước thải còn thừa được tạo ra bởi quá trình điều trị của bệnh nhân.

Theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, hệ thống chăm sóc bao gồm phòng chăm sóc để điều trị thẩm tách máu được gắn trong ít nhất một mô-đun thành phần và chứa ít nhất một ghế hoặc giường để điều trị cho bệnh nhân, được liên kết với hệ thống các thiết bị kỹ thuật điều trị bao gồm máy thẩm tách máu, thiết bị để nối với hệ thống cấp điện, thiết bị để nối với hệ thống xử lý dữ liệu, thiết bị để nối với bộ phận cấp nước thẩm tách, thiết bị để nối với bộ phận cấp dịch cô đặc thẩm tách và thiết bị thu gom chất thải.

Máy thẩm tách máu tốt nhất là được bố trí để cung cấp dung dịch tùy theo từng bệnh nhân cụ thể bằng cách lấy một lượng nhất định dịch cô đặc thẩm tách pha với một thể tích nhất định nước thẩm tách để tạo ra dung dịch thẩm tách máu cụ thể cho từng bệnh nhân và tiêm dung dịch này vào bệnh nhân trong suốt quá trình điều trị.

Tốt hơn là, phòng chăm sóc để điều trị thẩm tách máu bao gồm hai vị trí và chứa hai ghế hoặc giường điều trị được bố trí đối diện nhau để điều trị tương ứng cho hai bệnh nhân, mỗi ghế hoặc giường điều trị được liên kết với hệ thống các thiết bị kỹ thuật điều trị.

Để đảm bảo cho cả việc vận chuyển và lắp đặt hệ thống chăm sóc, mỗi mô-đun thành phần bao gồm khung cứng có gắn vách tiếp giáp và/hoặc ngăn cách, trong đó khung cứng bao gồm phần phía trên và phần khoang trống để chứa các thiết bị kỹ thuật.

Tốt hơn là khoang trống chứa ít nhất một đường ống cấp khí sạch và ít nhất một ống thổi khí vào môi trường xung quanh, cũng như hệ thống tuần hoàn làm nóng hoặc lạnh chất lỏng để đảm bảo điều kiện không khí bên trong phòng điều trị.

Theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, phòng chăm sóc cơ bản được bố trí ở trung tâm của cấu trúc dạng hộp chứa, bao gồm một bên là hệ thống mô-đun thành phần thứ nhất tạo thành các phòng chuyên dụng thứ nhất, được thiết kế để tạo thành phòng tiếp nhận bệnh nhân, phòng thủ tục hành chính, phòng chăm sóc y tế, và hệ thống mô-đun thành phần thứ hai tạo thành các phòng chuyên dụng thứ hai được thiết kế để tạo thành phòng trữ các dịch cô đặc, phòng xử lý nước, phòng trữ các chế phẩm dược, phòng quản lý nguồn điện và phòng xử lý/tiêu hủy chất thải.

Phòng chăm sóc để điều trị thẩm tách máu bao gồm ít nhất một mô-đun được thiết kế để điều trị bệnh nhân lây nhiễm đặc biệt cần cách ly để phòng ngừa lây nhiễm cho các bệnh nhân khác và/hoặc các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, và mô-đun này có lối vào được tăng cường an toàn.

Khung cứng của buồng có gắn vách tiếp giáp và/hoặc ngăn cách làm bằng khung kim loại và trong đó vách tiếp giáp và/hoặc ngăn cách này được làm từ các tấm vật liệu tổng hợp cách nhiệt được phủ bằng vật liệu hoàn thiện không thấm nước.

Khung cứng của các mô-đun thành phần liền kề được lắp ráp sao cho mỗi phòng chuyên dụng có bề mặt thích hợp với chức năng của nó và vách tiếp giáp và/hoặc ngăn cách được gắn trên khung cứng để phân định hình học bề mặt nêu trên thích hợp với chức năng thiết kế cho từng phòng.

Mỗi mô-đun thành phần bao gồm một trần kệ tạo thành khoang trống ở phía trên buồng chăm sóc và phòng kỹ thuật, và khoang trống này được sử dụng để đặt các ống kỹ thuật và/hoặc các trục.

Tốt hơn là, phòng kỹ thuật bao gồm ít nhất các thiết bị để nạp và trữ nguyên liệu thô, bộ phận lấy mẫu, thiết bị cân, bộ phận điều chế dung dịch điều trị cho từng trường hợp bệnh nhân, bộ phận lọc và bộ phận bơm để lưu trữ dịch cô đặc trong các thùng chứa.

Sáng chế cho phép đạt được các mục đích trên bằng cách hiện thực hóa một hệ thống điều trị cho bệnh nhân cần thẩm tách máu, mô hình này đáp ứng tốt cho nhu cầu điều trị, và có thể được tái lập ở bất kỳ địa phương nào trong khi vẫn linh hoạt về kích thước của khu vực điều trị bệnh nhân, tùy theo vị trí địa lý ở nơi lắp đặt, dân số và các phương tiện có sẵn tại địa phương.

Trung tâm chăm sóc theo sáng chế bao gồm nhóm các trung tâm chăm sóc cơ bản giống nhau được lắp đặt ở vùng quanh cơ sở sản xuất dịch cô đặc để điều trị cho bệnh nhân thẩm tách máu. Cách bố trí như vậy giúp đơn giản và hợp lý hóa việc thiết lập các hệ thống điều trị, giúp giảm chi phí và rủi ro điều trị, trong khi vẫn đảm bảo cung cấp thường xuyên cho nhu cầu của các hệ thống chăm sóc và sự phân bố này cho phép giảm thiểu rủi ro liên quan đến vận chuyển. Điều này còn cho phép mang các trung tâm chăm sóc tới gần hơn các bệnh nhân vì họ không cần đến các trung tâm hoặc cơ sở y tế trước đây. Khả năng tự chủ của trung tâm cho phép đặt chúng trong hoặc ngoài các tòa nhà có sẵn mà không có các điều kiện cho y tế cụ thể nào.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết thông qua các phương án thực hiện của sáng chế cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ tổng quát minh họa hệ thống chăm sóc thẩm tách máu theo phương án thực hiện của sáng chế,

Fig.2A và Fig.2B là hình phối cảnh của mô-đun thành phần minh họa thiết kế khung cứng và vách tạo thành vách bao ngoài của mô-đun,

Fig.3 là hình phối cảnh phòng chăm sóc cơ bản của hệ thống chăm sóc theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, và

Fig.4 là sơ đồ hoạt động của hệ thống chăm sóc thẩm tách máu kết hợp với dịch vụ cung cấp các hóa chất điều trị chuyên dụng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được minh họa trên các Fig.1-3, cụ thể là trên Fig.1, hệ thống 10 để điều trị bệnh nhân thẩm tách máu được mô tả dưới đây được xây dựng theo cấu trúc dạng hộp chứa 11 gồm tập hợp nhiều mô-đun thành phần 12 được thiết kế gần như giống hệt nhau. Mô-đun thành phần 12 được thể hiện chi tiết trên Fig.2A và Fig.2B. Các mô-đun này được ghép kề nhau theo chiều dài hoặc chiều rộng của nó, các mô-đun này có thể được bố trí nằm bên trong, nằm độc lập hoặc nằm kết hợp, sao cho ở một bên là một hoặc một số phòng chăm sóc cho việc điều trị thẩm tách máu của bệnh nhân, và bên còn lại là phòng chuyên dụng được bố trí tương ứng để đảm bảo việc tiếp nhận các bệnh nhân, quản lý hồ sơ bệnh nhân, quản lý điều trị của bệnh nhân, lưu trữ các nguyên liệu, các dung dịch điều trị được chuẩn bị riêng biệt thích hợp cho mỗi bệnh nhân, chuẩn bị và kiểm soát các chất lỏng được sử dụng cho phòng chăm sóc và/hoặc tái xử lý và/hoặc tiêu hủy các chất thải và nước thải còn lại được tạo ra từ quá trình điều trị cho bệnh nhân.

Phòng chăm sóc 20 được thiết kế dưới dạng buồng đơn hoặc buồng đôi và được bố trí trong một hoặc một số mô-đun thành phần 12. Các mô-đun thành phần 12 này có thể được điều chỉnh tùy theo địa điểm của các hệ thống điều trị, vị trí lắp đặt hệ thống và/hoặc theo dữ liệu liên quan đến dân số và điều kiện của địa phương.

Fig.1 minh họa hệ thống điều trị bệnh nhân cần thẩm tách máu 10 bao gồm nhà cơ bản có dạng hình chữ nhật, được gọi là cấu trúc dạng hộp chứa 11, và tốt hơn là được gắn thêm tấm phẳng dùng để đỡ các mô-đun thành phần 12. Các mô-đun thành phần 12 tốt hơn là có dạng hình hộp kín hoặc hộp mở (như được minh họa trên Fig.2A và 2B) có đường viền song song nhau và được điều chỉnh kích thước phù hợp cho phép vận chuyển đơn giản và bố trí hợp lý, trong khi vẫn duy trì được hiệu quả sử dụng, và cho phép lắp đặt dưới dạng đơn lẻ hoặc khối với tất cả các thiết bị cần thiết. Các thiết bị này được dự kiến và thiết kế ở một một phía để tạo ra ít nhất một phòng chăm sóc 20 dùng cho việc điều trị

các bệnh nhân hoặc ít nhất một phòng kỹ thuật 30 để gộp các thành phần thích hợp cho một hoặc một vài chức năng phụ trợ với nhau trước, trong và sau quá trình điều trị của bệnh nhân.

Toàn bộ hệ thống điều trị 10 được bố trí quanh một khu vực trung tâm được tạo bởi phòng chăm sóc 20, phòng chăm sóc này được tạo thành từ các buồng chăm sóc 21. Buồng chăm sóc 21 được minh họa và mô tả trên Fig.3. Theo phương án thực hiện mẫu, phòng chăm sóc 20 bao gồm ít nhất một phân khu đặc biệt 40 được chỉ định cho các bệnh nhân cần các biện pháp phòng ngừa đặc biệt, đặc biệt là các bệnh nhân nhiễm các vi rút nguy hiểm, có nguy cơ truyền và lây nhiễm sang các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe và/hoặc các bệnh nhân khác.

Việc đi vào phòng chăm sóc dành riêng cho các bệnh nhân này được tiếp nhận tại khu vực tiếp nhận 13 bởi các nhân viên tiếp nhận. Khu vực tiếp nhận được bố trí để quản lý hành chính bệnh nhân, tức là khu vực để đăng ký, đặt lịch hẹn và đưa bệnh nhân vào phòng chờ 14. Sau đó, bệnh nhân được tiếp nhận bởi bộ phận kiểm tra y tế 15 được sắp xếp để thực hiện các phân tích y tế cần thiết và đảm bảo sự theo dõi y tế, để đảm bảo chắc chắn rằng tất cả các bước chuẩn bị được yêu cầu cho việc điều trị được thực hiện trước khi bắt đầu quá trình điều trị trong phòng chăm sóc.

Các khu vực cho các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, cụ thể như phòng thay đồ và phòng chuẩn bị 16, căng tin và nhà ăn 17 và phòng phụ trợ 18 cho phép bệnh nhân thay quần áo bệnh nhân, phòng vệ sinh 19 và phòng nghỉ 40 để bệnh nhân ở lại trong một thời gian nhất định sau đợt điều trị, được lắp đặt gần khu vực tiếp nhận 13, nằm trước phòng chăm sóc 20.

Các bệnh nhân được điều trị trong các buồng chăm sóc 21 hoặc trong các phân khu đặc biệt 40 của phòng chăm sóc 20 tùy theo quyết định được đưa ra từ bộ phận kiểm tra y tế. Việc chuẩn bị các dung dịch điều trị, kiểm soát nhiệt độ và chất lỏng, cung cấp dòng điện, cung cấp và xử lý nước thẩm tách, quản lý chất lỏng và các dung dịch được phẩm gốc được thực hiện ở một khu vực khác của hệ thống 10, tốt nhất là trong các phòng kỹ thuật 30 được bố trí trong mô-đun thành phần 12, được thực hiện lồng ghép hoặc kết hợp với nhau trong các phòng chuyên dụng đặc thù với các chức năng nêu trên. Việc lồng ghép và kết hợp các mô-đun thành phần 12 được thực hiện bằng cách đặt vách ngăn cách cho

phép chia không gian thành các khu vực cần thiết để thực hiện chức năng yêu cầu. Toàn bộ các phòng chuyên dụng kể trên mà đủ điều kiện để làm các phòng chăm sóc, tốt hơn là được bố trí ở phía còn lại của phòng chăm sóc 20 tương ứng với dịch vụ tiếp nhận và dịch vụ chuẩn bị các điều kiện y tế cho bệnh nhân.

Trong số các phòng được nhóm thành nhóm các phòng kỹ thuật 30, có thể kể đến:

- phòng 31a chứa các thiết bị xử lý nước;
- phòng 31b dùng để lưu trữ nước đã qua xử lý để đảm bảo đủ nước cho hệ thống điều trị tự chủ 10;
- phòng 32 dùng để tập hợp các dung dịch gốc cô đặc sẽ được hòa loãng bằng máy thẩm tách máu, và là chất gốc được sử dụng cho tất cả các quá trình điều trị thẩm tách máu;
- phòng 33 dùng để lưu trữ các chế phẩm được sử dụng cho bệnh nhân trước, trong và sau quá trình điều trị;
- phòng 34 dùng để quản lý, và trong trường hợp xảy ra lỗi trong hệ thống cấp nguồn điện có thể cung cấp năng lượng điện thay thế;
- phòng 35 dùng để trữ hóa chất, cụ thể như các chất khử trùng và làm sạch các thiết bị;
- phòng 36 dùng để xử lý và/hoặc làm trơ và/hoặc tiêu hủy các chất thải trong quá trình điều trị; và
- phòng 37 để lưu trữ các thiết bị kỹ thuật để đảm bảo cho việc bảo trì các thiết bị.

Bộ phận cấp điện được gắn bổ sung với mục đích an toàn cho phòng kỹ thuật 30, cụ thể là được gắn ở bên ngoài phòng. Tương tự, bộ phận làm sạch không khí cũng được gắn cho phòng kỹ thuật 30, và theo nhu cầu, thiết bị trao đổi nhiệt sẽ tạo ra dòng chất lỏng nóng hoặc chất lỏng lạnh để làm ấm và/hoặc điều hòa không khí. Các thiết bị này, tùy theo trường hợp cụ thể, có thể được gắn bổ sung trong các mô-đun thành phần tách biệt khỏi cấu trúc dạng hộp chứa 11 của hệ thống 10.

Fig.2A và Fig.2B minh họa mô-đun thành phần 12 theo phối cảnh (Fig.2A) và mở ở một đầu, như được minh họa trên Fig.2B. Mô-đun thành phần 12 được thiết kế dưới dạng

hộp 60 với các đường song song, bao gồm khung cứng 61 được làm từ các thanh dầm kim loại 62 được sản xuất bằng thép mạ kẽm hoặc vật liệu tương tự, được gắn trên mặt đáy 63 là dạng sàn gỗ hoặc sàn bê tông đã đầm rung 64a liên kết với tấm thép chống ăn mòn 64b nằm bên ngoài được gia cường bằng các dầm kim loại 65 và trần 66, tốt nhất là được làm bằng tấm thép mạ kẽm phẳng 67. Tùy theo yêu cầu đối với hệ thống 10, mô-đun thành phần có thể được sử dụng độc lập hoặc kết hợp với các mô-đun tương tự khác và vách tiếp giáp hoặc vách ngăn cách 68 có thể được bố trí tùy theo từng trường hợp cụ thể. Trần của mô-đun thành phần 12 được phủ tấm thép mạ kẽm 69 để đảm bảo sự thoát nước cho mái khi trời mưa và được bố trí để tạo ra khoang trống 70 nằm giữa trần 66 và tấm thép mạ kẽm 67. Khoang trống 70 này được lấp đầy bằng các vật liệu cách điện, cụ thể như gỗ thủy tinh bề dày 200 mm hoặc bất kỳ vật liệu cách điện thích hợp nào khác.

Hơn nữa, mô-đun thành phần 12 được lắp đặt trần kép 71 là các tấm song song với tấm thép mạ kẽm 67 của trần 66, khoang chứa kỹ thuật 71a được sử dụng để lắp đặt các thiết bị như hệ thống tuần hoàn không khí, hệ thống điện, điều hòa không khí,... Vách bên được làm bằng các tấm nhiều lớp 72 có lớp ngoài bảo vệ chịu được thời tiết 73, một số lớp trung gian làm bằng vật liệu cách nhiệt như bọt polyurethane và lớp phủ bên trong là loại được sử dụng cho phòng sạch. Thông thường, tất cả các lớp phủ bên trong, và cụ thể là tất cả các lớp phủ bên trong 74 tương ứng của phòng chăm sóc hoặc phòng đặc biệt đều được làm bằng vật liệu cho phép sử dụng trong phòng sạch.

Fig.3 minh họa phương án thực hiện phòng chăm sóc 20 được thiết kế có ít nhất một buồng chăm sóc 21 được bố trí trong mô-đun thành phần 12. Phòng chăm sóc này thực tế là phòng đôi, tức là có thể tiếp nhận và điều trị cùng lúc cho hai bệnh nhân. Với mục đích này, phòng bao gồm hai ghế điều trị 80 có thể là dạng giường hoặc ghế bành, được bố trí đối diện nhau ở hai đầu theo chiều dài của mô-đun thành phần 12. Hai ghế này có thể được ngăn riêng bằng bức màn hoặc vách có thể tháo rời (không được minh họa trên Fig.) để tôn trọng sự riêng tư cho mỗi bệnh nhân. Máy thẩm tách máu 81 được liên kết với ghế điều trị 80 nêu trên. Rãnh phân phối chất lỏng kỹ thuật 82 và rãnh đi dây 83 được gắn phía sau mỗi ghế cho phép cung cấp năng lượng, kết nối dữ liệu và chất lỏng được sử dụng trong suốt quá trình điều trị, ở một bên là máy thẩm tách máu và bên còn lại là tất cả các thiết bị cần thiết trong quá trình điều trị. Rãnh phân phối chất lỏng kỹ thuật 82 chứa một bên là ống cấp khí 84a và ống hồi lưu 84 b để tái tạo không khí. Hơn nữa, rãnh

phân phối chất lỏng kỹ thuật 82 còn chứa bộ phận cung cấp nước thẩm tách 83a, bộ phận cung cấp dịch cô đặc dùng thẩm tách máu 83b, ống thoát chất lỏng sau thẩm tách 83c để loại bỏ dịch thải. Rãnh đi dây 83 chứa cáp cấp điện cho máy thẩm tách máu 81 và cho thiết bị điện của ghế 80. Cáp truyền để nối ghế 80 và máy thẩm tách máu với trung tâm quản lý dữ liệu được điều khiển bằng máy tính cũng được đặt trong rãnh đi dây 83. Máy thẩm tách máu được thiết kế để được cung cấp nước thẩm tách tại cổng cấp nước 82a và dịch cô đặc tại cổng cấp dịch 82b hoặc bằng thùng có dung tích 5 hoặc 10 lít để các dịch khác nhau có thể đi vào từ hệ thống, tùy thuộc vào yêu cầu đối với từng bệnh nhân. Hơn nữa, rãnh phân phối chất lỏng kỹ thuật 82 có khả năng kết nối bằng các hệ thống ống dẫn thích hợp (không được thể hiện trên Fig.) với đường ống thổi khí 84 và lưới tản nhiệt hồi lưu 86 được bố trí trên trần kếp. Với mục đích này, rãnh phân phối chất lỏng kỹ thuật 82 chứa ống cấp khí 84a và ống hồi lưu 84b để tái tạo không khí. Trục tuần hoàn nước đã làm lạnh hoặc làm nóng 85 được bố trí trên trần kếp, cho phép làm mát hoặc làm ấm không khí tùy theo nhu cầu và thổi khí đã xử lý nhiệt qua lưới tản khí điều hòa 88 được bố trí trên trần kếp.

Hơn nữa, cần lưu ý rằng trần kếp 71 cho phép tạo ra khoang trống 70 để chứa ống cấp khí 84a và ống hồi lưu 84b trong phòng chăm sóc 20. Trục tuần hoàn nước đã làm lạnh hoặc làm nóng 85 cho phép làm mát hoặc làm ấm không khí xung quanh phòng chăm sóc 20. Lưới tản khí điều hòa 87 được bố trí nằm trên tấm ghép của trần kếp 71. Đèn 86 được bố trí nằm trên tấm ghép của trần kếp 71.

Fig.4 minh họa sự phát triển sơ đồ đáp ứng cho bộ phận điều trị bệnh nhân thẩm tách máu từ xa hoặc nhỏ hơn, bao gồm cả cấu trúc cho phép chuẩn bị các hóa chất cho việc điều trị và cấu trúc đáp ứng cho điều trị và theo dõi bệnh nhân. Với mục đích này, hệ thống 200 được minh họa dưới dạng sơ đồ có phòng kỹ thuật 210 và phòng chăm sóc 250, được bố trí tương ứng là bộ phận chuẩn bị hóa chất và chăm sóc bệnh nhân. Phòng kỹ thuật 210 bao gồm thiết bị 211 để nạp và trữ nguyên liệu thô, bộ phận lấy mẫu 212, thiết bị cân 213, thiết bị điều chế 214, bộ phận lọc 215 và bộ phận bơm 216 để trữ các dịch cô đặc trong các thùng chứa. Dịch cô đặc có thể được lưu trữ trong các thùng chứa dung tích 5 và 10 lít, hoặc bể chứa dung tích 800 hoặc 1000 lít.

Cùng với các dịch vụ này, thiết bị trữ dịch cô đặc 217 có thể cung cấp các yếu tố điều hòa có thể tái sử dụng. Và phòng thí nghiệm phân tích 218 được bố trí để đảm bảo chất lượng cho các chất được chuẩn bị. Bộ phận chuẩn bị nước sạch 219 được tích hợp

vào phòng kỹ thuật 210. Thiết bị xử lý không khí 220 cũng có thể được bố trí. Thiết bị này có thể được thiết kế cho phòng kỹ thuật 210 cũng như cho phòng chăm sóc 250.

Phòng chăm sóc 250 thường bao gồm máy thẩm tách máu 251 được nối trực tiếp với buồng chăm sóc 252, cụ thể là một phòng thông thường có trang bị tấm che hoặc tấm vách ngăn cách bên trong. Buồng chăm sóc 252 được đặt các ghế điều trị độc lập, được ngăn cách với nhau bằng tấm che hoặc màn ngăn cách. Một số giường đơn cũng được bố trí dành cho các trường hợp đặc biệt hoặc nghiêm trọng. Bộ phận tiếp nhận 253 được đặt ở lối vào buồng chăm sóc 252 để tiếp nhận bệnh nhân và dẫn họ vào trung tâm. Phòng hội chẩn 254 cho các bác sĩ được bố trí liền với bộ phận tiếp nhận 253. Phòng thay đồ 255 cho các bệnh nhân được bố trí liền với bộ phận tiếp nhận 253. Phòng kỹ thuật dùng để trung hòa chất thải 256 và đốt chất thải 257 được bố trí ở lối ra của buồng chăm sóc 252. Máy thẩm tách máu 251 được nối trực tiếp với thiết bị trữ dịch cô đặc 217 và bộ phận chuẩn bị nước sạch 219 để cung cấp các dung dịch điều trị theo từng trường hợp bệnh nhân từ kết quả phân tích.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể và có thể được thể hiện theo các khía cạnh khác nhau tùy theo những diễn biến thấy trước cụ thể và tùy theo nhu cầu cụ thể. Cụ thể như, kích thước của phòng chăm sóc, cách bố trí của phòng, cụ thể là việc bố trí các ghế điều trị hoặc bố trí các phòng chuyên dụng được chỉ định cho các dịch vụ phụ trợ khác nhau có thể được sửa đổi tùy theo nhu cầu hoặc tính khả dụng của địa phương. Tuy nhiên, phạm vi của các cải biến này được giới hạn trong các biến đổi mà những người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực có thể dễ dàng hiểu được.

Cụ thể là, rãnh phân phối chất lỏng kỹ thuật 82 có thể được chế tạo có cả kích thước cụ thể cho mỗi mô-đun và kích thước cho nhiều mô-đun để lắp ghép giữa các mô-đun với nhau nhằm nhận các mạch điện có dây dẫn khác nhau với dòng điện cao thế và hạ thế và ống dẫn cho hệ thống tuần hoàn truyền năng lượng bằng khí điều hòa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống điều trị tự chủ (10, 200) dùng trong điều trị thẩm tách máu cho ít nhất một bệnh nhân, hệ thống điều trị tự chủ (10, 200) này bao gồm ít nhất một buồng chăm sóc được trang bị máy thẩm tách máu, máy thẩm tách máu này được lắp đặt để chuẩn bị dung dịch điều trị thích hợp cho ít nhất một bệnh nhân, dung dịch điều trị được chuẩn bị bằng cách hòa tan ít nhất một dịch cô đặc gồm các chất rắn tan được trong nước như natri clorua (NaCl), kali clorua (KCl), canxi clorua (CaCl_2), và magie clorua (MgCl_2),

hệ thống điều trị tự chủ (10, 200) này được thiết lập dưới dạng cấu trúc dạng hộp chứa (11), gồm nhiều mô-đun thành phần (12), các mô-đun này được thiết kế cơ bản gần như giống hệt nhau, được nối liền và bố trí bên trong bộ phận theo cách độc lập hoặc kết hợp để tạo thành phòng chăm sóc (20; 250), phòng chăm sóc này được thiết kế để điều trị thẩm tách máu cho ít nhất một bệnh nhân, phòng chuyên dụng được bố trí tương ứng để tiếp nhận các bệnh nhân, quản lý hồ sơ bệnh nhân, quản lý điều trị của bệnh nhân, và phòng kỹ thuật (30; 210) được bố trí để chuẩn bị và lưu trữ các dịch cô đặc, chuẩn bị và kiểm soát các chất lỏng được sử dụng trong phòng chăm sóc (20; 250) và/hoặc tái xử lý và/hoặc tiêu hủy các chất thải và nước thải còn thừa được tạo ra bởi quá trình điều trị của bệnh nhân, ít nhất một phòng chăm sóc (20; 250) để điều trị thẩm tách máu bao gồm ít nhất một buồng chăm sóc (21; 252), buồng chăm sóc này được thiết lập trong ít nhất một mô-đun thành phần (12) và chứa ít nhất một ghế (80) hoặc giường điều trị cho bệnh nhân, được liên kết với hệ thống các thiết bị kỹ thuật điều trị, các thiết bị kỹ thuật bao gồm máy thẩm tách máu (81) được bố trí để chuẩn bị dung dịch điều trị bằng cách hòa loãng ít nhất một dịch cô đặc kể trên tùy theo từng trường hợp bệnh nhân, thiết bị để nối với hệ thống cấp điện, thiết bị để nối với hệ thống xử lý dữ liệu, thiết bị để nối với bộ phận cấp nước thẩm tách, thiết bị để nối với bộ phận cấp dịch cô đặc thẩm tách và thiết bị thu gom chất thải và trong ít nhất một buồng chăm sóc nêu trên (21; 252),

máy thẩm tách máu (81) được bố trí để cung cấp dung dịch tùy theo từng bệnh nhân cụ thể bằng cách lấy một lượng nhất định dịch cô đặc thẩm tách pha với một thể tích nhất định nước thẩm tách để tạo ra dung dịch thẩm tách máu cụ thể cho từng bệnh nhân và tiêm dung dịch này vào bệnh nhân trong suốt quá trình điều trị,

trong đó ít nhất một buồng chăm sóc (21; 252) để điều trị thẩm tách máu có hai vị trí và chứa hai ghế (80) hoặc giường điều trị cho việc điều trị tương ứng của hai bệnh nhân, mỗi ghế hoặc giường điều trị được liên kết với hệ thống các thiết bị kỹ thuật điều trị, và trong đó mỗi mô-đun thành phần (12) bao gồm khung cứng (61) có gắn vách tiếp giáp và/hoặc ngăn cách (68), và khung cứng nói trên bao gồm phần phía trên và khoang trống (70) để chứa các thiết bị kỹ thuật.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó khoang trống (70) nêu trên chứa ít nhất một đường ống cấp khí sạch và ít nhất một ống thổi khí vào môi trường xung quanh, và một hệ thống tuần hoàn làm nóng hoặc lạnh chất lỏng để cung cấp không khí bên trong hệ thống điều trị.

3. Hệ thống theo điểm 1, trong đó phòng chăm sóc (20) được bố trí ở trung tâm của cấu trúc dạng hộp chứa (11) trên, bao gồm một bên là hệ thống mô-đun thành phần (12) thứ nhất tạo thành các phòng chuyên dụng thứ nhất, được thiết kế để tạo thành phòng tiếp nhận bệnh nhân, phòng thủ tục, phòng chăm sóc y tế, và hệ thống mô-đun thành phần (12) thứ hai tạo thành các phòng chuyên dụng thứ hai được thiết kế để tạo thành phòng trữ các dịch cô đặc, phòng xử lý nước, phòng trữ các chế phẩm được, phòng quản lý nguồn điện và phòng xử lý/tiêu hủy chất thải.

4. Hệ thống theo điểm 1, trong đó phòng chăm sóc (20) để điều trị thẩm tách máu bao gồm ít nhất một mô-đun thành phần (12) được thiết kế để điều trị bệnh nhân lây nhiễm đặc biệt cần cách ly nhằm phòng ngừa lây nhiễm cho các bệnh nhân khác và/hoặc các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, và mô-đun này có lối vào được tăng cường an toàn.

5. Hệ thống theo điểm 1, trong đó khung cứng (61) có gắn vách tiếp giáp và/hoặc ngăn cách làm bằng khung kim loại và trong đó vách tiếp giáp và/hoặc ngăn cách (68) này được làm từ các tấm vật liệu tổng hợp cách nhiệt được phủ bằng vật liệu hoàn thiện không thấm nước.

6. Hệ thống theo điểm 1, trong đó khung cứng (61) của các mô-đun thành phần (12) liền kề được lắp ráp sao cho mỗi phòng chuyên dụng có bề mặt thích hợp với chức năng của nó và vách tiếp giáp và/hoặc ngăn cách được gắn trên khung cứng để phân định hình học bề mặt nêu trên thích hợp với chức năng thiết kế cho từng phòng.

7. Hệ thống theo điểm 1, trong đó mỗi mô-đun thành phần (12) bao gồm một trần kép (71) tạo thành khoang trống (70) ở phía trên phòng chăm sóc và phòng chuyên dụng, và khoang trống (70) được sử dụng để đặt các ống kỹ thuật và/hoặc các trục (84, 85).

8. Hệ thống theo điểm 1, trong đó phòng kỹ thuật (210) bao gồm thiết bị (211) để nạp và trữ các nguyên liệu thô, bộ phận lấy mẫu (212), thiết bị cân (213), thiết bị (214) về điều chế dung dịch cho từng bệnh nhân, bộ phận lọc (215) và bộ phận bơm (216) để đổ đầy các thùng chứa lưu trữ dịch cô đặc.

9. Hệ thống theo điểm 1, trong đó phòng kỹ thuật (210) được tích hợp trong phòng chăm sóc (250).

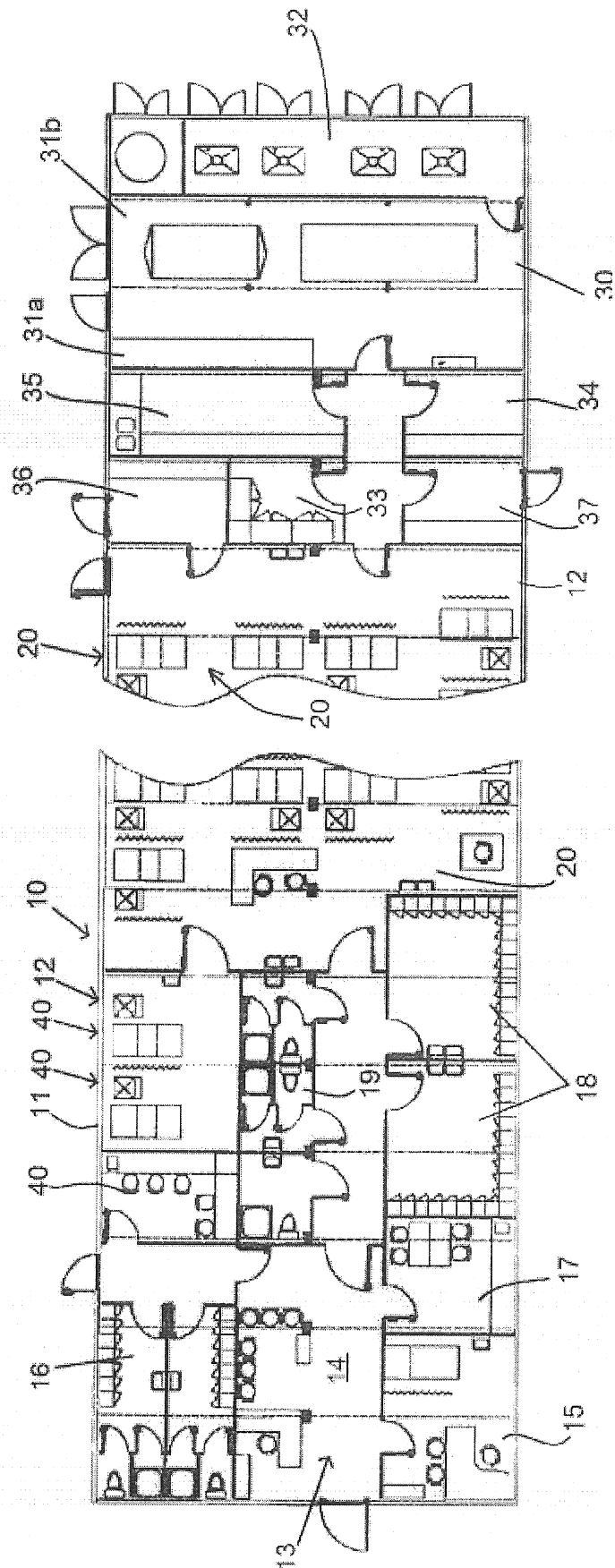


Fig.1

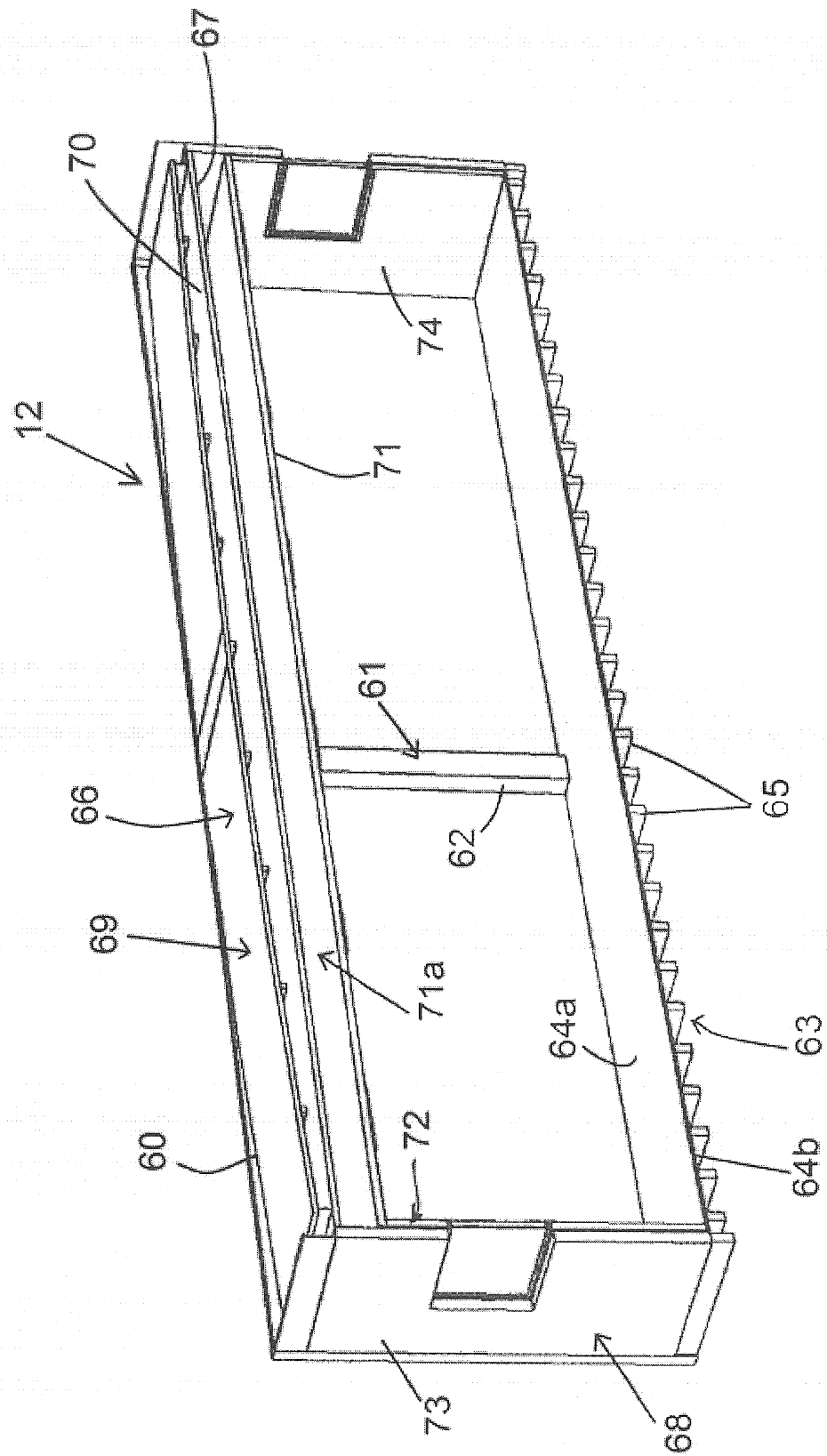


Fig. 2A

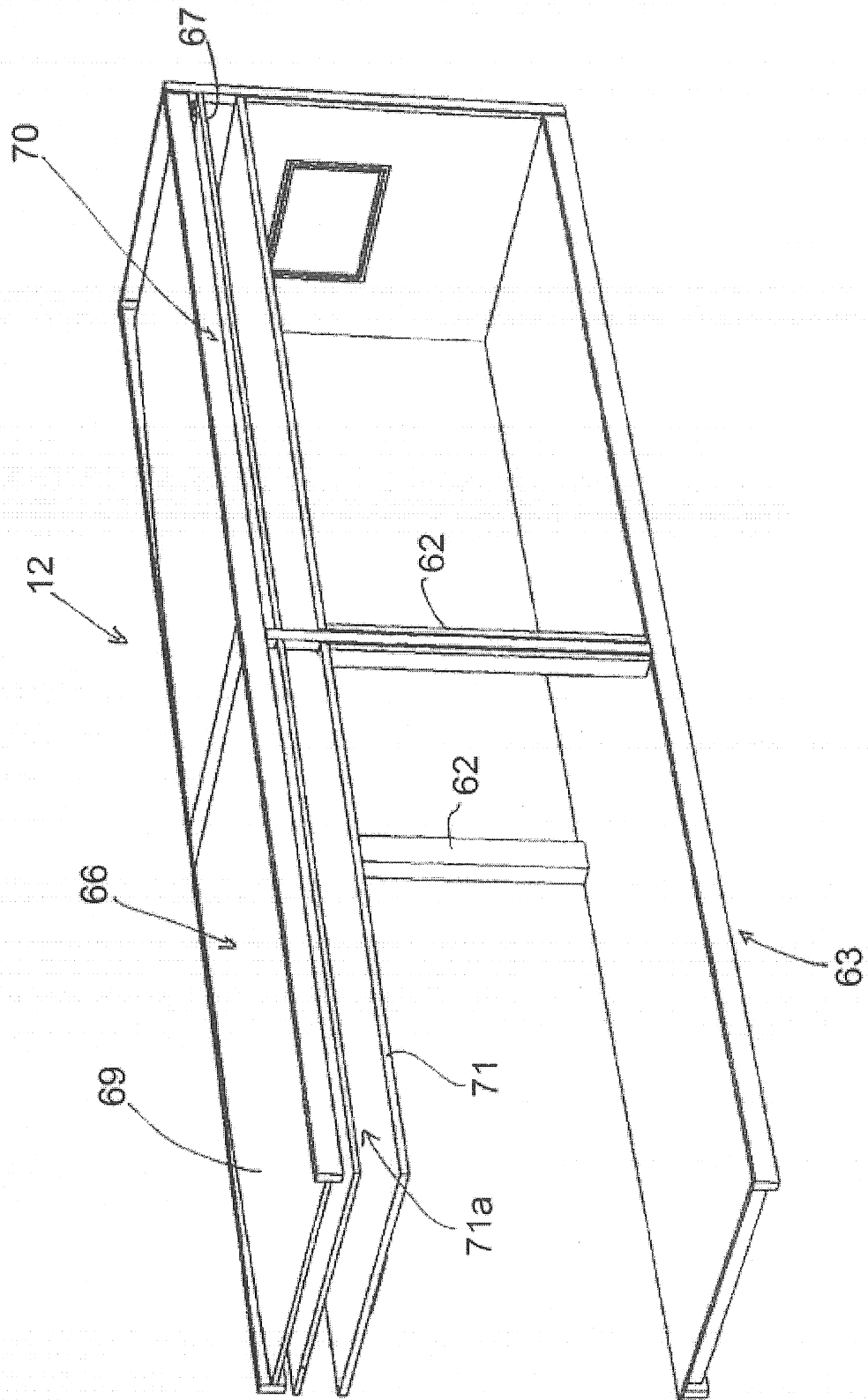


Fig.2B

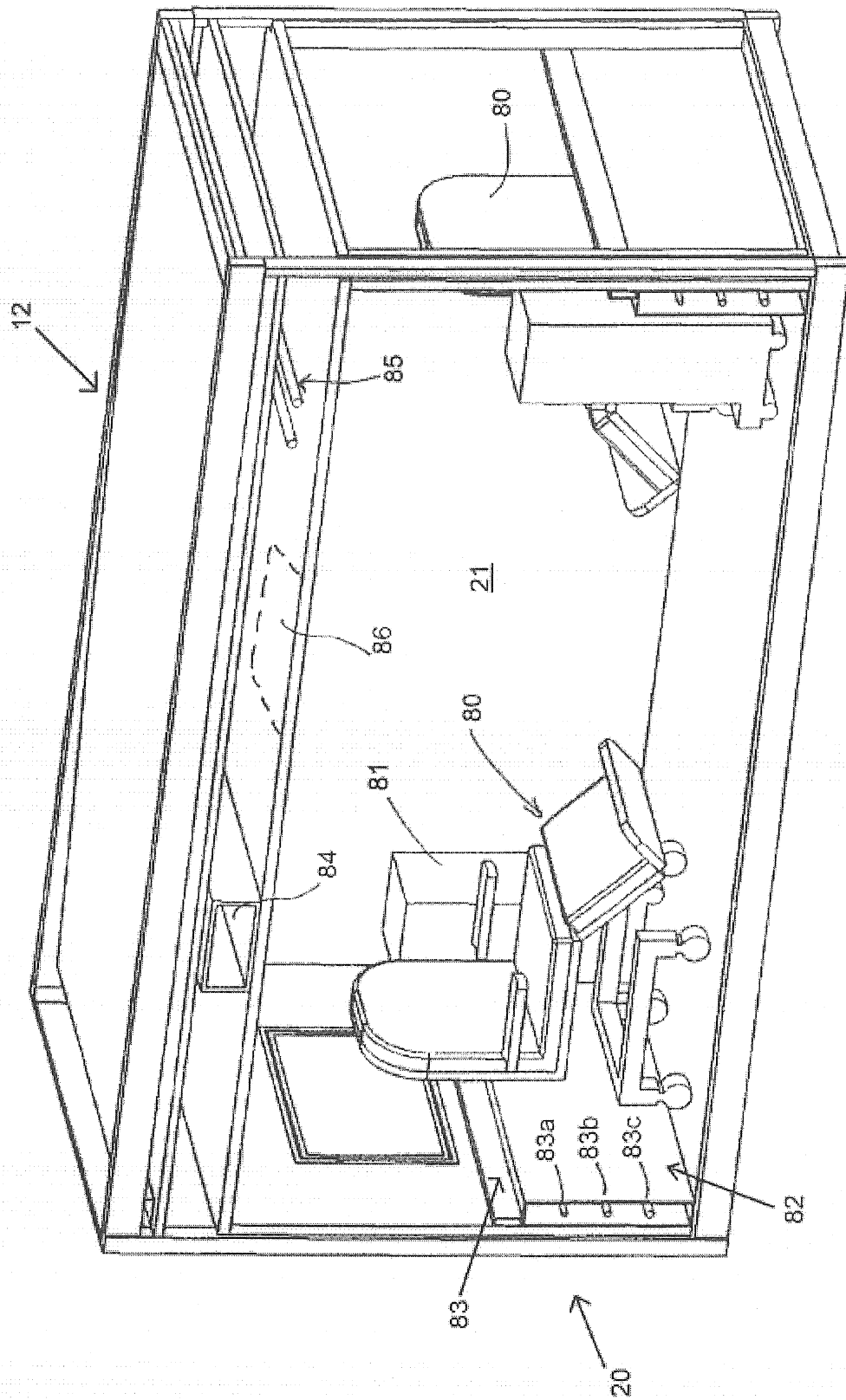


Fig.3

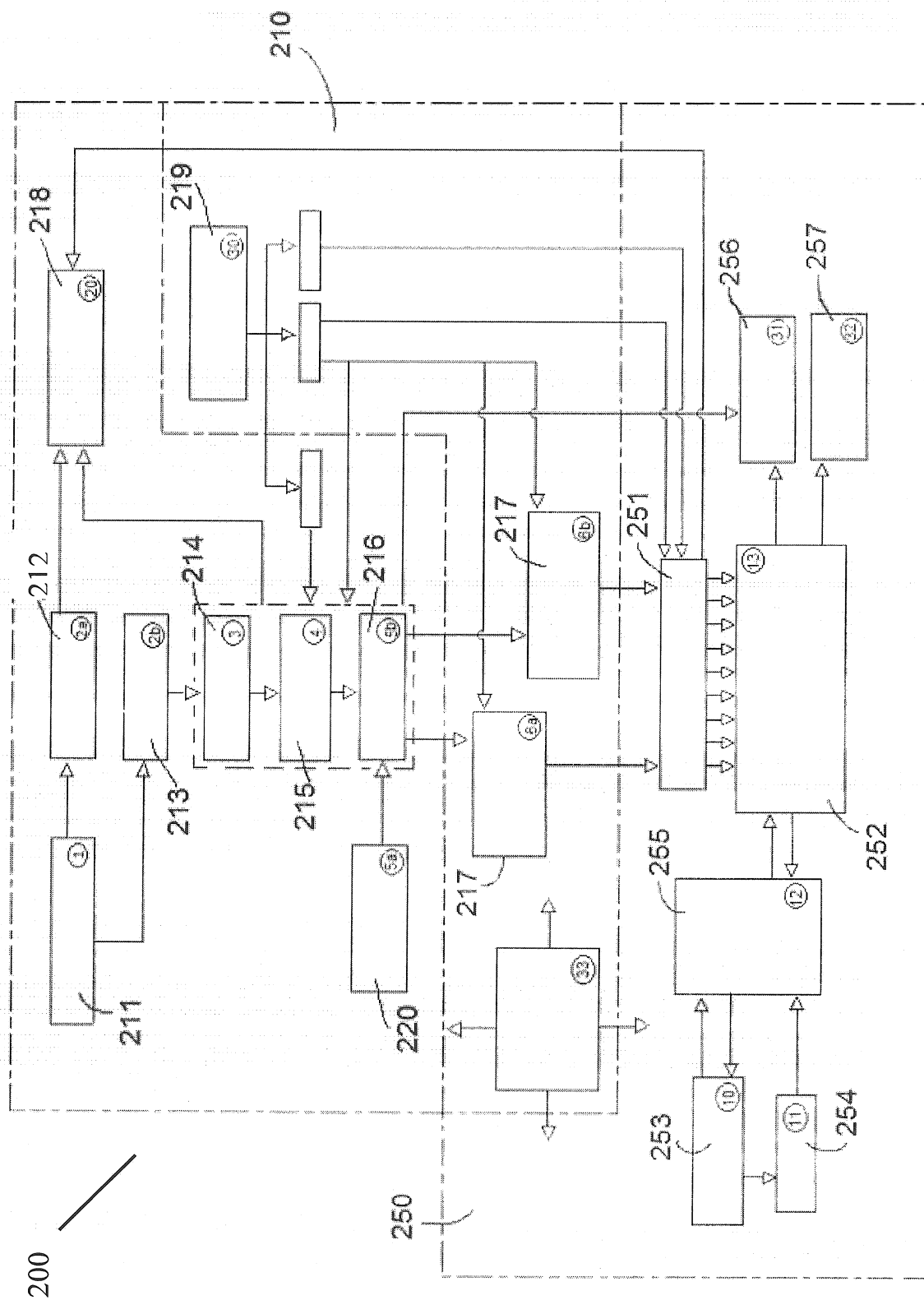


Fig.4