



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

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

(11) 
1-0022862

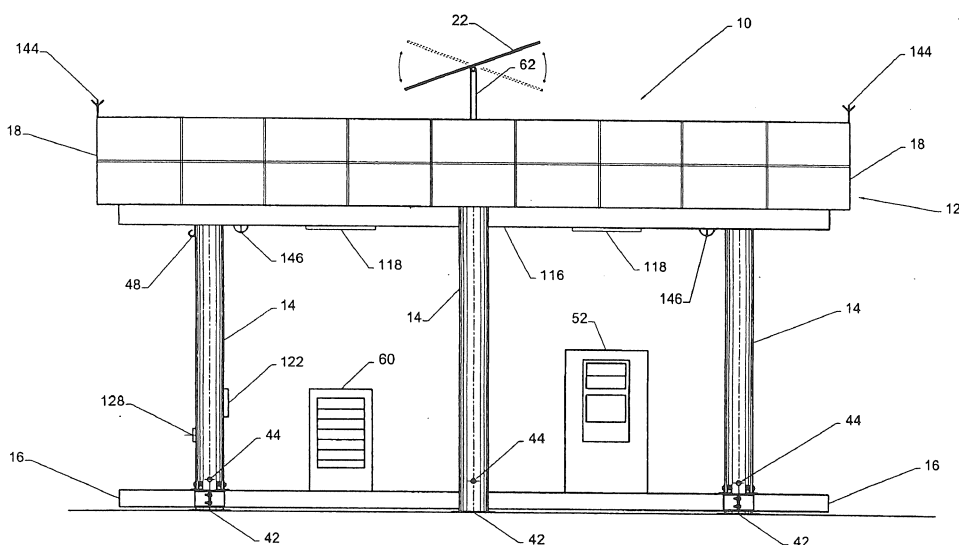
(51)⁷ B67D 7/84, B60S 5/02, F17C 5/00, E04H
1/12, B67D 7/04, 7/08

(13) B

- | | | | | | |
|------|---|------------|------------|-----------------|------------|
| (21) | 1-2013-04038 | (22) | 13.06.2012 | | |
| (86) | PCT/US2012/042139 | 13.06.2012 | (87) | WO2012/177451A1 | 27.12.2012 |
| (30) | 13/163850 | 20.06.2011 | US | | |
| (45) | 27.01.2020 | 382 | (43) | 25.04.2014 | 313 |
| (73) | CAPAT, LLC. (US)
3535 Hiawatha Avenue, Suite 304, Miami, Florida, 33133, United States America | | | | |
| (72) | Jose CAJIGA (MX), Arturo Cajiga Villar (MX), Vicente Cajiga Villar (MX) | | | | |
| (74) | Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ VIPATCO (VIPATCO CO., LTD.) | | | | |

(54) TRẠM CUNG CẤP NHIÊN LIỆU DI ĐỘNG KHÔNG Ở TRÊN KHÔNG ĐỂ CUNG CẤP NHIÊN LIỆU CHO CÁC PHƯƠNG TIỆN TRÊN MẶT ĐẤT

(57) Sáng chế đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất bao gồm bồn chứa nhiên liệu, kết cấu đỡ có các chân đỡ dùng để đỡ sàn thao tác ở vị trí trên cao so với mặt đất một khoảng xác định, thiết bị phát điện thay thế, thiết bị phát điện thay thế là một trong máy phát điện năng lượng mặt trời và máy phát điện năng lượng gió để cung cấp nguồn điện sơ cấp cho trạm cung cấp nhiên liệu di động và sàn giữa được liên kết với ít nhất hai chân đỡ, ít nhất hai chân đỡ sẽ đỡ trọng lượng của sàn giữa, trong đó bồn nhiên liệu và thiết bị phát điện thay thế được gắn trên sàn thao tác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động, cụ thể là trạm cung cấp nhiên liệu di động thân thiện với môi trường dạng môđun và phương pháp lắp đặt, vận chuyển nhanh chóng trạm cung cấp nhiên liệu di động này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với số lượng ô tô ngày càng nhiều được sử dụng ở các con đường trên toàn cầu, để đáp ứng các yêu cầu đòi hỏi của giao thông vận tải đối với việc bùng nổ dân số, thì ngày càng nhiều các trạm cung cấp nhiên liệu cần phải được xây dựng, được cấp phép và lên kế hoạch cung cấp nhiên liệu cho số lượng lớn ô tô như vậy. Tuy nhiên, việc xây dựng và vận hành các trạm cung cấp nhiên liệu đã biết cùng với các trạm dịch vụ sửa chữa mất nhiều thời gian, tốn nhiều chi phí và sử dụng nhiều tài nguyên. Việc nghiên cứu và thăm dò đối với những đòi hỏi trước đó cần phải được thực hiện, các trạm được thiết kế với đầy đủ hình dạng để phù hợp với yêu cầu trước đó, yêu cầu phải có giấy phép, quá trình xây dựng mất nhiều thời gian và cần phải hoàn thiện trước khi những ga-lông nhiên liệu đầu tiên được bơm vào. Hơn nữa, các trạm cung cấp nhiên liệu đã biết thường không cơ động và không có khả năng cung cấp được các dạng nhiên liệu khác nhau cho việc bán hàng.

Dễ dàng nhận thấy, việc xây dựng các trạm nhiên liệu đã biết lại không hề thân thiện với môi trường tí nào cả. Thay vào đó, dấu vết của các trạm nhiên liệu đã biết để lại cả về lâu dài và môi trường là rất đáng kể. Hiện nay, trạm cung cấp nhiên liệu hóa thạch được xây dựng thông qua việc thiết lập lâu dài cùng với các yêu cầu về công trình công cộng, công việc khai thác v.v., và nó không có tính linh hoạt trong thiết kế hoặc hình dạng. Hơn nữa, các trạm cung cấp nhiên liệu đã biết phải yêu cầu sử dụng điện từ lưới điện và không thể di dời một cách khả thi về khoảng cách và kinh tế. Ví dụ, nhiên liệu của ô tô thường được chứa trong các bồn chứa dưới lòng đất từ đó nhiên liệu được bơm tới trạm bơm để cấp nhiên liệu vào bình chứa nhiên liệu của ô tô. Những bồn chứa này thường được làm bằng kim loại hoặc sợi thủy tinh. Việc lắp đặt dưới đất của các bồn chứa này cần một khối lượng công việc đào xới lớn và lấp lại do đó tạo ra rất nhiều vấn đề tiềm ẩn.

Một trong những vấn đề đã biết đối với các bồn chứa nhiên liệu chôn dưới đất là sự rò rỉ hoặc thẩm thấu vào lớp đất xung quanh. Vấn đề này thực sự xảy ra đối với

các bồn chứa làm bằng kim loại, nó có thể bị ăn mòn và giảm tuổi thọ theo thời gian, đặc biệt ở nơi đất ẩm. Việc thẩm thấu vào lớp đất xung quanh gây ra cả việc thất thoát nhiên liệu và ô nhiễm môi trường (cho đất và nước). Ngoài ra trong trường hợp bị lũ lụt, các bồn chứa này được chôn dưới lòng đất sẽ không hiệu quả và nhiên liệu trong đó sẽ bị lẫn nước cùng với những cặn lắng trong nước. Các bồn chứa được chôn ngay bên dưới mặt nền của trạm nhiên liệu, do đó chi phí cho việc sửa chữa và thay thế các bồn chứa bị rò rỉ sẽ rất tốn kém. Với nữa là các bồn chứa chôn dưới đất không được thiết kế để chứa các dạng nhiên liệu khác nhau, phải dùng các phương tiện khác để chứa thiết bị và thực hiện quy trình cần thiết để sản xuất các dạng nhiên liệu cụ thể và năng lượng để cấp cho ô tô.

Hơn nữa, các trạm cung cấp nhiên liệu hóa thạch đã biết có chi phí hoạt động rất cao vì nhiên liệu được chứa trong bồn chứa ngầm phải được bơm từ bồn chứa vào ô tô. Dễ dàng thấy rằng cơ cấu bơm sẽ tiêu thụ một lượng lớn điện năng.

Với những điều nói trên, các trạm nhiên liệu đã biết hiển nhiên được làm vĩnh cửu. Chúng cố định trên mặt đất với hàng tấn bê tông, có một lượng lớn các bồn chứa được chôn ngầm ngay dưới mặt sàn của trạm, và có rất nhiều đường ống chôn ngầm chạy từ bồn chứa ngầm đến máy bơm và sử dụng điện từ lưới điện quốc gia. Như vậy, nếu như trạm cung cấp nhiên liệu nào đó không còn hoạt động, thì sẽ phải chi phí rất tốn kém và mất thời gian để di dời mọi thứ trước đó đã xây dựng (cọc chống, bồn chứa, bơm, kết cấu) cần phải được di dời để hoàn trả lại mặt bằng để dễ dàng có thể bán và/hoặc đáp ứng quy hoạch hoặc chính sách về đất. Trong rất nhiều trường hợp, một khi đã xây dựng, các cơ sở đó thực tế không thể di dời hoặc bán lại được.

Các trạm nhiên liệu “vĩnh cửu” đã biết cũng còn có thêm nhiều hạn chế. Ở khu vực vùng sâu vùng xa nơi mà nhiên liệu là cần thiết hoặc được yêu cầu cung cấp trong thời gian ngắn, thì không thực tế khi lập một kế hoạch dài hơi, tốn kém và xây dựng để đáp ứng nhu cầu đòi hỏi về nhiên liệu. Hơn nữa, do việc thiếu cơ sở hạ tầng ở rất nhiều vùng sâu vùng xa, chẳng hạn như khả năng tiếp cận nguồn năng lượng/lưới điện, thậm trí là không khả thi để xây dựng các trạm nhiên liệu đã biết ở những khu vực như vậy. Thực tế, phải cần năng lượng điện để chạy bơm, chiếu sáng, cung cấp cho máy thanh toán thẻ, v.v. mà đơn giản là nó không sẵn có.

Với những hạn chế nêu ra ở trên đối với các trạm cung cấp nhiên liệu đã biết, cần phải có những trạm cung cấp nhiên liệu thân thiện với môi trường được lên kế hoạch, được xây dựng và được đưa vào phục vụ trong một khoảng thời gian ngắn hơn và với chi phí thấp hơn so với những trạm đã biết. Hơn nữa, cần phải có những trạm cung cấp nhiên liệu ở dạng môđun, di động và có thể nhanh chóng và dễ dàng

lắp đặt ở những nơi vùng sâu vùng xa mà tự vận hành với mức tiêu thụ điện ít hoặc không sử dụng điện từ lưới điện.

Đối với những vấn đề nói trên, ngoài ra việc sử dụng các nguồn năng lượng thay thế đang bắt đầu trở nên phổ biến trên thị trường nhiên liệu. Thay vào đó, việc sử dụng và nhu cầu đòi hỏi nguồn nhiên liệu thay thế đối với vận tải đang ngày càng tăng lên với tốc độ chóng mặt, các dạng nhiên liệu đang được đòi hỏi và mức độ tiêu thụ của dạng năng lượng này có thể được dự kiến là tăng đáng kể từ những gì đã thấy hàng ngày. Như vậy, thế hệ trạm cung cấp nhiên liệu mới cần phải linh hoạt về kích cỡ và chủng loại nhiên liệu mà nó có thể chứa được và phân phối, cũng như linh hoạt về thay đổi kích thước và/hoặc vị trí để đáp ứng những thay đổi của thị trường năng động. Phải cần một trạm cung cấp nhiên liệu mà có thể phân phối được các dạng nhiên liệu khác nhau, như là xăng, dầu diesel, khí ga tự nhiên, hydro, methanol và điện để nạp nhanh cho các xe chạy điện.

Với những vấn đề tồn tại và mối quan tâm ở trên, mục tiêu của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động thân thiện với môi trường và phương pháp lắp đặt, vận chuyển trạm cung cấp nhiên liệu di động này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Với những vấn đề đề cập ở trên, mục đích của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà dễ dàng và nhanh chóng lắp đặt được với một không gian tối thiểu.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà dễ dàng cho các phương tiện đi vào và ra.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà dễ dàng tích hợp với các bộ phận khác để tạo thành một trạm cung cấp nhiên liệu với mọi kích cỡ.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động thực sự hiệu quả trong việc tiêu thụ năng lượng.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà không yêu cầu phải có bơm cơ học để bơm nhiên liệu.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động có thể hoạt động mà không cần lấy điện từ lưới điện.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà có ảnh hưởng ít nhất đến môi trường.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động sử dụng trọng lực để phân phối nhiên liệu.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động sử dụng tối thiểu số lượng đường ống và dây dẫn cũng như không yêu cầu lắp đặt các công trình công cộng.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà dễ dàng tháo ra và lắp lại.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà tự cung cấp và có thể hoạt động được ở vùng sâu vùng xa.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà có thể di chuyển từ vị trí này tới vị trí khác.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà phù hợp với các tiêu chuẩn công nghiệp để có thể vận chuyển bằng xe tải và bằng tàu biển.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động được thiết kế hoàn toàn tự phục vụ.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà có các bồn chứa có khả năng chứa được các dạng nhiên liệu khác nhau như xăng, dầu diesel, khí tự nhiên hóa lỏng (CNG- compressed natural gas), khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG- liquefied petroleum gas), hydro và methanol.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà có thể cung cấp các loại nhiên liệu khác nhau như xăng, dầu diesel, dầu diesel sinh học, hydro, methanol, CNG, LPG và nguồn điện.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà có thể được giám sát từ xa bởi trạm kiểm soát trung tâm hoặc trung tâm điều hành.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động có các tổ hợp contenơ mà dễ dàng trao đổi với các tổ hợp khác để thay thế thiết bị chứa trong nó, và để thực hiện bảo dưỡng các thiết bị mà không cần phải dừng phục vụ trong thời gian dài.

Một phương án khác của sáng chế là đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động mà có thể dễ dàng được sản xuất, vận chuyển và lắp đặt.

Các mục tiêu nêu trên cùng các mục tiêu khác nữa của sáng chế cùng với các phương án ưu tiên sẽ được làm rõ bằng việc xem xét bản mô tả, yêu cầu bảo hộ và các hình vẽ đi kèm.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là đề xuất trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất bao gồm:

bồn chứa nhiên liệu;

kết cấu đỡ dùng để đỡ bồn chứa nhiên liệu ở vị trí trên cao cách mặt đất một khoảng xác định trước để cho phép xe cộ đi qua phía dưới bồn chứa nhiên liệu; và

cơ cấu di chuyển được kết hợp với kết cấu đỡ này;

trong đó cơ cấu di chuyển có thể di chuyển có lựa chọn giữa vị trí co vào ở đó kết cấu đỡ tiếp xúc với mặt đất và đỡ bồn chứa nhiên liệu ở phía trên, và vị trí được khớp vào ở đó cơ cấu di chuyển tiếp xúc với mặt đất để nâng kết cấu đỡ lên trên một khoảng cho trước so với mặt đất để thuận tiện cho việc di chuyển trạm cung cấp nhiên liệu.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là đề xuất trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo khía cạnh thứ nhất, trong đó kết cấu đỡ là ba chân đỡ cố định.

Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong đó ba chân đỡ cố định được bố trí theo dạng hình tam giác.

Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo khía cạnh thứ nhất, trong đó cơ cấu di chuyển là cụm bánh xe được gắn vào kết cấu đỡ.

Hơn nữa, trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo khía cạnh thứ nhất, trạm cung cấp nhiên liệu này còn bao gồm hệ thống điều khiển để có lựa chọn cho phép và giám sát việc bơm nhiên liệu ra từ trạm cung cấp nhiên liệu di động.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo khía cạnh thứ nhất còn bao gồm sàn giữa được nối theo cách hoạt động với kết cấu đỡ, sàn giữa gồm có đường ống để chuyển nhiên liệu được bơm ra từ bồn chứa nhiên liệu.

Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo khía cạnh thứ ba, trong đó ít nhất hai trong các chân đỡ chịu được toàn bộ trọng lượng của sàn giữa.

Hơn nữa, trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo khía cạnh thứ ba còn bao gồm sàn giữa được nối theo cách hoạt động với ít nhất hai trong các chân đỡ, hai trong các chân đỡ này chịu được toàn bộ trọng lượng của sàn giữa mà sự khớp vào của cụm bánh xe cho phép có lựa chọn di chuyển sàn giữa và trạm cung cấp nhiên liệu di động.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế đề cập đến trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất bao gồm:

bồn chứa nhiên liệu;

ba chân đỡ cố định được bố trí theo hình tam giác để đỡ bồn chứa nhiên liệu ở vị trí trên cao cách mặt đất một khoảng xác định trước để cho phép các phương tiện đi qua bên dưới bồn chứa nhiên liệu; và

cơ cấu di chuyển được kết hợp với các chân đỡ;

trong đó cơ cấu di chuyển có thể di chuyển có lựa chọn giữa vị trí co vào mà các chân đỡ tiếp xúc với mặt đất và đỡ bồn chứa nhiên liệu ở trên cao, và vị trí được khớp vào ở đó cơ cấu di chuyển tiếp xúc với mặt đất để nâng các chân đỡ lên một khoảng cho trước so với mặt đất để thuận tiện cho việc di chuyển trạm cung cấp nhiên liệu.

Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo khía cạnh thứ tư còn bao gồm ít nhất một đường ống phân phối được đi bên trong một trong ba chân đỡ cố định để phân phối nhiên liệu từ bồn chứa nhiên liệu tới các phương tiện bên dưới bồn chứa nhiên liệu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu một cách rõ ràng hơn thông qua bản mô tả các phương án không bị giới hạn cùng với những hình vẽ đi kèm dưới đây:

FIG.1 là hình chiếu đứng của trạm cung cấp nhiên liệu di động theo một phương án của sáng chế;

FIG.2 là hình chiếu một đầu của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.3 là hình chiếu bằng của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1 mà không có bồn chứa, và được thể hiện ở vị trí tiếp giáp với đường bộ.

FIG.4 là hình chiếu bằng của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1 thể hiện vị trí tiếp giáp với đường bộ;

FIG.5 là chi tiết mặt bằng của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1 (không có mái che);

FIG.6 là hình chiếu bằng của tổ hợp chính dạng contenơ của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.7 là hình chiếu cạnh của tổ hợp chính dạng contenơ được thể hiện trên FIG.6;

FIG.8 là hình chiếu một đầu của tổ hợp chính dạng contenơ được thể hiện trên FIG.6;

FIG.9 là hình chiếu bằng tổ hợp contenơ phụ của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1 có thêm bồn chứa nhiên liệu phụ;

FIG.10 là hình chiếu một đầu của tổ hợp contenơ phụ và bồn chứa nhiên liệu phụ được thể hiện trên FIG.9;

FIG.11 là hình chiếu cạnh của tổ hợp contenơ phụ và bồn chứa nhiên liệu phụ được thể hiện trên FIG.9;

FIG.12 là hình chiếu mặt bằng tổ hợp contenơ thiết bị của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.13 là hình chiếu một đầu của tổ hợp contenơ thiết bị được thể hiện trong FIG.12;

FIG.14 là hình chiếu cạnh của tổ hợp contenơ thiết bị được thể hiện trên FIG.12;

FIG.15 là hình chiếu đứng chân cao của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.16 là hình chiếu cạnh của chân cao được thể hiện trên FIG.15;

FIG.17 là hình chiếu bằng của chân cao được thể hiện trên FIG.15;

FIG.18 là hình chiếu đứng chân thấp của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.19 là hình chiếu bằng của chân thấp được thể hiện trên FIG.18.

FIG.20 là chi tiết hình chiếu đứng bộ giữa của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.21 là mặt cắt ngang bộ giữa của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1 theo nét cắt C-C của FIG.20;

FIG.22 là hình chiếu đứng của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trong FIG.1 với cấu trúc bao ngoài được loại bỏ và chỉ thể hiện phần gắn các chân đỡ vào bồn chứa;

FIG.23 là hình chiếu một đầu của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1 với cấu trúc bao ngoài được loại bỏ và chỉ thể hiện chỗ ghép nối các chân với bồn chứa nhiên liệu;

FIG.24 là mặt cắt ngang của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1 theo nét cắt A-A ở FIG.5;

FIG.15 là mặt cắt ngang của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1 theo nét cắt B-B ở FIG.5;

FIG.26 thể hiện tám môđun kích thước lớn của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.27 thể hiện tám môđun kích thước trung bình của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.28 thể hiện tám môđun kích thước nhỏ của trạm cung cấp nhiên liệu di động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.29 là hình chiếu cạnh hệ thống bánh xe của trạm cung cấp nhiên liệu di động trong FIG.1 thể hiện vị trí bánh xe được nâng lên.

FIG.30 là hình chiếu cạnh của hệ thống bánh xe trên FIG.29 thể hiện vị trí bánh xe được hạ xuống;

FIG.31 là hình chiếu cạnh của hệ thống bánh xe trên FIG.29 thể hiện vị trí bánh xe được hạ xuống;

FIG.32 hình chiếu bằng của trạm cung cấp nhiên liệu di động ba bồn chứa được lắp đặt vào sáu vị trí đỗ xe, không thể hiện tổ hợp contenơ, theo một phương án của sáng chế;

FIG.33 là hình chiếu bằng của trạm cung cấp nhiên liệu di động ba bồn chứa ở FIG.32;

FIG.34 là hình chiếu đứng của trạm cung cấp nhiên liệu di động ba bồn chứa ở FIG.32;

FIG.35 là hình chiếu một đầu của trạm cung cấp nhiên liệu di động ba bồn chứa trên FIG.32;

FIG.36 là hình chiếu bằng của trạm cung cấp nhiên liệu di động sáu bồn chứa theo một phương án khác của sáng chế;

FIG.37 là hình chiếu một đầu của trạm cung cấp nhiên liệu di động sáu bồn chứa trên FIG.36;

FIG.38 minh họa hình dạng đóng gói của trạm cung cấp nhiên liệu di động trên FIG.1, để vận chuyển trên xe tải kéo một cầu;

FIG.39 là sơ đồ trung tâm điều hành giám sát nhiều trạm cung cấp nhiên liệu di động, theo một phương án của sáng chế;

FIG.40 là sơ đồ (mặt bằng) của trạm cung cấp nhiên liệu di động khi nhận khí tự nhiên nén theo một phương án của sáng chế;

FIG.41 là hình chiếu bằng tổ hợp contenơ CNG của trạm cung cấp nhiên liệu di động trên FIG.40;

FIG.42 là hình chiếu cạnh của tổ hợp contenơ CNG trên FIG.41;

FIG.43 là hình chiếu một đầu tổ hợp contenơ trên FIG.41;

FIG.44 là sơ đồ (mặt bằng) trạm cung cấp nhiên liệu di động khi phân phối nhiên liệu hydro theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham khảo chung các hình vẽ từ FIG.1 đến 5, thể hiện một môđun, trạm cung cấp nhiên liệu di động thân thiện với môi trường 10 theo một phương án của sáng chế. Với các hình vẽ cụ thể là FIG.1 và FIG.2, trạm cung cấp nhiên liệu di động thân thiện với môi trường 10 bao gồm một sàn thao tác hình chữ nhật 12, các chân đỡ 14 dùng để đỡ sàn thao tác 12 ở vị trí trên cao so với mặt đất và sàn giữa 16 để cung cấp dịch vụ cho khách hàng của trạm 10. Sàn thao tác 12 được chắn bởi các tấm môđun 18 có chức năng ngăn không cho nhìn ra ngoài và bảo vệ, các bộ phận chức năng chính của trạm 10 được lắp bên trong sàn thao tác 12 như đã thảo luận chi tiết ở trên. Như được thể hiện tốt nhất ở trên FIG.1 và FIG.3, sàn giữa 16 được kết nối với các cặp chân đỡ 14. Các chân đỡ 14 tự chúng được liên kết với nhau bởi các chi tiết liên kết vững chắc 20, dùng để làm tăng tính vững chắc và đỡ cho trạm 10. Trong phương án này, chính xác có ba chân đỡ 14 đỡ cho sàn thao tác 12 ở vị trí trên cao, mặc dù kết cấu đỡ có nhiều hơn hoặc ít hơn ba chân cũng có thể đỡ được mà không lệch khỏi khía cạnh mở rộng của sáng chế.

Trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 còn bao gồm tối thiểu một thiết bị phát điện thay thế, như là một hoặc nhiều tấm pin mặt trời 22, được đỡ ở trên cao bởi các chân đỡ 14. Các tấm pin mặt trời 14 được lắp nghiêng và quay 360 độ để thu ánh sáng mặt trời và chuyển đổi thành điện năng cung cấp cho trạm cung cấp nhiên liệu

đi động 10, như được thảo luận dưới đây. Trong khi các tấm pin mặt trời 22 được dùng như một thiết bị phát điện thay thế theo phương án của sáng chế, các thiết bị phát điện thay thế khác như là tuabin gió cũng có thể được sử dụng độc lập hoặc kết hợp với các tấm pin mặt trời 22 mà không lệch khỏi từ khía cạnh rộng hơn của sáng chế.

Quay lại FIG.4 và FIG.5, sản thao tác 12 nói chung bao gồm tối thiểu một, tốt hơn là hai, tổ hợp/môđun contenơ chính 24, ít nhất một, và tốt hơn là hai tổ hợp/môđun contenơ phụ 26 và ít nhất một và tốt hơn là hai tổ hợp/môđun contenơ phòng thiết bị 36. Chi tiết các tổ hợp contenơ này được thể hiện rõ ràng ở các hình từ FIG.6 đến FIG.14. Trước tiên xem xét trên các hình vẽ FIG.6-8, mỗi tổ hợp contenơ chính 24 bao gồm bồn chứa nhiên liệu dạng ống 28 được gắn trong khung hình chữ nhật 30. Có thể lựa chọn tổ hợp contenơ chính được làm kín bởi các bức tường (ở đây không minh họa). Tốt hơn là, bồn chứa nhiên liệu 28 có mặt cắt ngang hình ô van, mặc dù các bồn chứa có hình dạng và chủng loại khác nhau như là bồn chứa áp suất khí quyển, bồn chứa áp suất cao hoặc bồn chứa làm lạnh có khả năng sử dụng mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế.

Quan trọng là bồn chứa nhiên liệu chính 28 và/hoặc khung 30 bao quanh bồn chứa được gắn với giá lắp đặt 32 để gắn các tổ hợp contenơ khác nhau vào với nhau (giống như tổ hợp contenơ chính 24 với tổ hợp contenơ phụ 26). Giá lắp đặt cũng được dùng để gắn các chân đỡ 14 với tổ hợp contenơ 24, như được thể hiện chi tiết dưới đây, sao cho tổ hợp contenơ 24 được đỡ ở trên cao với khoảng cách cho trước so với mặt đất. Giá lắp đặt 32 cũng làm việc như giá đỡ để thực hiện việc gắn các tấm môđun 18. Trong phương án của sáng chế, tối thiểu một trong số các giá lắp đặt 32 được gắn hoàn toàn bằng cách hàn hoặc được xiết chặt với bồn chứa nhiên liệu chính 28. Như được chỉ ra trong FIG.6-8, mỗi cạnh dài của bồn chứa nhiên liệu chính 28 có bốn cặp giá lắp đặt 32 và mỗi cạnh ngang có hai cặp giá lắp đặt 32, mặc dù có thể nhiều hơn hoặc ít hơn số giá lắp đặt được sắp xếp tùy theo hình dạng được sử dụng mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế.

Trở lại với FIG.9-11, hình chiếu mở rộng của tổ hợp contenơ phụ 26 có bồn chứa nhiên liệu phụ 34 như được chỉ ra trong hình. Tổ hợp contenơ phụ 26 bao gồm bồn chứa nhiên liệu phụ dạng ống 34 được gắn vào trong khung hình chữ nhật 30. Tốt hơn hết là bồn chứa nhiên liệu phụ 34 có mặt cắt ngang hình elip, mặc dù mặt cắt ngang của bồn chứa nhiên liệu phụ có thể có các hình dạng và chủng loại khác nhau, như là bồn chứa áp suất khí quyển, bồn chứa áp suất cao hoặc bồn chứa giữ lạnh, đều có thể dùng mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế. Dễ dàng nhận ra là bồn chứa nhiên liệu phụ 34 có chiều dài ngắn hơn nhiều so với bồn chứa

nhiên liệu chính 28 và dùng để cung cấp bổ sung nhiên liệu cho trạm cung cấp nhiên liệu 10. Có thể lựa chọn tổ hợp contenơ phụ 26 được bao kín bởi tường (không được minh họa ở đây).

Bồn chứa nhiên liệu phụ 34 và/hoặc khung 30 bao quanh bồn chứa làm việc như các môđun tổ hợp và cũng được giữ bởi các giá lắp đặt 32 để ghép các tổ hợp contenơ/môđun khác nhau lại với nhau (như là ghép tổ hợp contenơ chính 24 với tổ hợp contenơ phụ 26), nếu muốn có thể ghép các chân đỡ cho các tổ hợp contenơ sao cho các tổ hợp contenơ có thể được đỡ lên trên cao, và dễ dàng tháo lắp với các tấm môđun 18 như mô tả ở sau đây. Trong phương án được trình bày, tối thiểu một trong các giá lắp đặt 32 được hàn hoặc xiết chặt vào bồn chứa nhiên liệu phụ 34. Như được trình bày ở đây, mỗi cạnh dài của bồn chứa nhiên liệu 34 hoặc khung 30 có hai cặp giá lắp đặt 32 và mỗi cạnh ngang có một cặp giá lắp đặt 32, mặc dù có thể bố trí nhiều hơn hoặc ít hơn số lượng giá lắp đặt được theo các hướng mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế.

Trở lại với FIG.12-14, là hình chiếu mở rộng của tổ hợp contenơ phụ ở dạng tổ hợp/môđun contenơ phòng thiết bị 36. Như được chỉ ra ở đây tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 bao gồm khung hình chữ nhật 30 xác định một không gian mở 38 trong đó và rất nhiều các giá lắp đặt 32 dùng để gắn các tổ hợp contenơ lại với nhau (như là tổ hợp contenơ chính 24 ghép với tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36), gắn các chân đỡ 14 vào tổ hợp contenơ sao cho tổ hợp contenơ chính 24 được đỡ lên trên cao, và dễ gắn với các tấm môđun 18. Trong phương án được lựa chọn, theo mỗi chiều dài của khung 30 có hai cặp giá lắp đặt 32 và theo mỗi cạnh ngang có một cặp giá lắp đặt 32, mặc dù có thể bố trí nhiều hơn hoặc ít hơn số lượng giá lắp đặt được theo các hướng mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế. Tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 có thể được làm kín theo một hoặc nhiều phía và có thể được sử dụng như động cơ, thiết bị hoặc phòng chứa và có thể chứa các thiết bị cơ khí, điện hoặc loại thiết bị khác cũng như hệ thống điều khiển để lưu trữ thông tin và truyền thông với các tham số liên quan đến trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 như đã mô tả ở trên. Có thể thấy ngay, tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 có hình dạng giống với tổ hợp contenơ phụ 26 mặc dù không có bồn chứa nhiên liệu phụ 34.

Quay trở lại FIG.5, một trạm cung cấp nhiên liệu di động cơ bản 10 bao gồm hai tổ hợp contenơ chính 24 được đặt cạnh nhau. Quan trọng là các tổ hợp contenơ chính 24 được gắn chặt vào cái còn lại bởi các giá lắp đặt 32. Thực tế là các giá lắp đặt 32 được gắn liền theo theo chiều dọc của mỗi bồn chứa 28 được liên kết và ghép với một cái khác bằng bu lông hoặc tương tự như vậy thông qua các lỗ trong các giá lắp đặt 32 để đảm bảo các kẹp 32, theo đó là các bồn chứa 28 được lắp chắc chắn với

nhau. Cách khác là giá lắp đặt 32 có thể được hàn với nhau để tạo ra liên kết vững chắc như mong muốn giữa các bồn chứa. Cần lưu ý rằng sáng chế này không giới hạn vấn đề như vậy, như là chỉ có bồn chứa đơn 28 được đỡ bởi sàn thao tác 12 không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế.

Hơn nữa ở đây còn cho biết, trạm cung cấp nhiên liệu cơ bản 10 còn bao gồm hai tổ hợp contenơ phụ 26 được gắn bởi các giá lắp đặt 32 tương ứng ở các đầu của một trong các tổ hợp contenơ chính 24 và hai tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 được gắn bởi các giá lắp đặt 32 tương ứng với các đầu còn lại của cặp tổ hợp contenơ chính 24. Hơn nữa, mỗi tổ hợp contenơ phụ 26 được gắn cố định vào một đầu của một trong các tổ hợp contenơ chính 24 bằng các giá lắp đặt 32. Thực tế các giá lắp đặt 32 gắn liền với một đầu của bồn chứa nhiên liệu phụ 34 được căn lề và ghép với các giá lắp đặt 32 mà gắn liền với một đầu của một trong các bồn chứa nhiên liệu chính 28. Như đã mô tả ở trên, các bulông hoặc tương tự như vậy được xuyên qua các lỗ trong giá lắp đặt 32 để giữ các giá lắp đặt 32 vào cái còn lại và như vậy sẽ liên kết chặt chẽ bồn chứa nhiên liệu phụ 34 với bồn chứa nhiên liệu chính 28.

Dễ dàng nhận thấy, tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 được gắn với một đầu của các tổ hợp contenơ chính 24 và các cạnh của tổ hợp contenơ phụ 26 bởi các giá lắp đặt 32 được gắn vào các khung 30 tương ứng. Thực tế, các giá lắp đặt 32 được gắn với khung tổ hợp phòng thiết bị 30 được ghép với các giá lắp đặt 32 đã gắn vào khung tổ hợp contenơ chính 30 và khung tổ hợp contenơ phụ 30, một cách tương ứng, như vậy có thể sử dụng các bulông để cố định các giá lắp đặt 32, như vậy các khung 30 của các tổ hợp contenơ 24, 26, 36 được ghép với nhau.

Quay lại với FIG.15-19, hình dạng của các chân đỡ 14 dùng để đỡ sàn thao tác 12, bao gồm tổ hợp contenơ chính 24, tổ hợp contenơ phụ 26 và tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36, cũng như các bồn chứa nhiên liệu kết hợp 28, 34 và các thiết bị lựa chọn ở vị trí trên cao. Trong phương án ưu tiên, có hai kiểu chân đỡ 14 được sử dụng. Kiểu thứ nhất của chân đỡ 14 như được thể hiện ở FIG.15-17, là kiểu chân cao và bao gồm nhiều giá lắp đặt 32 để giữ chắc chắn và có thể kéo dài ra từ đầu trên dùng để gắn các giá lắp đặt 32 tương ứng trên một trong các tổ hợp contenơ chính 24. Dễ dàng thấy các bulông có thể được dùng xuyên qua các lỗ trong giá lắp đặt 32 nhằm cố định các chân đỡ 14 này trực tiếp với một trong các tổ hợp contenơ chính 24 để đỡ cho sàn thao tác 12 ở trên mặt đất. Các chân đỡ 14 cũng có nắp chụp 40 chèn vào lòng trong các chân đỡ 14, chân đế 42 ở dưới nó và ống lót 44 để chứa một cụm bánh xe để điều chỉnh vị trí hoặc định hướng trạm cung cấp nhiên liệu 10 như được mô tả ở dưới. Dễ dàng thấy, chân đế 42 có đường kính lớn hơn so với đường kính chân đỡ 14 của nó, nó tạo ra một diện tích chân đế lớn hơn cho trạm cung cấp

nhiên liệu 10 khi tiếp xúc với mặt đất, do vậy sẽ đỡ tốt và ổn định trạm cung cấp nhiên liệu 10 hơn.

Như được thể hiện trên FIG.18 và FIG.19, kiểu chân đỡ 14 thứ hai ngắn hơn và cũng có chân đế 42 ở đầu dưới để tạo ra diện tích chân đế lớn hơn khi tiếp xúc với mặt đất, một mặt bích lắp 46 ở đầu trên và ống lót 44 để chứa cụm bánh xe di chuyển. Tất nhiên, các chân đỡ 14 có thể có cùng độ cao hoặc có độ cao khác nhau mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế. Hơn nữa, trong khi các chân đỡ 14 được thể hiện có mặt cắt ngang hình trụ, các chân đỡ có mặt cắt ngang khác như là hình vuông cũng có thể được sử dụng.

Tốt hơn là, một hoặc nhiều chân đỡ 14 được làm bằng vật liệu phủ composit hoặc được mạ thép hoặc được bọc thép hoặc các tấm 18 để bảo vệ phía trong đường ống và các bộ phận bên trong nó, như được mô tả dưới đây để tránh bị thủng hoặc bị phá hủy. Ngoài ra, như được đề cập ở trên, mỗi chân đỡ 14 có phần mũ hoặc nắp chụp 40 để bảo vệ đường ống cung cấp và phân phối bên trong chân đỡ 14 khỏi tác động bên ngoài. Một chi tiết đỡ thang 48 được dùng làm thang để lên bồn chứa 28, 34 và các bộ phận khác trong khu vực sàn thao tác 12 được gắn cố định với ít nhất một trong các chân đỡ 14. Khi thao tác, người vận hành hoặc kỹ thuật viên phục vụ có thể móc thang lên chi tiết đỡ 48 này và trèo lên để tiếp cận cửa vào 50 ở dưới mặt sàn thao tác 12.

Tham khảo FIG.22 và FIG.23, một chân đỡ cao đơn 14 được nối chắc chắn với một trong các bồn chứa nhiên liệu chính 28 bằng việc xiết chặt các giá lắp đặt 32 kéo dài ra từ đầu trên của chân đỡ với giá lắp đặt 32 tương ứng được gắn liền khối với cạnh dọc của bồn chứa 28. Dễ dàng thấy trong khi lắp đặt các giá lắp đặt 32 tương ứng được định vị thẳng hàng với cái khác sao cho bulông có thể được luồn qua lỗ của giá lắp đặt nhằm giữ các giá lắp đặt 32 với nhau. Minh họa tốt nhất ở trên FIG.23, hai chân đỡ thấp 14 được định vị đối diện với chân đỡ cao 14 bên dưới bồn chứa nhiên liệu chính 28 khác để đỡ phía còn lại của trạm 10. Các chân đỡ thấp 14 được vận bu lông hoặc xiết chặt trực tiếp vào bồn chứa nhiên liệu chính 28 bằng các kỹ thuật đã biết, như là hàn hoặc tương tự như vậy. Quan trọng là khi nối cố định với sàn thao tác 12, các chân đỡ 14 được bố trí bên dưới các bồn chứa nhiên liệu 28, 34 theo hình tam giác nếu nhìn từ trên xuống.

Để tăng độ vững chắc và đỡ trạm cung cấp nhiên liệu di động 10, các chi tiết liên kết 20 nối chắc chắn với các chân đỡ 14 với nhau như đã bộc lộ ở trên. Như được chỉ ra trên FIG.3 và 24, các chi tiết liên kết 20 được gắn với chân đỡ 14 bởi các khớp nối (không thể hiện ở đây) định vị phía trên chân đế 42 của chân đỡ 14 (thực chất là phía trên mặt đất). Quan trọng là với việc bố trí các chi tiết liên kết 20 ngay

sát mặt đất, các chi tiết liên kết 20 không chỉ làm tăng độ vững chắc và đỡ trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 mà còn có chức năng giống như vật cản tốc độ vật lý để bắt buộc các xe đi vào phải giảm tốc độ khi vào khu vực cấp nhiên liệu, như vậy tăng được độ an toàn.

Như đã thấy, hình dạng tam giác bố trí của ba chân đỡ 14 thuộc trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 trong sáng chế này là độc đáo, ít cản trở giao thông và thông thoáng cho các xe di chuyển phía dưới. Liên hệ với điều này, kết cấu ba chân đỡ cho phép tăng số lượng lối vào và ra cho xe ô tô, so với các trạm cung cấp nhiên liệu đã biết trước đó gồm có bốn chân hoặc nhiều chân đỡ, trong khi đồng thời cung cấp kết cấu đỡ vững chắc và cân bằng cho trạm 10. Đây là kết quả hình dạng vị trí chân đỡ chưa được biết trước đó, trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 trong sáng chế này làm tăng được số lối vào và ra cho các xe ô tô so với các trạm đã biết trước đó.

Trái ngược hoàn toàn với sáng chế, dễ dàng biết rằng với tình trạng hiện có, các trạm nhiên liệu không ở dạng môđun yêu cầu phải có bốn chân đỡ hoặc nhiều hơn để giữ phần mái ở vị trí trên cao. Nhược điểm này làm cho lối vào và ra dành cho xe ô tô đi bên dưới bị hạn chế. Thực tế các trạm nhiên liệu đã biết sử dụng bốn trụ hoặc nhiều hơn chỉ cho phép xe ô tô vào hoặc ra theo một hoặc hai chiều.

Hơn nữa, vì chỉ có ba chân đỡ 14, nên giảm được vật liệu chế tạo như được thảo luận chi tiết sau đây, ba chân đỡ cho phép mở rộng trạm 10 một cách nhanh chóng, trong đó một trong ba chân đỡ 14 có thể được tận dụng để đỡ một phần cho tổ hợp hoặc môđun thứ hai.

Liên kết vững chắc của các bồn chứa chính 28 và bồn chứa phụ 34, cùng với liên kết vững chắc của tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 với tổ hợp contenơ chính 24 và tổ hợp contenơ phụ 26 cũng là một khía cạnh rất quan trọng của sáng chế này. Đó là trọng lượng tập trung của sàn thao tác 12, bao gồm trọng lượng của tất cả các môđun tổ hợp, bồn chứa nhiên liệu, phụ kiện và đường ống được phân phối qua các tổ hợp khung 30 qua phần thân của bồn chứa nhiên liệu 28. Như vậy trọng lượng tập trung của sàn thao tác 12 và các thành phần đi cùng được phân bố qua toàn bộ bồn chứa nhiên liệu 28 và vào kết cấu đỡ trên cao, thực tế là chân đỡ 14.

Bằng việc tận dụng phần thân của bồn chứa nhiên liệu 28 để phân bố trọng lượng của sàn thao tác 12 lên các chân đỡ 14, chi phí vật liệu và giá thành được giảm xuống một cách rõ ràng. Thực tế là bồn chứa 28 được liên kết vững chắc không chỉ hoạt động như những chi tiết thụ động (thực chất là để chứa nhiên liệu) mà còn hoạt động như những chi tiết chủ động, các yếu tố chịu tải và phân bố. Bằng cách liên kết chắc chắn các bồn chứa nhiên liệu 28, 34, các bồn chứa 28, 34 hoạt động như một

dầm chịu tải với tải của tất cả các thành phần trên sàn thao tác 12 đè xuống. Thực tế, khi các bồn chứa nhiên liệu 28, 34 và bồn chứa nhiên liệu chính 28 làm hai nhiệm vụ chính là chứa nhiên liệu và làm kết cấu chịu tải chính của trạm 10, tiết kiệm được nguyên vật liệu và chi phí bằng cách loại bỏ những giá đỡ đất tiền và nặng nề, như những dầm chữ I và tương tự như vậy ở phía dưới sang thao tác 12, do đó giảm được nguyên vật liệu chế tạo và chi phí giá thành tương ứng cho việc sản xuất và vận chuyển trạm nhiên liệu di động 10.

Tham khảo FIG.20 và FIG.21, hình chiếu chi tiết thể hiện sàn giữa 16, ở đây sàn giữa 16 có dạng hình chữ nhật và được nối với cặp chân đỡ 14 ở một phía của trạm, trên đó cây bơm nhiên liệu 52 dùng để bơm nhiên liệu từ bồn chứa nhiên liệu 28, 34 tới xe khách hàng. Sàn này bao gồm ba đoạn, đoạn giữa 54 và hai đoạn 56 ở hai đầu. Đoạn giữa 54 nằm trọn giữa hai chân đỡ 14 và đoạn đầu đầu đối diện 56 được bắt bu lông 58 để ôm lấy chân đỡ 14 như trên hình vẽ. Sàn 16 được gắn với chân đỡ 14 bằng các bu lông phía trên chân đế 42 để toàn bộ trọng lượng sàn 16 và thiết bị trên đó được truyền vào và được đỡ bởi chân đỡ 14 (thực chất là các chân đỡ 14 chịu lực cho toàn bộ trọng lượng của sàn giữa 16). Quan trọng là sàn này không được gắn chặt xuống đất ngược với các trạm nhiên liệu đã biết mà sử dụng bê tông cốt thép để gắn vĩnh cửu sàn nhiên liệu xuống đất, trạm cung cấp nhiên liệu 10 của sáng chế di động được chứ không đứng cố định vĩnh cửu. Như được thể hiện trên FIG.20, sàn giữa 16 còn bao gồm máy bán hàng tự động 60 hoặc tương tự như vậy để bán thức ăn nhanh, đồ uống hoặc những mặt hàng khác cho khách hàng.

Như đã nói đến ở trên, trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 bao gồm thiết bị phát điện thay thế được đỡ bởi các chân đỡ 14 và gắn chặt chẽ với sàn thao tác 12, đặc biệt là là bồn chứa nhiên liệu chính 28. Như được thể hiện trên FIG.5, FIG.24 và FIG.25, thiết bị phát điện thay thế tốt nhất là tấm pin năng lượng mặt trời 22 được gắn trên bục 62 và được gắn với phần khung 30 hoặc gắn lên phía trên của một trong các bồn chứa nhiên liệu chính 28. Theo phương án của sáng chế, mỗi bồn chứa nhiên liệu chính 28 có một tấm pin mặt trời 22 được lắp cùng trên đó. Như được nêu ở trên, tấm pin năng lượng mặt trời 22 tốt hơn là được đặt trên các bồn chứa nhiên liệu chính 28, được đặt nghiêng và có thể xoay 360 độ để thu ánh sáng và chuyển đổi thành năng lượng điện cung cấp cho trạm cung cấp nhiên liệu di động 10. Tốt hơn là điện được chuyển đổi từ tấm pin năng lượng mặt trời sẽ được nạp vào tủ acquy 64 có một hoặc nhiều acquy 66 và đặt vào một trong các tổ hợp container phòng thiết bị 36 như trên FIG.5.

Trong khi phương án của sáng chế nghiêng về việc sử dụng một hoặc nhiều tấm pin mặt trời 22 để cấp điện cho trạm 10, cũng có thể sử dụng dạng năng lượng

điện thay thế khác. Ví dụ, lắp đặt tuabin gió để chuyển năng lượng gió thành điện cấp cho trạm 10. Thực tế, cũng có thể hình dung việc kết hợp giữa hai nguồn năng lượng này (chẳng hạn như năng lượng gió với năng lượng mặt trời).

Tiếp tục với FIG.24 và FIG.25, thể hiện hình dạng cụ thể của các bồn chứa nhiên liệu chính 28 và bồn chứa nhiên liệu phụ 34. Ở đây, bồn chứa chính 28 và bồn chứa phụ 34 có lỗ đóng lại được/che lại được hoặc có hành lang 68 để có thể đi vào bên trong bồn chứa 28, 34 làm vệ sinh và/hoặc làm những việc khác. Quan trọng là bên trong bồn chứa phải có các tấm chia theo chiều dọc 70 và tấm chia theo chiều ngang 72, có đục lỗ hoặc có lỗ trên đó, được tạo liền khối với hoặc mặt khác được gắn chắc chắn vào thành bồn chứa 28, 34 với nhiệm vụ tạo nên cấu trúc vững chắc cho bồn chứa 28, 34. Quan trọng là các tấm chia 70, 72 tạo nên độ bền cho bồn chứa 28, 34 để cho phép bồn chứa 28, 34 đỡ được trọng lượng của sàn thao tác 12 và các thiết bị liên quan. Các tấm chia 70, 72 còn có thêm nhiệm vụ như một dè chắn để hạn chế sự dịch chuyển của nhiên liệu bên trong bồn chứa 28, 34 trong trường hợp có động đất hoặc lực tác động khác lên trạm cung cấp nhiên liệu trong một vài trường hợp mà có thể tạo ra mất cân bằng tải. Do nhiên liệu trong bồn chứa 28, 34 được chia ra, để ảnh hưởng đối với hầu hết các phần là nhỏ nhất (với việc loại trừ được sự dịch chuyển thông qua các lỗ đục), do sự phân phối tải không đều khi trạm 10 bị lắc lư hoặc rung lắc, như bị đâm bởi ô tô. Bồn chứa nhiên liệu chính và phụ 28, 34 tốt hơn được làm bằng kim loại, mặc dù polyme và các loại vật liệu khác đã biết và có khả năng hiệu quả trong việc đỡ sàn thao tác 12 cũng có thể được sử dụng cho chế tạo bồn chứa mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế.

Như được thể hiện tốt nhất ở trên FIG.23 và FIG.24 cũng như trên FIG.5, bồn chứa nhiên liệu chính và phụ còn bao gồm các thiết bị cần thiết như đầu nối, đường ống, lỗ thông hơi và xi phông để nạp và phân phối nhiên liệu. Hệ thống đường ống được lắp đặt trong bồn chứa để nạp và phân phối nhiên liệu phải có các van toàn điều khiển từ xa. Trong trường hợp khẩn cấp, những van an toàn này dễ dàng tác động bởi trung tâm điều khiển/trung tâm điều hành bằng cách điều khiển từ xa và/hoặc từ phần dưới của trạm cung cấp nhiên liệu nơi có trạm bơm nhiên liệu được đặt. Cụ thể, đường ống nạp 74 có một van cầu 76 tích hợp trong đó để điều chỉnh lưu lượng nhiên liệu từ xe bồn vào trong các bồn chứa 28, 34. Ở phía đầu xa của đường ống nạp nhiên liệu là một xi phông nạp bên trong 78 để tránh tạo sự bay hơi nhiên liệu khi các bồn chứa 28, 34 đang được nạp nhiên liệu.

Như được nói đến ở trên, đường ống phân phối 80 kéo dài từ đáy của các bồn chứa 28, 34 thông qua một hoặc nhiều chân đỡ 14, tới các cây bơm nhiên liệu 52, sao cho nhiên liệu có thể được bơm từ các bồn chứa 28, 34 tới các cây bơm 52 và

cuối cùng tới người mua theo yêu cầu. Đường ống phân phối 80 tốt nhất nên có van an toàn tự động 82 và van điện từ 84 để điều chỉnh lưu lượng nhiên liệu ra khỏi các bồn chứa 28, 34 và tự động chặn lại nếu dò thấy trạng thái không mong muốn hoặc không an toàn. Một cảm biến 86 để kiểm soát nhiên liệu còn lại, như hiện tại vẫn dùng, được bố trí bên trong mỗi bồn chứa 28, 34 để người vận hành có thể giám sát mức nhiên liệu trong bồn chứa. Đầu ra của cảm biến này được chuyển đến trung tâm điều khiển từ xa, như được mô tả dưới đây. Hơn nữa, ống mềm 87 dùng để thu hồi nhiên liệu bốc hơi từ cây bơm nhiên liệu 52, ở đó nhiên liệu bốc hơi được thu lại, thông qua sàn giữa 16 và một hoặc nhiều chân đỡ 14 đến khu vực phía trên bồn chứa 28, 34 nơi mà nhiên liệu bốc hơi được thoát ra.

Tiếp theo, ống thông hơi 88 và bộ gá 90 dùng để kiểm soát nhiên liệu bốc hơi tạo thành lối thoát từ bồn chứa chính 28 nhằm xua tan khí được tạo ra bên trong bồn chứa 28. Ống thông hơi 88 và bộ gá 90 dùng để kiểm soát nhiên liệu bốc hơi cũng dùng để loại bỏ và xua tan hơi nhiên liệu mà bị mắc kẹt bên trong trạm 10. Một van áp suất chân không 92, một thiết bị lọc 94 và đầu vào thu hồi hơi nhiên liệu 96 cũng tạo thành lối thoát từ bồn chứa 28 ra không khí bên ngoài. Thể hiện rõ nhất trên FIG.5, 6 và 9, bồn chứa nhiên liệu chính 28 và bồn chứa nhiên liệu phụ 34 có một tấm phẳng 98 chạy theo chiều dài của bồn chứa để cho phép người vận hành hoặc kỹ thuật viên có thể treo lên nóc các bồn chứa 28, 34 để sửa chữa và bảo dưỡng.

Như được thể hiện trên FIG.25, sàn thao tác 12 cũng được thiết kế một hệ thống cứu hỏa 100 bao gồm bồn chứa chữa cháy 102 có chứa bột chống cháy, một môđun phát hiện ngọn lửa (không thể hiện ở đây) và một họng phun bột 104 được nối tới bồn chứa bột chữa cháy. Trong phương án ưu tiên của sáng chế, bồn chứa chữa cháy 102 được để bên trong tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36. Môđun phát hiện ngọn lửa gồm có một hoặc nhiều cảm biến phát hiện ngọn lửa, nhiệt độ cao và/hoặc khói. Khi hoạt động, tùy thuộc vào cảm biến phát hiện ngọn lửa hoặc khói, hệ thống 100 sẽ tự động bơm bột chống cháy từ bồn chứa chữa cháy 102 và phun chúng thông qua đường ống nối với họng phun bột 104. Họng phun bột 104 được thiết kế để xịt hoặc phun trùm lên sàn thao tác 12 và thực tế là phun trùm lên cả các bồn chứa nhiên liệu 28, 34 để dập lửa.

Tham khảo thêm FIG.5, trong phương án ưu tiên của sáng chế một trong các tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 được trang bị một bộ nghịch lưu, tụ ac quy 64 có nhiều ac quy 68 để tích điện cung cấp cho trạm cung cấp nhiên liệu di động nói trên và một máy phát điện dùng nhiên liệu hóa thạch 106.

Như đã thảo luận ở trên, nguồn điện chính để cấp điện cho trạm 10 được hình dung là một thiết bị phát điện thay thế, như là tấm pin năng lượng mặt trời 22 và tụ

ac quy 64, tuabin gió hoặc tương tự như vậy. Thậm trí khi thiết bị phát điện thay thế không thể đáp ứng được yêu cầu về điện vì bất cứ lý do nào, thì máy phát dùng nhiên liệu hóa thạch 106 có thể tự động cung cấp nguồn dự phòng hoặc phụ trợ để duy trì trạm 10 làm việc. Ví dụ, cần thêm nguồn điện trong khi nạp nhiên liệu vào các bồn chứa nhiên liệu 28, 34 từ xe bồn. Vì các lý do an toàn, một nguồn điện dự phòng là mong muốn. Trong phương án của sáng chế, máy phát điện 106 có thể dùng dầu diesel, xăng, CNG hoặc là loại máy phát điện khác, mà tốt hơn hết là sử dụng nhiên liệu đang được chứa sẵn trong các bồn chứa nhiên liệu 28, 34 hoặc nguồn điện công cộng từ lưới điện nếu có thể.

Trong một phương án của sáng chế, bồn chứa nhiên liệu phụ 34 hoặc bồn chứa nhiên liệu chính 28 có thể hoạt động tích hợp với máy phát điện dùng nhiên liệu hóa thạch 106 để cung cấp nguồn điện cho trạm 10 trong trường hợp máy phát điện thay thế hoặc là không hoạt động hoặc là hoạt động với mức công suất thấp.

Hơn nữa, tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 khác chứa các thiết bị chính của hệ thống chữa cháy tự động 100 cũng như là máy nén khí 108. Tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 cũng còn có cửa thông 112 để cho phép một người có thể lên trên nóc của trạm cung cấp nhiên liệu di động 10. Tuy nhiên, dễ dàng nhận thấy mỗi tổ hợp contenơ phòng thiết bị có thể lựa chọn có cửa khóa được 50 để cho phép vào phòng từ bên dưới, như đã bộc lộ ở trên. Ngoài ra, mỗi tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 có thể được sử dụng để chứa bất kỳ thiết bị hoặc bộ phận nào. Quan trọng là bằng cách chứa phần lớn các bộ phận trong tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 ở vị trí trên cao so với khu vực nhiên liệu chính, tránh xa được sự tiếp cận và tầm nhìn của khách hàng. Thêm nữa, thiết kế như vậy cho phép để tất cả các bộ phận trong trạm 10, cách xa với trạm 10, như vậy từng bộ phận riêng lẻ hoặc một phần thiết bị được dịch chuyển hoặc được di chuyển đồng thời khi trạm 10 được dịch chuyển hoặc di chuyển.

Như nói ở trên, sàn thao tác 12 bao gồm nhiều tấm môđun 18 có chức năng hạn chế tầm nhìn và bảo vệ các bộ phận chính của trạm 10 được đặt trên hoặc cùng với sàn thao tác 12. Những tấm môđun này được thể hiện rõ nhất trên FIG.26-28 và tốt nhất có ba kích thước khác nhau. Các tấm môđun được định hướng theo chiều dọc và dễ dàng tháo ra, như sử dụng bulông hoặc kẹp chặt bằng các cách đã biết với khung 30 của các tổ hợp contenơ 24, 26, 36 theo cách bao quanh sàn thao tác 12 (tổ hợp contenơ chính 24, tổ hợp contenơ phụ 26 và tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36) của trạm cung cấp nhiên liệu di động 10. Trong khi đó tấm môđun 18 có thể được sản xuất từ bất kỳ vật liệu gì đã biết, như là sợi thủy tinh, tấm tôn, thép không rỉ và tương tự như vậy, tốt nhất tấm môđun 18 được làm bằng tấm bọc composit mà ở vị trí lắp ráp tấm 18 tạo thành một lớp bọc hiệu quả để bảo vệ bồn chứa nhiên liệu

chính và phụ 28, 34, thiết bị và đường ống khỏi bị phá hủy hoặc bị thủng bởi những viên đạn hoặc tương tự như vậy. Theo phương án khác, các tấm môđun 18 tạo thành lớp bảo vệ tổng hợp cũng được dùng cho thiết bị phát điện xoay chiều như là tấm pin mặt trời 22 để bảo vệ thêm.

Các tấm môđun 18 có thể gắn thêm quảng cáo, nhận dạng thương hiệu hoặc các thông tin khác như lô-gô công ty, loại nhiên liệu cung cấp, giá nhiên liệu, v.v.. Hơn nữa, có thể gắn màn hình hiển thị kỹ thuật số, màn hình điện tử để hiển thị thông tin. Ưu tiên của phương án là màn hình điện tử được cấp điện từ thiết bị phát điện thay thế (chẳng hạn như tấm pin năng lượng mặt trời 22, tuabin gió hoặc tương tự như vậy) hoặc bởi máy phát dự phòng chạy nhiên liệu hóa thạch 106.

Phần mái 110 tốt nhất được làm từ một hoặc nhiều tấm sợi thủy tinh để che toàn bộ sàn thao tác 12 bao gồm hai tổ hợp contenơ chính 24, hai tổ hợp contenơ phụ 26 và hai tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36. Một cổng 112 trên phần mái 110 cho phép trèo lên trên mái của trạm 10. Một máng gom nước 114 được thiết kế trên bề mặt phía trong của các tấm môđun 18 hoặc được gắn vào khung 30 và kéo dài dọc theo toàn bộ xung quanh sàn thao tác 12. Khi hoạt động, mưa rơi xuống mái 110 của trạm cung cấp nhiên liệu di động 10, nước được gom từ trên mái vào máng hứng nước 114. Hàng loạt ống dẫn nước 115 sẽ dẫn nước thu được từ máng gom nước 114 xuống mặt đất và thoát ra khỏi trạm 10.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1, 2 và 22-25, kết cấu trần 116 được gắn vào đáy của khung 30 của các tổ hợp côngtenơ 24, 26, 36 hoặc các chi tiết kết cấu khác bằng các cách đã biết như dùng bulông và đai ốc. Kết cấu trần 116 có chức năng bảo vệ bồn chứa chính 28, bồn chứa phụ 34 và các bộ phận khác của trạm 10 khi nhìn từ bên dưới, tăng thêm thẩm mỹ cho trạm 10 cũng như cung cấp chỗ để lắp đèn chiếu sáng tiết kiệm điện để chiếu sáng khu vực bên dưới trạm 10. Thực tế, kết cấu trần 116 có thể được sử dụng làm bề mặt để gắn đèn 118 dùng chiếu sáng khu vực bên dưới trạm. Kết cấu trần 116 cũng được dùng làm bề mặt để gắn đèn cứu hộ 120 mà có thể dùng nguồn điện từ acquy dự phòng trong trường hợp đèn chính 118 không hoạt động. Kết cấu trần 116 có thể được sản xuất từ bất kỳ vật liệu nào đã biết, như là sợi thủy tinh, tấm tôn, thép không gỉ hoặc tương tự như vậy, tốt hơn hết cấu trúc trần còn bao gồm các tấm môđun bọc composit 18 đủ để bảo vệ các bồn chứa nhiên liệu chính và phụ 28, 34, thiết bị và đường ống khỏi sự phá hủy hoặc thủng lỗ bởi các viên đạn. Ngoài ra còn thấy thêm, bảng điều khiển điện 122 được gắn lên một trong các chân đỡ 14 của trạm 10 sao cho người vận hành có thể điều khiển được chiếu sáng và các thao tác khác như tiếp nhiên liệu hoặc tương tự như vậy.

Như đã bộc lộ ở trên, sàn thao tác 12 và các chân đỡ 14 được làm từ các tấm bọc composit hoặc da, hoặc được sản xuất bằng vật liệu bọc composit để bảo vệ bồn chứa 28, 34, đường ống và thiết bị khỏi bị bắn, như là viên đạn hoặc tương tự như vậy. Trong phương án ưu tiên của sáng chế, một hoặc nhiều chân đỡ 14 là rỗng ruột như ở trong FIG.24 và 25, và có chức năng như một vỏ bảo vệ các loại ống khác nhau và dây dẫn nhiên liệu, dây điện và tương tự như vậy trong toàn bộ trạm cung cấp nhiên liệu 10. Trong thực tế, ít nhất một cặp chân đỡ 14 ở một đầu của trạm được để rỗng ruột và làm nhiệm vụ như vỏ bảo vệ để bảo vệ đường ống chạy từ các bồn chứa nhiên liệu 28, 34 tới cây bơm nhiên liệu 52 được đặt trên sàn giữa 16 nằm giữa cặp chân đỡ 14. Ngoài ra một phần đường ống chạy dưới hoặc trong sàn giữa 16 cũng được bảo vệ bởi sàn 16, mà cũng có thể được tạo thành từ hoặc được bảo vệ bởi vỏ bọc composit. Các đường ống trực tiếp dẫn nhiên liệu từ bồn chứa tới cây bơm nhiên liệu 52 có thể được đặt cố định hoặc linh động. Hơn nữa, ít nhất một chân đỡ 14 có chức năng như một vỏ bọc để bảo vệ đường ống nạp nhiên liệu 74 cần thiết để cấp nhiên liệu vào các bồn chứa 28, 34 được đặt trên sàn thao tác 12 khi bơm nhiên liệu vào, điều này được thể hiện rõ nhất trong FIG.24 và FIG.25.

Trên FIG.24 và FIG.25 còn có một bơm vít xoắn 124 đi cùng với động cơ điện chống nổ được lắp trong một các chân đỡ 14 rỗng để bơm nhiên liệu từ xe bồn hoặc tương tự vào bồn chứa 28, 34. Trong việc nối với bơm vít xoắn 124, một van cầu an toàn bằng tay 76 và van một chiều 126 cũng được lắp dọc theo đường ống nạp nhiên liệu bên trong chân đỡ 14 mà cho phép nhiên liệu chạy qua từ xe bồn lên đường ống cung cấp vào các bồn chứa 28, 34, nhưng không cho nhiên liệu chảy theo chiều ngược lại để tránh bị tràn nhiên liệu. Chi tiết nối 128 dùng để nạp nhiên liệu được lắp ở phía dưới đáy của đường ống nạp nhiên liệu 74 để cho phép ống mềm cấp từ xe bồn dẫn nhiên liệu vào đường ống nạp 74. Lối vào được kiểm soát cho các van và chi tiết nối được thực hiện qua một cánh cửa hoặc cổng 130 trong giá chân đỡ hoặc chân đỡ 14. Như vậy, rất dễ hiểu đối với những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực, các bồn chứa 28, 34, bơm 124, đường ống nhiên liệu 80 và trạm bơm nhiên liệu 52 có một đầu bơm gồm bộ phận phân phối để thuận tiện cho việc đo đạc và giám sát lượng nhiên liệu bơm ra.

Theo một phương án khác, bơm 124 và động cơ điện có thể không cần đối với trạm cung cấp nhiên liệu 10. Trong phương án này, bơm cấp nhiên liệu vào bồn chứa có thể được tích hợp trên xe bồn. Như vậy việc loại bỏ bơm 124 ra khỏi trạm 10 cũng sẽ làm giảm thời gian lắp đặt và tiết kiệm chi phí.

Như đã nêu ở trên, trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 thân thiện với môi trường cũng bao gồm cụm bánh xe 132 để dễ dàng di chuyển hoặc thay đổi vị trí của

trạm cung cấp nhiên liệu di động 10. Cụm bánh xe 132 được thể hiện rõ nhất trên FIG.29-31. Ở đây, cụm bánh xe 132 được lắp vào một hoặc nhiều chân đỡ 14 qua trục kim loại 134 được tạo ra qua ống lót. Trục 134 được làm bằng thép hoặc bằng loại vật liệu khác có khả năng chống đỡ được trọng lượng của trạm 10. Ống lót 44 được gắn vào chân đỡ thuận tiện cho việc quay trục 134 quanh chân đỡ 14 để cho phép hạ xuống hoặc gấp lên một cách tương ứng cụm bánh xe 132 như được nói đến dưới đây. Giá đỡ bánh xe 136 có dạng hình tam giác thường kéo dài từ trục 134 về hai phía của chân đỡ 14 và có bánh xe hoặc lốp 138 được gắn vào.

Tốt nhất là cụm bánh xe 132 nên có hai bánh xe hoặc lốp 138 được ghép với giá đỡ bánh xe 136 cùng trục thép thứ hai 134 và các đai ốc 140 ở mặt đối diện của chân đỡ 14 để tăng độ vững chắc và độ bền của cụm bánh xe 132. Như được chỉ ra ở đây, cụm bánh xe 132 có thể xoay quanh trục kim loại 134 khỏi vị trí ban đầu, ở đây bánh xe 138 được đặt trên mặt đất (như ở trong FIG.29), tới vị trí thứ hai, ở đây bánh xe 138 được tiếp xúc với mặt đất để nâng chân đỡ 14 và chân đế 42 lên khỏi mặt đất và cho phép di chuyển được trạm 10.

Trong phương án ưu tiên của sáng chế, một trong ba chân đỡ 14 có cụm bánh xe 132 được gắn vào. Tuy nhiên theo phương án khác chỉ cần một hoặc hai chân đỡ 14 cần có cụm bánh xe. Trong phương án như vậy, để vận chuyển hoặc di chuyển vị trí của trạm cung cấp nhiên liệu di động 10, thì các chân đỡ 14 không được lắp cụm bánh xe 132 để nâng trạm lên khỏi mặt đất và được kéo bởi xe tải hoặc tương tự như vậy tới vị trí mong muốn mà trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 được đặt thông qua các lốp xe 138 của cụm bánh xe 132.

Cụm bánh xe 132 là chi tiết quan trọng của sáng chế nó cho phép trạm 10 dễ dàng được di vận chuyển tới nơi lắp đặt. Ví dụ, có thể di chuyển từ vị trí này sang vị trí khác cần thiết, hoặc có thể được di chuyển vào khu đỗ xe hoặc tương tự để hướng trạm 10 phù hợp với yêu cầu quy hoạch giao thông. Dễ dàng thấy, khả năng xoay chuyển hoặc thay đổi vị trí của trạm 10 trong khu đỗ xe bổ sung thêm tính cơ động cho trạm cung cấp nhiên liệu di động 10. Sự cơ động này không hề có đối với các trạm hiện có mà được neo cố định xuống mặt đất.

Trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 trong sáng chế này cũng còn có một số các bộ phận để tăng tính năng an toàn. Ví dụ, trạm cung cấp nhiên liệu còn bao gồm hệ thống chống sét gồm có một hoặc nhiều kim thu sét 144 để ngăn ngừa hoặc tối thiểu hóa những thiệt hại gây ra cho trạm khi bị sét đánh. Các kim thu sét 144 tốt nhất được gắn lên trên đỉnh của chân đỡ 144 hoặc trên các tấm 18 của trạm 10, dây dẫn sét được nối với nó và được tiếp đất để dẫn điện trực tiếp từ cấu trúc xuống đất, tốt nhất là nối với cọc tiếp đất (không thể hiện ở đây).

Như đã nói ở trên, trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 của sáng chế còn bao gồm hệ thống điều khiển điện tử để có thể điều khiển từ xa, cung cấp, bán hàng, truyền dẫn hình ảnh video, nhận biết xe cộ, can thiệp tình huống khẩn cấp và dịch vụ khách hàng. Hệ thống điều khiển điện tử được liên lạc thông qua vệ tinh, cáp quang hoặc tương tự như vậy và được nối với trung tâm đầu não điều khiển, bởi vậy cho phép cung cấp thông tin và dịch vụ theo thời gian thực từ xa. Quan trọng là hệ thống điều khiển được nối với các cảm biến để kiểm soát lượng nhiên liệu 86 còn lại và nối với cây bơm nhiên liệu 52 đồng thời được thiết kế để cho phép chọn lựa và giám sát việc bơm nhiên liệu ra từ trạm 10.

Dễ dàng thấy được, hệ thống điều khiển được thiết lập để giám sát rất nhiều tham số của các bồn chứa nhiên liệu 28, 34 (như là loại nhiên liệu trong bồn chứa và mức nhiên liệu còn lại trong bồn chứa) và toàn bộ trạm. Với kết nối như vậy, trạm cung cấp nhiên liệu di động còn có camera hình ảnh 146 để giám sát hoạt động của khách hàng xung quanh trạm 10. Cảm biến kiểm soát lượng nhiên liệu còn tồn 86 sẽ đo mức nhiên liệu còn lại trong bồn chứa. Hơn nữa, trạm còn có máy thanh toán bằng thẻ tín dụng hoặc thiết bị hỗ trợ thanh toán ở mỗi cây bơm nhiên liệu 52 để khách hàng có thể thực hiện thanh toán khi mua nhiên liệu bằng thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ hoặc các thẻ khác tương tự, bao gồm thẻ tùy biến có chứa thông tin nhận dạng xe cộ hoặc nhận dạng dữ liệu. Trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 còn bao gồm thêm giao tiếp viễn thông (không thể hiện ở đây) để kết nối trực tiếp người mua đến trung tâm dịch vụ. Giao tiếp viễn thông bao gồm một mic (micro) và loa để người mua có thể liên lạc trực tiếp với trung tâm dịch vụ nằm ở trung tâm điều hành từ xa nhằm giải quyết những trục trặc hoặc trả lời các câu hỏi liên quan đến việc thanh toán. Giao tiếp này được lắp tại cây bơm nhiên liệu 52, chân đỡ 14 của trạm 10 hoặc ở khu vực khác, nhưng phải thuận tiện cho người mua sử dụng.

Mạng liên kết các cảm biến, camera và máy thanh toán thẻ bao gồm hệ điều khiển hoạt động thông qua một loạt các mạch điện điều khiển mà có thể lưu trữ và truyền dẫn dữ liệu về trạm cung cấp nhiên liệu 10. Thực tế là, hệ thống điều khiển sẽ giám sát cách thức phân phối nhiên liệu, như được mô tả ở trên, lưu trữ và truyền dẫn dữ liệu này. Quan trọng là các cảm biến, camera này và các giao tiếp sử dụng rất ít điện nên có thể lấy điện từ thiết bị phát điện xoay chiều, như là từ tấm pin mặt trời 22. Hệ thống điều khiển còn giám sát việc phát điện và tiêu thụ và sẽ tăng công suất hoặc phân bổ nguồn điện từ máy phát điện chạy nhiên liệu hóa thạch 106 trong trường hợp thiết bị phát điện xoay chiều không đáp ứng đủ yêu cầu. Trạm 10 còn bao gồm một ăng ten chảo (ăng ten vệ tinh) 148 để truyền dẫn không dây dữ liệu thu thập được thông qua các cảm biến khác nhau, thiết bị thanh toán và camera tới trung

tâm điều khiển từ xa như mô tả dưới đây. Quan trọng là ăng ten chảo 148 và các thiết bị không dây kết hợp được cấp nguồn bởi thiết bị phát điện xoay chiều tại chỗ, hoặc từ máy phát chạy nhiên liệu hóa thạch 106 nếu cần thiết. Bằng việc thu thập và lưu trữ dữ liệu liên quan đến trạm và bằng cách truyền dẫn không dây dữ liệu tới trung tâm điều khiển từ xa, trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 có thể được kiểm soát từ trung tâm điều khiển từ xa phụ thuộc vào các tham số dữ liệu thu thập được như đã mô tả. Rất dễ để thấy bằng cách cho phép trạm 10 được kiểm soát từ trung tâm điều khiển từ xa, thì số lượng nhân viên là nhỏ nhất hoặc không cần nhân viên có mặt tại vị trí của trạm 10, do vậy tiết kiệm được thêm nhiều chi phí.

Tiếp tục với FIG.32-35 một khía cạnh khác của sáng chế là khả năng thêm hoặc bớt các bộ phận đối với trạm cung cấp nhiên liệu di động cơ bản được bộc lộ ở trên để có được trạm cung cấp nhiên liệu di động theo kích thước mong muốn, cũng như là cung cấp một lượng lớn nhiên liệu được bơm ra từ trạm cung cấp nhiên liệu. Như đã lưu ý ở trên, trạm 10 trong sáng chế này tốt nhất là có ba chân đỡ 14 bố trí theo hình tam giác sao cho hai chân đỡ thẳng hàng với nhau dọc theo trạm 10, trong khi chân thứ ba còn lại ở vị trí giữa theo chiều dọc của trạm 10 ở phía đối diện. Nếu bổ sung thêm các bồn chứa 28, 34 hoặc mở rộng không gian cho các thiết bị như mong muốn, tổ hợp bồn chứa chính 24 bổ sung, tổ hợp bồn chứa phụ 26 hoặc tổ hợp phòng thiết bị 34 cũng có thể thêm vào trạm 10 bằng cách gắn cố định các tổ hợp đó với trạm 10 bởi các giá lắp đặt 32. Trong các phương án cụ thể, khi bổ sung thêm các tổ hợp container 24, 26, 34 thì ít nhất một trong các chân đỡ 14 đang có sẽ được dùng để đỡ trọng lượng của các tổ hợp đó.

FIG.32-35 thể hiện một trạm cung cấp nhiên liệu di động 200 có ba bồn chứa được lắp đặt lên vị trí của sáu chỗ đỗ xe trong khu đỗ xe. Thể hiện rõ nhất trên FIG.33, trạm 200 giống hệt với trạm cơ bản 10, nhưng có thêm tổ hợp container chính 24 và hai tổ hợp container phụ 26. Tổ hợp container chính 24 được cố định với một trong các tổ hợp container chính 24 khác bằng giá lắp đặt 32 như mô tả ở trên. Hơn nữa, tổ hợp container phụ 26 cũng được cố định với tổ hợp container chính 24 được thêm vào và liền với tổ hợp phòng thiết bị 36 theo cùng cách như trên. Trong FIG.32, mô đun ba bồn chứa 200 sử dụng hai chân đỡ 14 của trạm cơ bản 10. Chân đỡ 14 bổ sung được gắn cố định với bồn chứa bổ sung 28 theo cùng cách như trên để tạo giá đỡ cho trạm 200. Như được thể hiện ở đây, bốn chân đỡ 14 (hai chân cao và hai chân thấp) sẽ đỡ tổ hợp ba bồn chứa chính 24, bốn tổ hợp container phụ 26 và hai tổ hợp phòng thiết bị được đặt ở trên cao. Chi tiết liên kết 20 ngay sát mặt đất như được mô tả ở trên, được sử dụng để nối các chân đỡ 14 với một chân khác để tạo

thành giá đỡ vững chắc. Như được thể hiện trong FIG.35, tám pin mặt trời thứ ba 22 cũng thêm vào để cung cấp thêm nguồn điện cho trạm 200.

Rất dễ nhận thấy, hình dạng của các tổ hợp contenơ 24, 26, 36 và trạm cơ bản 10 hoàn toàn cho phép bổ sung thêm các tổ hợp contenơ, để dễ dàng “mở rộng” với nhau nhằm tạo ra một trạm cung cấp nhiên liệu di động theo bất kỳ kích thước nào. Thực tế là các tổ hợp contenơ/môđun bổ sung có thể tự nó tạo thành sàn thao tác thứ hai mà được gắn cố định với sàn thao tác thứ nhất để tạo ra sàn thao tác lớn hơn có khả năng cung cấp loại nhiên liệu bổ sung. Thực tế, cấu hình này cho phép bổ sung thêm các tổ hợp contenơ 24, 26, 36 (sàn thao tác thứ hai) được tích hợp với sàn thao tác thứ nhất bằng cách chia sẻ một hoặc nhiều chân đỡ 14 nhằm mở rộng công suất chứa nhiên liệu và tăng số lượng vị trí trạm bơm nhiên liệu như mong muốn.

Một ví dụ về trạm cung cấp nhiên liệu di động lớn được thể hiện trong FIG.36 và 37. Thực tế, FIG.36 và 37 thể hiện trạm cung cấp nhiên liệu di động 300 có sáu tổ hợp contenơ chính 24, tám tổ hợp contenơ phụ 26 và bốn tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36. Ở đây, các tổ hợp thêm vào được bổ sung vào trạm cung cấp nhiên liệu cơ bản 10 trong đó mỗi nhóm tổ hợp contenơ bổ sung sẽ chia sẻ ít nhất một chân đỡ chung 14 với cái khác. Sau khi lắp đặt hoặc trong quá trình lắp đặt, trạm/môđun cung cấp nhiên liệu di động 300 có thể được định hướng theo hầu hết các hướng tùy thuộc vào không gian chỗ đặt, hướng của không gian đỗ xe, v.v..

Thực tế là bốn chứa chính 28, bốn chứa phụ 34 và tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 được tạo thành tổ hợp/môđun contenơ hình chữ nhật 24, 26, 36 có một khung 30 và các giá lắp đặt 32 chính là đặc trưng của sáng chế này. Các tổ hợp contenơ 24, 26, 36 này có thể được sản xuất và lắp đặt toàn bộ hoặc từng phần trước khi trở thành tổ hợp cuối cùng tại vị trí mong muốn. Hơn nữa, như được chỉ ra trên FIG.38, tất cả các bộ phận dành cho trạm cung cấp nhiên liệu di động cơ bản 10 có thể đặt vừa khít lên xe tải kéo một cầu tiêu chuẩn 400. Hơn nữa, tất cả các bộ phận đều có thể đặt vừa lên một contenơ chở hàng đơn lẻ để vận chuyển bằng đường biển tới các nơi trên thế giới. Liên hệ với điểm này, mỗi tổ hợp contenơ được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn công nghiệp trong khi chuẩn bị và vận chuyển hàng. Thực tế theo phương án ưu tiên của sáng chế, trạm cơ bản 10 dành cho vận tải đường biển bao gồm:

- 1) tổ hợp contenơ 24 loại 0,6096m-6,096m (2'-20');
- 2) tổ hợp contenơ phụ 26 loại 0,6069m-1,2192m (2'-4');
- 3) tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 loại 0,6069m-1,2192m (2'-4');

4) container 402 loại 0,3048-6,096x1,2954x2,4384m (1-20' x 4'3" x 8') (để vận chuyển tất cả các bộ phận còn lại, chẳng hạn như nhiên liệu còn lại, ống dẫn, đường ống, chân đỡ, sàn giữa, đèn, các tấm môđun, v.v.);

5) container 404 loại 0,3048-1,2192m (1-4') (để vận chuyển các phụ kiện bổ sung).

Như vậy, thiết kế này cho phép mỗi trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 ít nhất được lắp đặt một phần tại nhà máy hoặc nơi sản xuất rồi sau đó đóng hàng, thông qua các container chở hàng đơn lẻ loại tiêu chuẩn 12,192m (40') tới mọi nơi trên thế giới. Một khi container tới đúng vị trí, thì tổ hợp container chính 24, tổ hợp container phụ 26 và tổ hợp phòng thiết bị 36 sẽ được ghép lại với nhau thông qua các giá lắp đặt 32, chân đỡ 14 được lắp đặt trước đó và nối thiết bị với các đường ống dẫn, đường ống nạp nhiên liệu, dây điện, v.v. chạy tới và từ các bộ phận để đảm bảo chức năng cho trạm 10. Ngược với những trạm cung cấp nhiên liệu đã biết, phải mất vài tuần, tháng hoặc thậm trí cả năm để hoàn thiện, trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 này chỉ cần lắp đặt trong vòng 2-3 ngày. Tuy nhiên nếu các cụm bộ phận được lắp ráp sẵn trước khi đưa tới hiện trường lắp đặt, thì trạm cung cấp nhiên liệu sẽ nhanh chóng được sử dụng ngay. Hay nói cách khác, thực tế các môđun/tổ hợp của trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn công nghiệp để thuận tiện cho việc đóng hàng và vận chuyển sẽ cho phép việc xây dựng trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 theo yêu cầu ở khắp nơi trên thế giới.

Khi cần một trạm cung cấp nhiên liệu lớn hơn, thì các tổ hợp container 24, 26, 36 sẽ được ghép lại theo cách mô tả nói trên. Lấy ví dụ, nếu cần 100 trạm cung cấp nhiên liệu di động cơ bản 10, 200 tổ hợp container chính 24 loại 6,096m (20'), 800 tổ hợp container phòng thiết bị 26, 36 loại 1,2192m (4') (cùng với các thiết bị đã được lắp sẵn), 200 chân đỡ, 100 chân ngắn, 100 sàn giữa 16, 2200 tấm môđun 18 với kích cỡ 1,2192x2,4384m (4'x8'), 200 tấm môđun 18 kích cỡ 1,2192x1,2192m (4'x4') và 400 tấm môđun 18 kích cỡ 0,3048x1,2192m (1'x4'). Nếu cần 100 trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 đưa tới 100 vị trí khác nhau, thì chỉ cần một xe tải 400 đi tới từng chỗ cần thiết, đối với trạm đôi chỉ cần hai xe tải 400 mà thôi, v.v..

Khả năng vận chuyển, xây dựng nhanh chóng và dễ dàng trạm cung cấp nhiên liệu di động là đặc trưng quan trọng nhất của sáng chế như được mô tả ở trên. Để xây dựng trạm cung cấp nhiên liệu di động 10, các bộ phận của trạm 10 được sắp đặt trong các môđun độc lập như là các tổ hợp container 24, 26, 36, 402, 404 như đã mô tả. Các môđun sau đó được vận chuyển tới nơi xác định trước, đến nơi chúng được hạ xuống. Các tổ hợp/môđun container 24, 26, 36 được ráp lại với nhau theo cách tháo được cùng với tổ hợp khung 30 để tạo thành sàn thao tác 12 và sàn thao tác 12

sau đó được nâng lên trên kết cấu đỡ gồm có nhiều chân đỡ 14. Kết cấu đỡ được lắp cụm bánh xe 132 để cho phép di chuyển hoặc xoay trạm 10. Các bộ phận bổ sung như thiết bị phát điện thay thế, thiết bị lọc chiết xuất hydrocacbon, các tấm bảo vệ và sàn giữa 16 sẽ được lắp vào trạm 10 như đã mô tả. Quan trọng là bộ phận nén khí tự nhiên và thiết bị đi kèm, như máy nén khí, v.v., để nén khí tự nhiên phù hợp với phương tiện sử dụng cũng được lắp đặt trên một môđun của sàn thao tác 12 trong hoặc trước khi hoàn thiện trạm 10, như được mô tả trong phương án dưới đây, để phân phối khí tự nhiên được nén tới phương tiện phù hợp.

Như đã nói ở phần trên, trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 của sáng chế có thể là một trạm 10 được liên kết với một mạng lưới các trạm được giám sát bởi trung tâm điều hành 500. Để thấy rằng, dữ liệu, hình ảnh được thu thập bởi các cảm biến, camera và cây bơm nhiên liệu 52 tại mỗi trạm 10 sẽ được truyền về trung tâm điều hành từ xa 500 bằng các ăng ten vệ tinh 148 được lắp tại trạm 10. Như được thể hiện trên FIG.39, trung tâm điều hành 500 được vận hành từ xa bởi ít nhất một người mà có thể giám sát lượng lớn các trạm/môđun cung cấp nhiên liệu di động 10 thông qua giao tiếp máy tính 502 hoặc tương tự như vậy. Mỗi trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 được kết nối trong trung tâm điều hành 500 thông qua kết nối không dây như là ăng ten vệ tinh 148. Ở đây, trung tâm điều hành 500 có thể giám sát một lượng lớn các trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 cùng một lúc và phối hợp chuyển giao nhiên liệu khi mức nhiên liệu trong bồn chứa ở mức thấp, chấp nhận hoặc từ chối giao dịch thẻ thanh toán tín dụng hoặc ghi nợ, và cảnh báo đến người có liên quan hoặc cảnh sát nếu có hành vi đáng ngờ hoặc giả mạo được nhìn thấy thông qua camera ghi hình 146. Hơn nữa, hệ thống ngắt tự động sẽ được kích hoạt từ trung tâm điều hành 500 trong các trường hợp khẩn cấp. Liên hệ với điểm này, ăng ten vệ tinh 148 cũng cho phép trạm tiếp nhận dữ liệu và truyền thông với nguồn bên ngoài, như là với trung tâm điều hành 500.

Như đã mô tả ở trên, trạm cung cấp nhiên liệu di động 10 của sáng chế đề cập đến một số ưu điểm đặc trưng so với các trạm cung cấp nhiên liệu đã biết. Quan trọng là trạm cung cấp nhiên liệu di động được sản xuất theo từng phần tại nơi khác và được lắp đặt tại vị trí sử dụng bằng các bu lông và đai ốc. Trong phương án này, trạm cung cấp nhiên liệu di động có thể dễ dàng và nhanh chóng lắp đặt tại vị trí với khoảng thời gian ngắn hơn nhiều so với các trạm nhiên liệu đã biết. Thậm chí trong trường hợp trạm dừng hoạt động, cũng có thể nhanh chóng và dễ dàng tháo ra, dời đi như chưa từng xuất hiện ở đó. Hơn nữa do ở dạng môđun, trạm cung cấp nhiên liệu di động có thể dễ dàng và nhanh chóng di chuyển từ nơi này sang nơi khác. Ngoài ra, do môđun ở dạng contenơ, nên không có gì chôn dưới mặt đất và nó sử dụng

nguồn điện thay thế như pin mặt trời hoặc tuabin gió, chỉ yêu cầu tối thiểu một số đường ống và dây và không yêu cầu công trình công cộng khi lắp đặt. Bởi vì trạm tự phục vụ và không sử dụng bơm cơ khí, thủy lực hoặc loại bơm khác để phân phối nhiên liệu, nó chỉ cần một lượng tối thiểu điện năng để vận hành, điều này cho phép sử dụng pin mặt trời hoặc nguồn năng lượng thay thế khác.

Đặc trưng quan trọng khác của sáng chế là khả năng vận hành độc lập của môđun cung cấp nhiên liệu di động. Như nói ở phần trên, môđun hầu như sử dụng năng lượng mặt trời, năng lượng gió hoặc nguồn năng lượng thay thế khác để cấp điện mà không dùng đến điện lưới. Với quan điểm này dễ dàng và nhanh chóng lắp đặt được trạm ở những nơi vùng sâu vùng xa đáp ứng nhu cầu về nhiên liệu. Tất nhiên, các liên kết phụ trợ để nối với lưới điện có thể được sử dụng nếu cần mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế.

Như đã bộc lộ trạm cung cấp nhiên liệu di động có thể chứa và phân phối xăng cho công cộng, sáng chế không giới hạn việc chứa và phân phối chỉ dành cho xăng. Có thể hình dung rằng các bồn chứa của trạm cung cấp nhiên liệu di động có thể chứa và phân phối bất kỳ loại nhiên liệu gì bao gồm, nhưng không giới hạn ở nhiên liệu hóa thạch, nhiên liệu tự nhiên, hydro, methanol, có chất lỏng hoặc khí, nhưng không giới hạn ở khí ga hóa lỏng và khí tự nhiên được nén. Hơn nữa, đặc biệt ở khía cạnh rộng hơn của sáng chế ở nơi dự tính sử dụng trạm có nhiều môđun, thì một trạm nhiên liệu đơn lẻ có thể chứa và phân phối được nhiều loại nhiên liệu khác nhau như xăng, hydro, methanol, điện, v.v.. Trong phương án này, khách hàng chỉ chọn một loại nhiên liệu cho xe của mình và nhiên liệu sẽ được bơm từ bồn chứa nhiên liệu tương ứng. Ngoài ra, các tổ hợp contenơ phụ khác có thể chứa thiết bị như máy phát, bơm khí, tủ acquy, pin mặt trời, thiết bị chữa cháy, thiết bị điện tử hoặc thiết bị thực hiện các công đoạn hoặc nhiệm vụ khác. Như được bộc lộ ở trên, mỗi một tổ hợp contenơ có thể được lắp ráp với nhau theo các cấu hình khác nhau để tạo được một trạm nhiên liệu dạng môđun linh hoạt, tính linh hoạt này không hề có đối với tình trạng kỹ thuật hiện có.

Điều quan trọng như đã thảo luận ở trên, trạm cung cấp nhiên liệu di động của sáng chế loại bỏ nhiều vấn đề ảnh hưởng đến môi trường so với các trạm nhiên liệu đã biết trước đó. Do trạm nhanh chóng và dễ dàng được lắp đặt tại hiên trường, không ảnh hưởng đến công trình công cộng hoặc cần có kế hoạch phức tạp khi xây dựng. Hơn nữa, trạm trong sáng chế này không liên quan đến bất kỳ công việc đào xới hoặc ảnh hưởng đến dưới đất do các bồn chứa được đặt lên cao hơn mặt đất và nằm trên các chân đỡ và chân đế. Như vậy, thậm trí khi trạm không cần thiết nữa, khi nhu cầu suy yếu hoặc tài sản bị bỏ lại, trạm sẽ được tháo ra theo đúng cách khi

lắp đặt. Không bồn chứa nào cần phải đào lên hoặc không có bê tông còn lại dưới lòng đất, cái mà các trạm nhiên liệu đã biết vẫn còn tồn tại. Như vậy, trạm dễ dàng được chuyển đi mà như chưa hề từng có. Do trạm cung cấp nhiên liệu di động được thiết kế cao, việc ngầm nhiên liệu vào đất do tràn hoặc rò rỉ nhiên liệu được hạn chế tối thiểu. Với khía cạnh này, tài sản dễ dàng được bán và ít hạn chế hơn so với trạm đã có.

Hơn nữa để hạn chế tối thiểu dấu vết để lại, trạm cung cấp nhiên liệu di động của sáng chế cũng có ảnh hưởng rất ít tới môi trường so với các trạm nhiên liệu đã biết. Bằng cách đặt các bồn chứa lên trên cao, chúng nằm ngoài tầm với của khách hàng nhưng vẫn dễ dàng tiếp cận để kiểm tra và bảo dưỡng. Đây là điểm khác biệt nhất đối với những trạm cung cấp nhiên liệu với các bồn chứa được chôn dưới đất, bất cứ sự kiểm tra hoặc sửa chữa nào đối với các bồn chứa như vậy cũng thường phải yêu cầu dừng toàn bộ trạm lại và đào bồn chứa lên. Như vậy việc đưa các bồn chứa lên vị trí an toàn trên cao so với mặt đất thân thiện với môi trường hơn rất nhiều và cho phép dễ dàng sửa chữa và bảo dưỡng.

Ngoài ra, như đã được bộc lộ, vị trí của các bồn chứa ở phía trên trạm bơm và sử dụng trọng lực để phân phối nhiên liệu mà không cần bất cứ máy bơm nào. Không yêu cầu bơm nhiên liệu để phân phối nhiên liệu từ bồn chứa, nên chi phí đầu tư thấp khi không phải lắp đặt điện nước. Thực tế, bằng cách sử dụng trọng lực để phân phối nhiên liệu, điện phải dùng ít hơn nhiều so với các trạm cung cấp nhiên liệu đã biết có sử dụng bơm cơ khí dùng động cơ điện. Như vậy, trạm cung cấp nhiên liệu di động của sáng chế hiệu quả hơn nhiều và tiết kiệm rất nhiều năng lượng. Hơn nữa, vị trí của các bồn chứa nằm trên cao so với mặt đất làm cho chúng ít bị ăn mòn, thậm trí khi bị rò rỉ, chúng cũng dễ dàng được phát hiện hơn so với loại được chôn dưới đất. Như vậy khả năng gây ô nhiễm lòng đất bị loại bỏ.

Hơn nữa, trạm sử dụng nguồn năng lượng thay thế như pin mặt trời hoặc tuabin gió (hoặc kết hợp cả hai) và tủ acquy dùng cho chiếu sáng, máy thanh toán thẻ tín dụng/ghi nợ và tương tự như vậy. Một máy phát sử dụng nhiên liệu hóa thạch nhỏ chỉ dùng làm nguồn dự phòng và trong nhiều trường hợp trạm hoàn toàn không dùng lưới điện. Với cách hình thành trạm có bổ sung thêm các tổ hợp contenơ bồn chứa bổ sung, các trạm cung cấp nhiên liệu lớn với hầu hết các kích cỡ và hình dạng có thể được lắp đặt với chi phí thấp, giảm thiểu ảnh hưởng và giảm nguyên vật liệu.

Với phương án ưu tiên đề cập đến tổ hợp contenơ độc lập để bảo vệ bồn chứa chính, bồn chứa phụ và thiết bị tương ứng, theo phương án khác đề cập đến tổ hợp contenơ đơn lẻ, được xác định bởi cấu trúc khung bên ngoài có thể được sử dụng để bảo vệ bồn chứa nhiên liệu chính, bồn chứa nhiên liệu phụ hoặc các bồn chứa cũng

như bất kỳ thiết bị cần thiết nào để vận hành môđun. Hơn nữa, trong bộc lộ ở trên thuật ngữ “tổ hợp contenơ chính”, “tổ hợp contenơ phụ”, “và tổ hợp contenơ phòng thiết bị”, các tổ hợp như vậy được coi như các “môđun”. Trong bất cứ trường hợp nào, việc thiết kế các tổ hợp/môđun đó được phối hợp và làm phù hợp để đáp ứng nhu cầu người tiêu dùng. Thực tế, trạm cung cấp nhiên liệu di động của sáng chế có thể bao gồm bất kỳ số lượng tổ hợp contenơ chính, bất kỳ số lượng tổ hợp container phụ và bất kỳ số lượng tổ hợp contenơ phòng thiết bị phụ thuộc vào dự án cụ thể hoặc nhu cầu nhiên liệu cụ thể cho các vị trí cụ thể. Đặc tính môđun của các tổ hợp cho phép chúng ghép với nhau đơn giản hoặc tách ra khỏi trạm như mong muốn sao cho trạm cơ bản có thể được mở rộng hoặc thu lại đáp ứng nhu cầu nhiên liệu và thiết bị.

Trong phần thảo luận về thiết kế trước đó của môđun cung cấp nhiên liệu di động, kết cấu khung hình chữ nhật 30 của tổ hợp bồn chứa chính 24, tổ hợp bồn chứa phụ 26 và tổ hợp phòng thiết bị 36 không những cung cấp kết cấu phía trên để gắn và chứa các bồn chứa nhiên liệu và thiết bị cần thiết khác để môđun hoạt động mà còn cung cấp một số các ưu điểm khác. Cụ thể, hình dạng chữ nhật và hình dạng của các tổ hợp/containơ 24, 26, 36 cho phép các tổ hợp này dễ dàng chứa, xếp chồng, vận chuyển và lắp đặt. Thực tế, môđun của tổ hợp cho phép hầu hết thiết bị, bồn chứa hoặc các bộ phận khác được gắn bên trong, hoặc tại hiện trường hoặc tốt nhất là trước khi giao tới vị trí lắp đặt. Dễ dàng thấy tính cơ động về hình dáng và gắn được hầu hết các bộ phận bên trong trước khi đóng hàng làm giảm thiểu thời gian lắp đặt và lắp ráp tại hiện trường. Hơn nữa, việc lắp ráp tự nó ở dạng môđun mà thiết bị bị hỏng hoặc lỗi, hoặc toàn bộ tổ hợp 24, 26, 36, có thể nhanh chóng và dễ dàng hoán đổi trạm để giảm thiểu thời gian ngừng phục vụ. Hơn nữa, mỗi tổ hợp có thể được lắp đặt cùng với thiết bị và bộ phận cụ thể cần thiết cho hoạt động của môđun phụ thuộc vào loại nhiên liệu yêu cầu, các tổ hợp bổ sung 24, 26, 36 cũng có thể được thêm vào để mở rộng trạm nhằm duy trì yêu cầu ngày càng tăng hoặc chịu được loại nhiên liệu mới hoặc nhiên liệu thay thế (bao gồm việc bổ sung thêm tổ hợp có các bồn chứa và thiết bị chuyển đổi bất kỳ loại nhiên liệu nào theo yêu cầu đối với bất kỳ loại nhiên liệu nào như được mô tả dưới đây).

Theo một phương án khác của sáng chế, trạm cung cấp nhiên liệu di động 600 dùng để cấp khí tự nhiên được nén (CNG) cho xe cộ. Như được chỉ ra trên FIG.40 trạm 600 được xây dựng tương tự như trạm 300 mà thể hiện trên FIG.33-35, với một vài nét khác biệt đáng chú ý. Cụ thể, trạm 600 nói chung bao gồm sàn thao tác hình chữ nhật 12, các chân đỡ 14 để đỡ sàn thao tác 12 ở vị trí trên cao so với mặt đất và sàn giữa 16 (không thể hiện) cung cấp giao tiếp dịch vụ cho khách hàng của trạm 10.

Sàn thao tác 12 được bao phủ bởi các tấm môđun 18 có chức năng cả hạn chế việc nhìn và bảo vệ, các bộ phận chức năng chính của trạm 10 được lắp bên trong sàn thao tác 12 như đã thảo luận ở trên. Trong phương này, tốt nhất là có bốn chân đỡ sàn thao tác 12 ở vị trí trên cao, mặc dù kết cấu đỡ có nhiều hơn bốn chân cũng có thể được sử dụng mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế. Như trạm 200 trên FIG.33-35, trạm cung cấp nhiên liệu di động 600 còn bao gồm ít nhất một thiết bị phát điện thay thế, như là một hoặc nhiều tấm pin mặt trời 22, được đặt ở vị trí trên cao bởi các chân đỡ 14. Các tấm pin mặt trời 22 được đặt nghiêng và có thể quay 360 độ để tập trung ánh sáng và chuyển đổi ánh sáng mặt trời thành điện năng để cung cấp cho trạm cung cấp nhiên liệu di động 600.

Trái ngược với trạm 200, tuy nhiên, trạm 600, bao gồm hai tổ hợp contenơ CNG và một tổ hợp phòng thiết bị lớn 604 được gắn ở giữa chúng. Chi tiết tổ hợp contenơ CNG 602 được thể hiện rõ nhất trong FIG.41-43. Như được chỉ ra ở đây, mỗi tổ hợp contenơ CNG có hai bồn chứa khí tự nhiên được nén dạng hình trụ 606 được đặt cạnh nhau và được gắn vào trong khung hình chữ nhật 30. Tốt nhất là khung 30 được làm hoặc là giống hoặc tương tự như khung 30 đã được mô tả ở phần trên để kết nối với tổ hợp contenơ chính 24. Có thể lựa chọn, tổ hợp contenơ CNG 602 được làm kín bởi các bức vách (không được minh họa). Tốt nhất là bồn chứa 606 có mặt cắt ngang dạng hình trụ, mặc dù các hình dạng và chủng loại khác có thể được sử dụng mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế.

Quan trọng là, bồn chứa 606 và khung 30 bao quanh bồn chứa 606 được gắn với các tổ hợp contenơ khác bởi giá lắp đặt 32, để gắn các chân đỡ 14 vào tổ hợp contenơ như đã mô tả ở phần trên, sao cho bồn chứa 606 có thể được đỡ ở vị trí trên cao và gắn các tấm môđun 18 cũng đã được mô tả ở trên. Theo phương án ưu tiên, ít nhất một số các giá lắp đặt 32 được nối liền bằng cách hàn hoặc xiết chặt trực tiếp vào bồn chứa CNG 606. Như được chỉ ra trong FIG.6-8, mỗi cạnh dài của bồn chứa chính 28 tốt nhất có bốn cặp giá lắp đặt 32 và mỗi cạnh theo chiều rộng có hai cặp giá lắp đặt 32, mặc dù có thể dùng nhiều hơn hoặc ít hơn số giá lắp đặt mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế.

FIG.40 còn thể hiện thêm, tổ hợp contenơ CNG 602 được gắn cố định với cạnh dài đối diện của tổ hợp contenơ phòng thiết bị lớn 604 bởi các giá lắp đặt 32. Như được chỉ ra ở đây, tổ hợp contenơ phòng thiết bị 604 bao gồm đầu cấp ga áp suất thấp 608, bộ phận nén khí tự nhiên, như là máy nén khí ga làm đầy chậm 610 nối với đầu cấp khí ga áp suất thấp 608 và thiết bị xử lý 612 để biết sự thay đổi khí tự nhiên và duy trì khí tự nhiên ở một điều kiện xác định trước, ở nhiệt độ không đổi nhằm phù hợp cho xe cộ sử dụng. Khi vận hành, khí tự nhiên được cấp bởi xe bồn

hoặc tốt hơn là trực tiếp từ hệ thống đường ống chính dẫn khí tự nhiên (chẳng hạn như hệ thống đường ống dẫn khí ga có sẵn trong thành phố) tới đầu cấp khí ga áp suất thấp 608. Khí ga được cấp sau đó được dẫn bởi ống dẫn tới máy nén khí ga làm đầy chậm 610 mà nén khí tự nhiên tới một áp suất nhất định. Khí ga đã nén sau đó được dẫn thông qua thiết bị xử lý 612 và cuối cùng tới bồn chứa CNG 606 để chứa và duy trì áp suất xấp xỉ 24,821 MPa (3600 psi). Dễ dàng thấy, khí ga đã nén được chứa trong bồn chứa 606 có thể được bơm ra theo yêu cầu bởi khách hàng thông qua cây bơm (không được thể hiện ở đây).

Như được chỉ ra trong FIG.40, trạm 600 còn bao gồm tổ hợp contenơ phụ 26 có bồn chứa nhiên liệu phụ 34 để cung cấp thêm khả năng chứa hoặc chứa loại nhiên liệu khác. Trạm 600 còn bao gồm thêm tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36 như được mô tả ở phần trên để chứa thiết bị cần thiết khác cho môđun hoạt động đúng chức năng, như mạch điều khiển, máy phát chạy nhiên liệu hóa thạch và tương tự như vậy.

Quan trọng là trong khi trạm 600 được thiết kế để bơm được khí tự nhiên nén tới phương tiện, trạm 600 được thay đổi để bơm được các loại nhiên liệu khác ngoài CNG. Thực tế, tổ hợp contenơ chính 24 có bồn chứa nhiên liệu chính 28 để chứa loại nhiên liệu khác như dầu diezen, xăng, dầu mỏ hóa lỏng, methano, v.v. được gắn chắc chắn với các cạnh của trạm 600 (và bổ sung thêm các chân đỡ 14 để tăng khả năng đỡ nếu cần thiết như đã bộc lộ ở trên). Bằng cách này, trạm 600 có thể được thiết kế để phục vụ các loại nhiên liệu khác ngoài CNG.

Phương án khác của sáng chế đề cập đến phân phối nguyên liệu hydrocacbon thứ cấp, tốt nhất là hydro, cho phương tiện phù hợp. Như được sử dụng ở đây, nguyên liệu hydrocacbon thứ cấp bao gồm nhưng không giới hạn như xăng, dầu diezen, khí tự nhiên, v.v.. Như được chỉ ra trên FIG.44, trạm cung cấp nhiên liệu di động 700 theo phương án của sáng chế tương tự như trạm 600 được chỉ ra trên FIG.40, với một số khác biệt đáng lưu ý đối với bồn chứa chính và tổ hợp chứa thiết bị. Cụ thể, trạm 700 nói chung bao gồm sàn thao tác hình chữ nhật, các chân đỡ 14 để đỡ sàn thao tác 12 ở vị trí trên cao so với mặt đất và sàn giữa 16 (không thể hiện) cung cấp giao tiếp dịch vụ cho khách hàng của trạm 10. Sàn thao tác 12 được bao bọc bởi các tấm môđun 18 có chức năng ngăn cản tầm nhìn và bảo vệ các bộ phận chức năng chính của trạm 10 được đặt trên sàn thao tác 12 như đã mô tả ở phần trên. Trong phương án này, tốt nhất là có bốn chân đỡ sàn thao tác 12 ở trên cao so với mặt đất, mặc dù kết cấu đỡ có nhiều chân đỡ hơn cũng có thể được sử dụng mà không lệch khỏi khía cạnh rộng hơn của sáng chế. Cùng với trạm 600 trên FIG.40, trạm cung cấp nhiên liệu di động 700 còn bao gồm ít nhất một thiết bị phát điện thay

thể, như là một hoặc nhiều tấm pin năng lượng mặt trời 22, được đỡ ở vị trí trên cao bởi các chân đỡ 14. Các tấm pin năng lượng mặt trời 22 được đặt nghiêng và có thể xoay 360 độ để thu ánh sáng và chuyển đổi thành điện năng cung cấp cho trạm cung cấp nhiên liệu di động 700.

Như được chỉ ra trên FIG.44, trạm 700 bao gồm tổ hợp contenơ chính 702 có bồn chứa nguyên liệu hydrocacbon sơ cấp 704 và tổ hợp contenơ chính thứ hai 706 có bồn chứa hydrocacbon sơ cấp 708 được bố trí trên sàn thao tác 12. Tốt nhất là xây dựng tổ hợp contenơ 702, 706 tương tự như xây dựng tổ hợp contenơ chính 24 đã được nói đến ở phần trên. Tổ hợp contenơ phòng thiết bị lớn 710 được gắn giữa tổ hợp contenơ chính thứ nhất 702 và tổ hợp contenơ chính thứ hai 706 và được xiết chắc chắn với nhau sử dụng các giá lắp đặt 32 như đã nói đến. Như được chỉ ra ở đây, tổ hợp contenơ chứa thiết bị lớn 710 chứa thiết bị lọc hydrocacbon 712 để chấp nhận có chọn lọc nguyên liệu hydrocacbon sơ cấp từ bồn chứa 704 và để bẻ mạch (cracking) và tinh chế vào nguyên liệu hydrocacbon thứ cấp để chứa trong bồn chứa 708. Thiết bị tinh chế hydrocacbon bao gồm bơm, bộ lọc, v.v.. Khi hoạt động, nguyên liệu hydrocacbon sơ cấp được chứa trong bồn chứa 704 được đưa trực tiếp qua thiết bị tinh chế 712 bên trong tổ hợp chứa thiết bị lớn 710 và được bẻ mạch, được tinh chế và được lưu trữ thành nguyên liệu hydrocacbon thứ cấp trong bồn chứa 708. Dễ dàng thấy rằng, nguyên liệu hydrocacbon sơ cấp bao gồm, nhưng không giới hạn đối với xăng, khí tự nhiên, v.v.. Trong phương án ưu tiên của sáng chế, nguyên liệu hydrocacbon sơ cấp là khí tự nhiên và nguyên liệu “hydrocacbon” thứ cấp là hydro phù hợp với xe sử dụng. Như thực hiện được ưu tiên, hydro tinh khiết được chứa trong bồn chứa 708 sau đó được bơm theo yêu cầu bởi khách hàng thông qua cây bơm (không được thể hiện ở đây) được đặt ở sàn giữa (không được thể hiện).

FIG.44 còn thể hiện thêm, trạm 700 cũng còn bao gồm tổ hợp contenơ phụ 26 có bồn chứa nhiên liệu phụ 34 để cung cấp thêm khả năng chứa nhiên liệu hoặc chứa loại nhiên liệu khác. Trạm 700 còn bao gồm thêm tổ hợp contenơ phòng thiết bị 36, như đã mô tả ở trên, để chứa các thiết bị cần thiết khác để môđun hoạt động đúng, như là mạch điều khiển, máy phát điện dùng nhiên liệu hóa thạch và tương tự như vậy.

Quan trọng là trong khi trạm 700 được thiết kế để bơm khí hydro hoặc nguyên liệu hydrocacbon thứ cấp tới phương tiện, trạm 700 còn có thể thay đổi để bơm được các loại nhiên liệu khác ngoài CNG. Cụ thể, tổ hợp contenơ chính 24 có một bồn chứa nhiên liệu chính 28 để chứa loại nhiên liệu khác như dầu điezen, xăng, methanol, khí dầu mỏ hóa lỏng, v.v. được gắn chắc chắn vào các cạnh của trạm 700

(và bổ sung thêm các chân đỡ 14 để tăng khả năng đỡ nếu cần thiết như đã mô tả ở phần trên). Bằng cách này trạm 700 có thể được thiết kế để phục vụ các loại nhiên liệu khác ngoài hydro.

Mặc dù sáng chế đã thể hiện và mô tả cùng với các phương án chi tiết, những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực hiểu rằng những biến thể khác có thể được thực hiện hoặc thay thế tương đương đối với các bộ phận mà không xuất phát từ phạm vi của sáng chế này. Hơn nữa những sửa đổi cũng có thể được thực hiện phù hợp với tình huống thực tế hoặc làm tài liệu giảng dạy sáng chế mà không xuất phát từ phạm vi cần thiết. Như vậy cần biết rằng sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án cụ thể đã trình bày chi tiết ở trên, mà sáng chế sẽ bao gồm tất cả các phương án nằm trong phạm vi bộc lộ này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất bao gồm:

bồn chứa nhiên liệu;

kết cấu đỡ dùng để đỡ bồn chứa nhiên liệu ở vị trí trên cao cách mặt đất một khoảng xác định trước để cho phép xe cộ đi qua phía dưới bồn chứa nhiên liệu; và

cơ cấu di chuyển được kết hợp với kết cấu đỡ này;

trong đó cơ cấu di chuyển có thể di chuyển có lựa chọn giữa vị trí co vào ở đó kết cấu đỡ tiếp xúc với mặt đất và đỡ bồn chứa nhiên liệu ở phía trên, và vị trí được khớp vào ở đó cơ cấu di chuyển tiếp xúc với mặt đất để nâng kết cấu đỡ lên trên một khoảng cho trước so với mặt đất để thuận tiện cho việc di chuyển trạm cung cấp nhiên liệu.

2. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo điểm 1, trong đó:

kết cấu đỡ là ba chân đỡ cố định.

3. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo điểm 2, trong đó:

ba chân đỡ cố định được bố trí theo dạng hình tam giác.

4. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo điểm 1, trong đó:

cơ cấu di chuyển là cụm bánh xe được gắn vào kết cấu đỡ.

5. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo điểm 1, trạm cung cấp nhiên liệu này còn bao gồm:

hệ thống điều khiển để có lựa chọn cho phép và giám sát việc bơm nhiên liệu ra từ trạm cung cấp nhiên liệu di động.

6. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo điểm 2, trạm cung cấp nhiên liệu này còn bao gồm:

sàn giữa được nối theo cách hoạt động với kết cấu đỡ, sàn giữa gồm có đường ống để chuyển nhiên liệu được bơm ra từ bồn chứa nhiên liệu.

7. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo điểm 6, trong đó:

ít nhất hai trong các chân đỡ chịu được toàn bộ trọng lượng của sàn giữa.

8. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo điểm 6, trạm cung cấp nhiên liệu này còn bao gồm:

sàn giữa được liên kết theo cách hoạt động với ít nhất hai trong các chân đỡ, hai trong các chân đỡ này chịu được toàn bộ trọng lượng của sàn giữa mà sự khớp vào của cụm bánh xe cho phép có lựa chọn di chuyển sàn giữa và trạm cung cấp nhiên liệu di động.

9. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất bao gồm:

bồn chứa nhiên liệu;

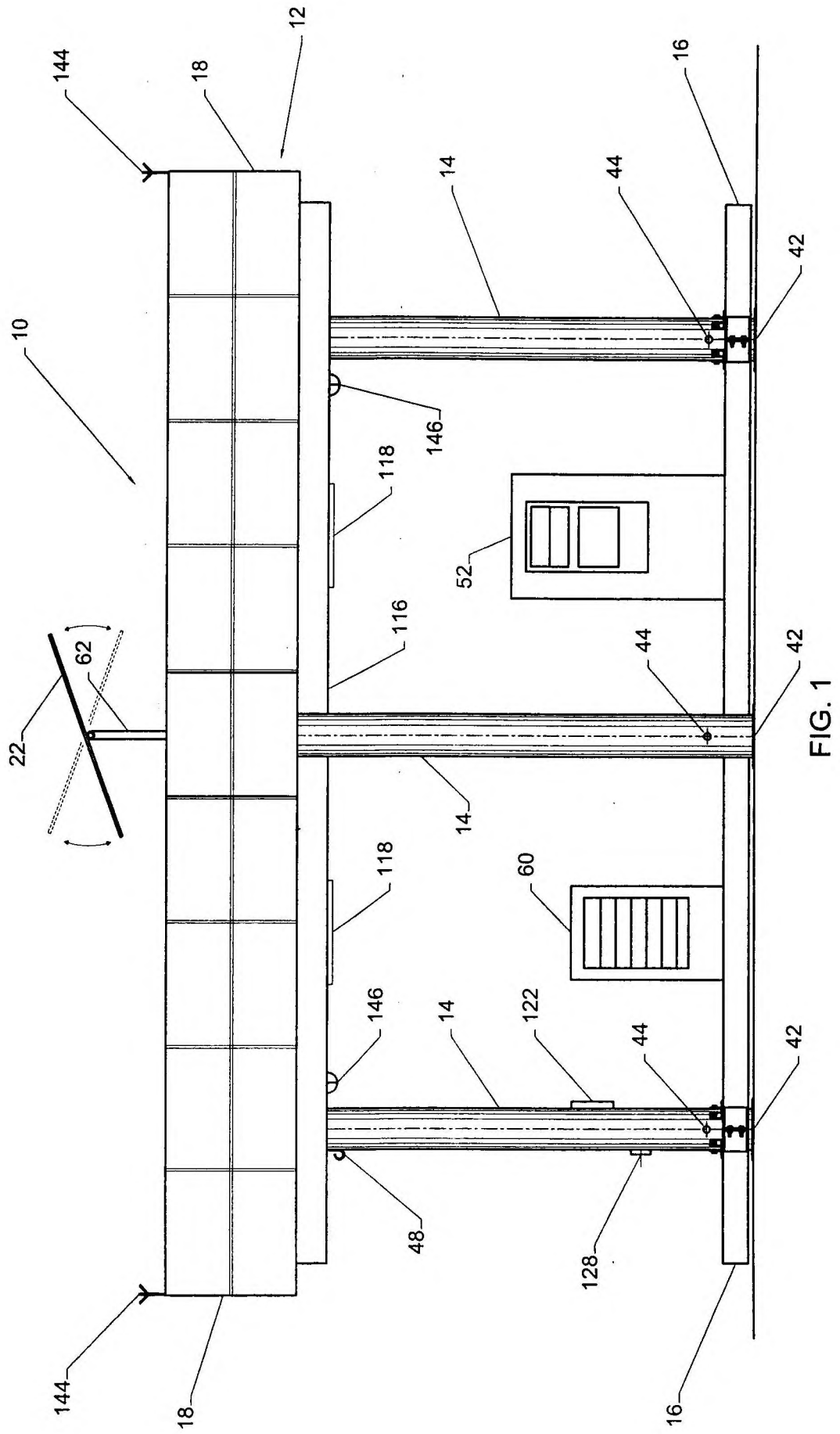
ba chân đỡ cố định được bố trí theo hình tam giác để đỡ bồn chứa nhiên liệu ở vị trí trên cao cách mặt đất một khoảng xác định trước để cho phép các phương tiện đi qua bên dưới bồn chứa nhiên liệu; và

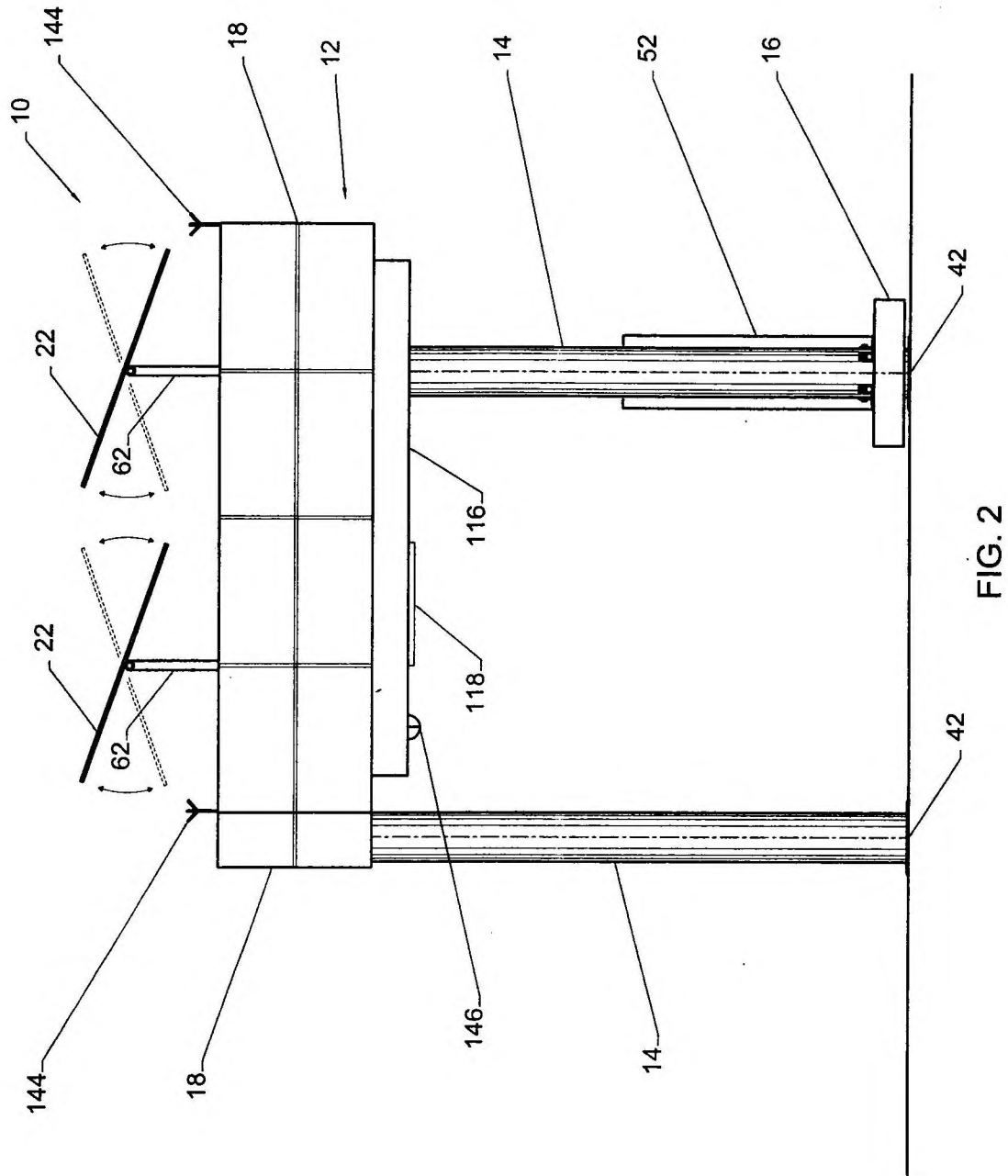
cơ cấu di chuyển được kết hợp với các chân đỡ;

trong đó cơ cấu di chuyển có thể di chuyển có lựa chọn giữa vị trí co vào mà các chân đỡ tiếp xúc với mặt đất và đỡ bồn chứa nhiên liệu ở trên cao, và vị trí được khớp vào ở đó cơ cấu di chuyển tiếp xúc với mặt đất để nâng các chân đỡ lên một khoảng cho trước so với mặt đất để thuận tiện cho việc di chuyển trạm cung cấp nhiên liệu.

10. Trạm cung cấp nhiên liệu di động không ở trên không để cung cấp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất theo điểm 9, trạm cung cấp nhiên liệu này còn bao gồm:

ít nhất một đường ống phân phối được đi bên trong một trong ba chân đỡ cố định để phân phối nhiên liệu từ bồn chứa nhiên liệu tới các phương tiện bên dưới bồn chứa nhiên liệu.





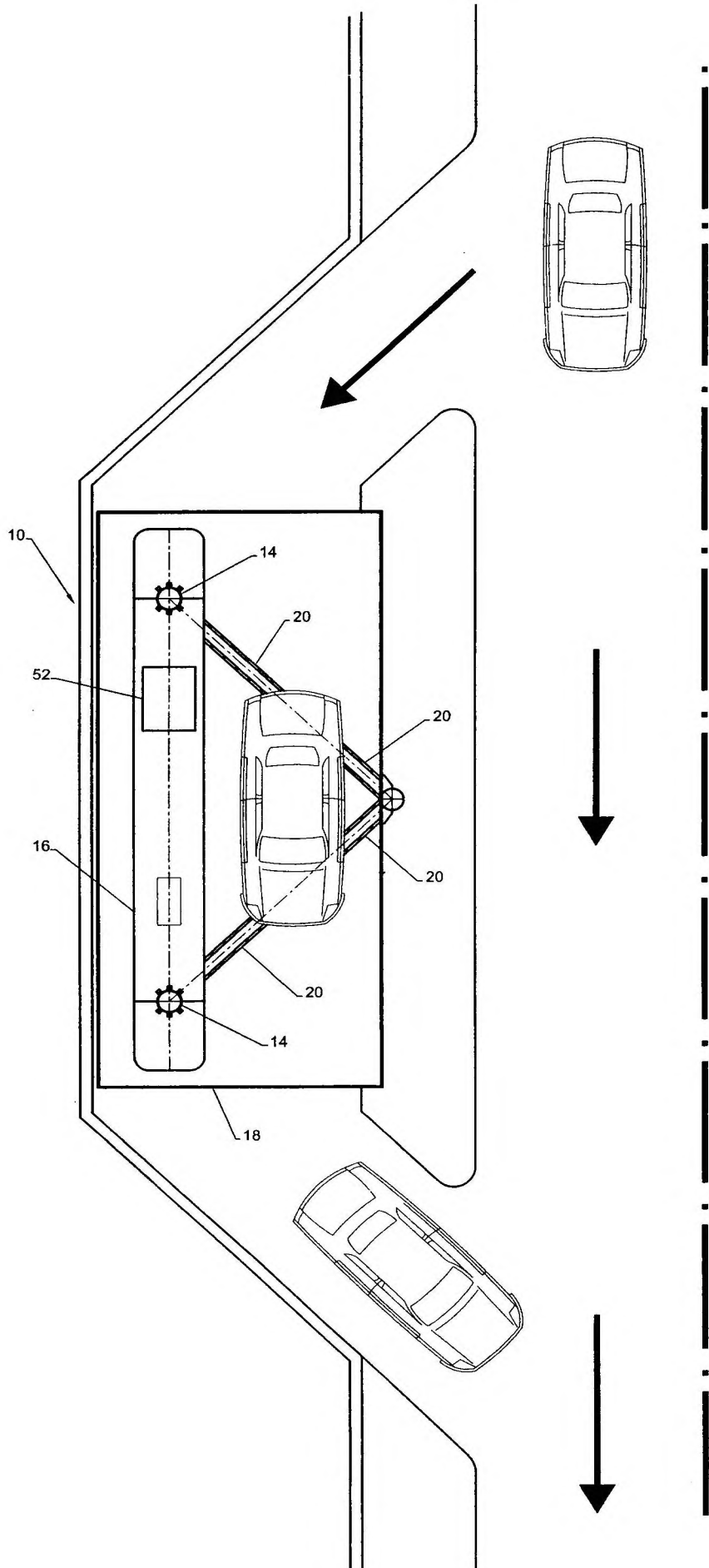


FIG. 3

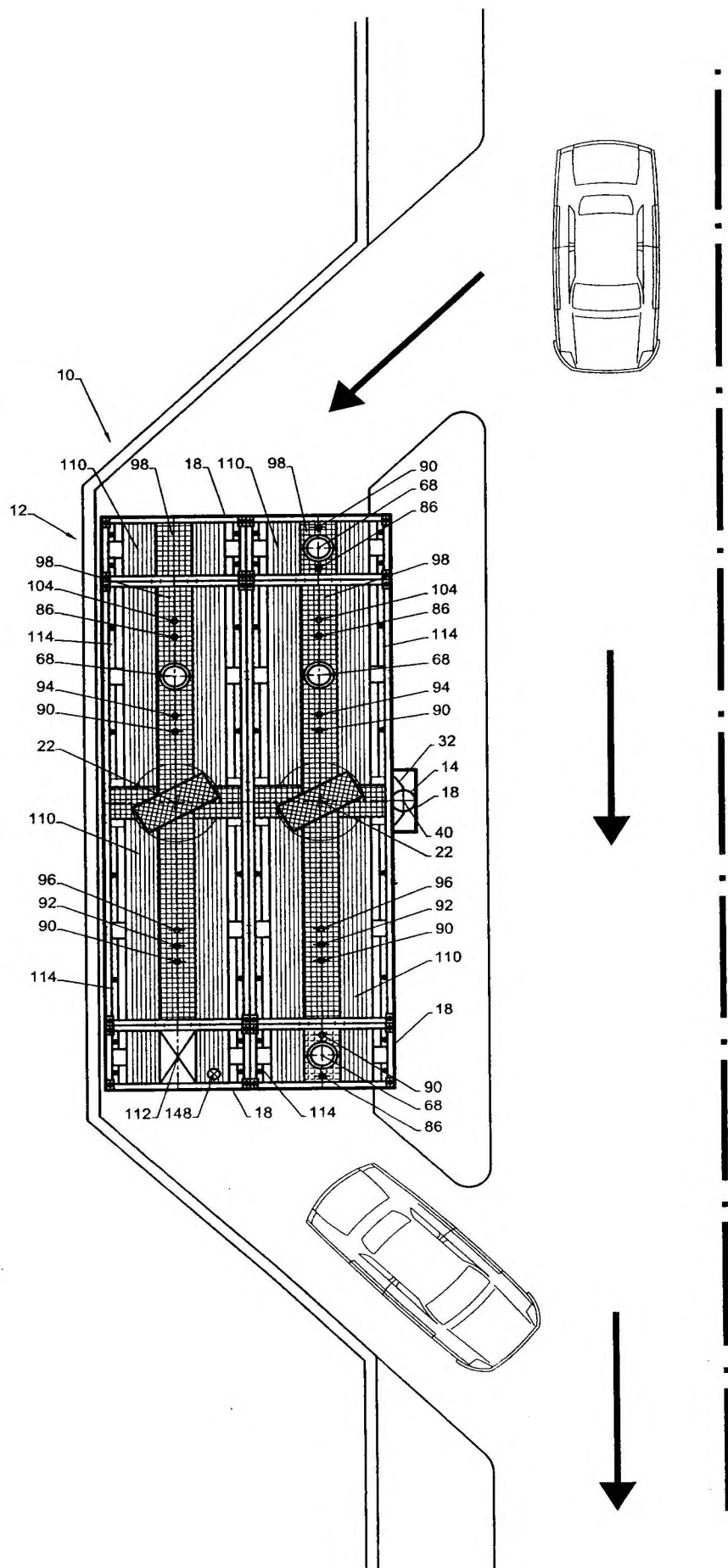


FIG. 4

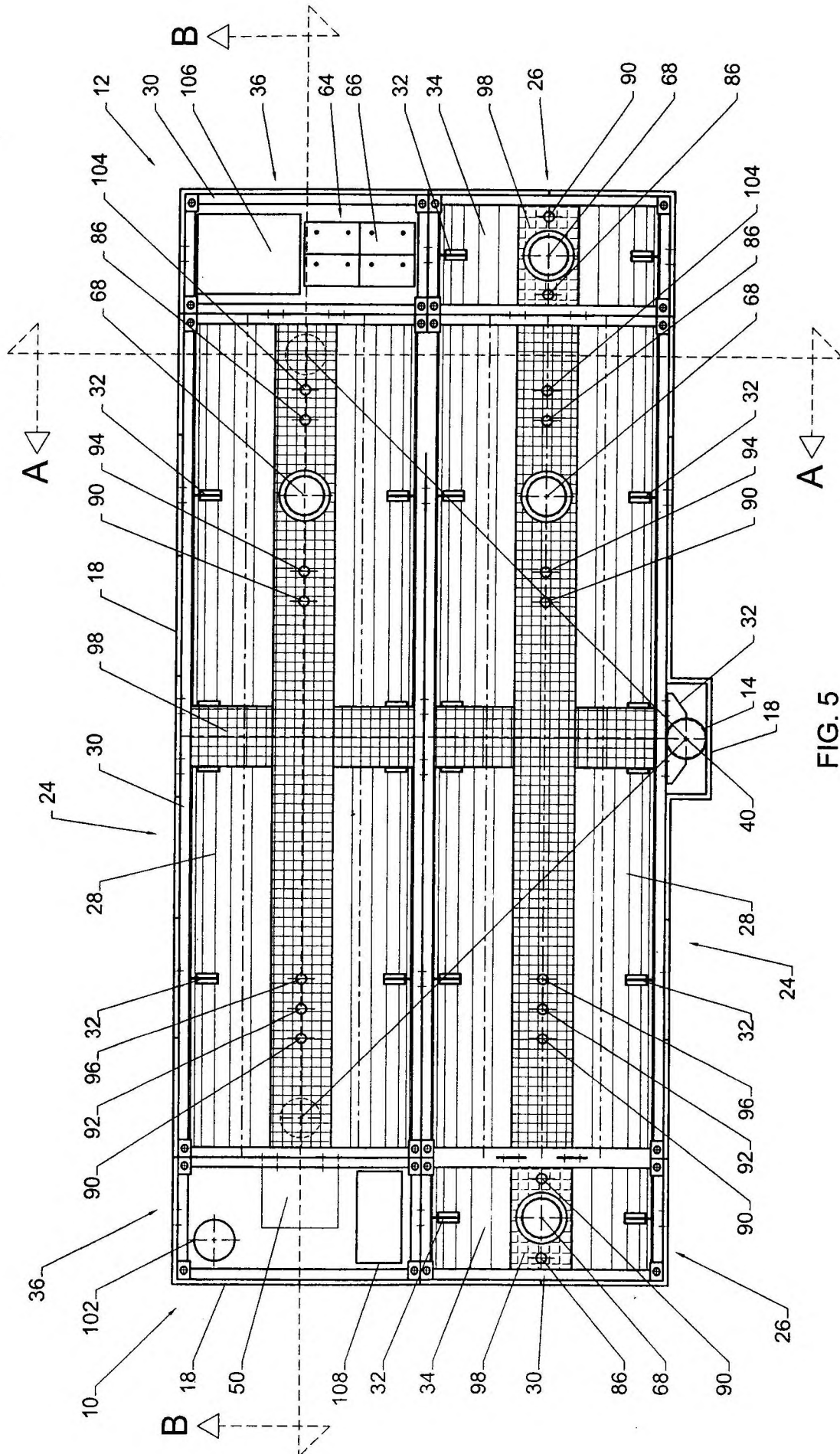


FIG. 5

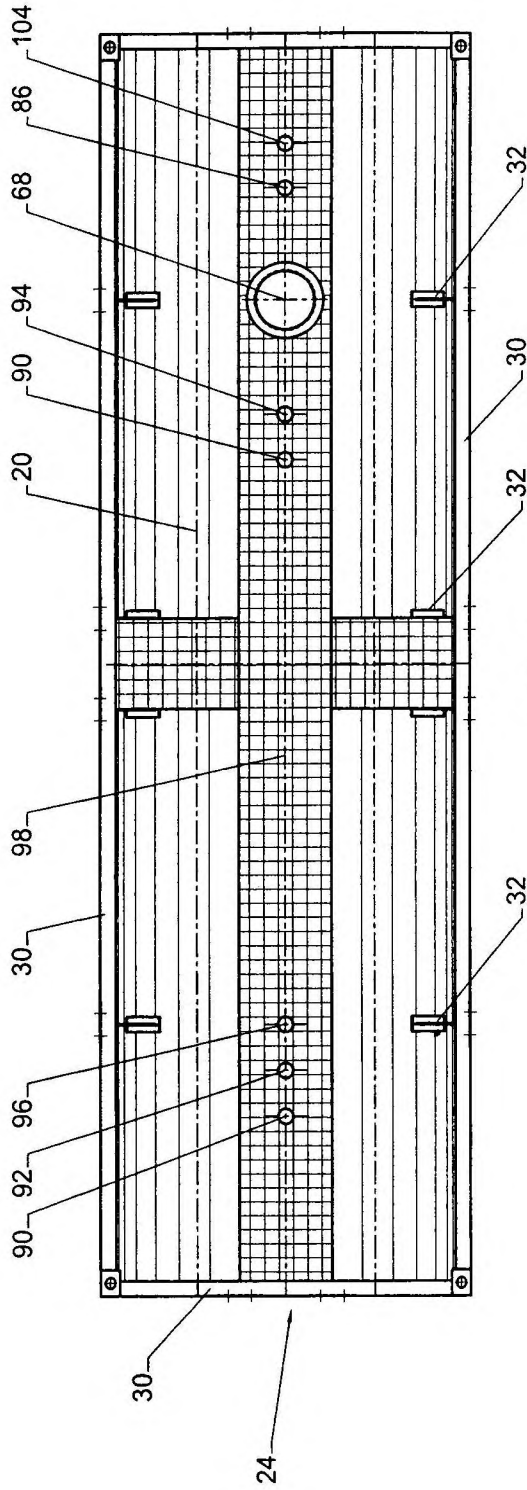


FIG. 6

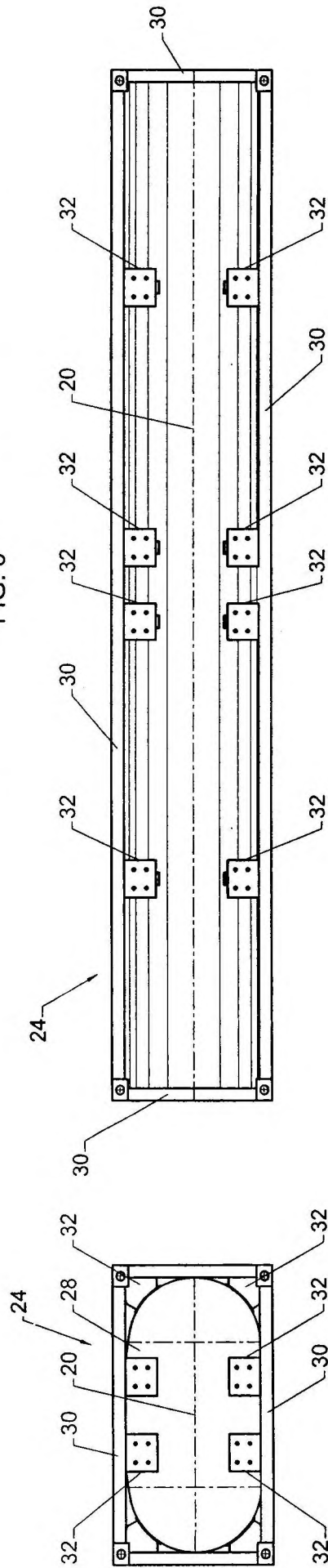


FIG. 7

FIG. 8

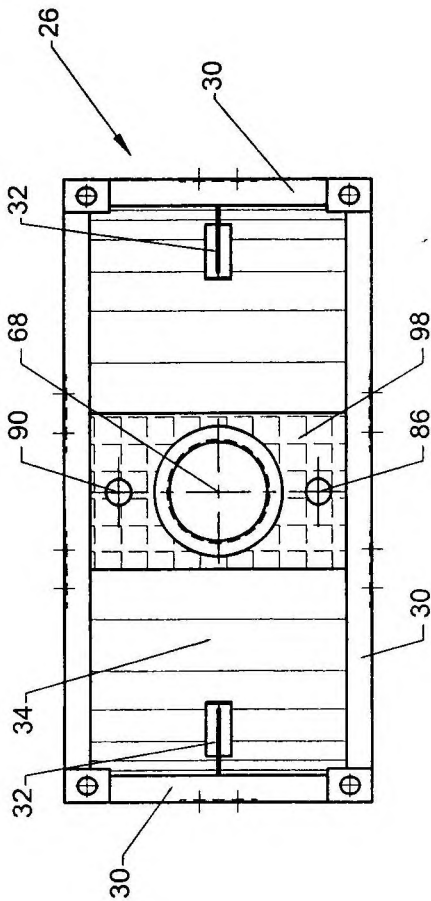


FIG. 9

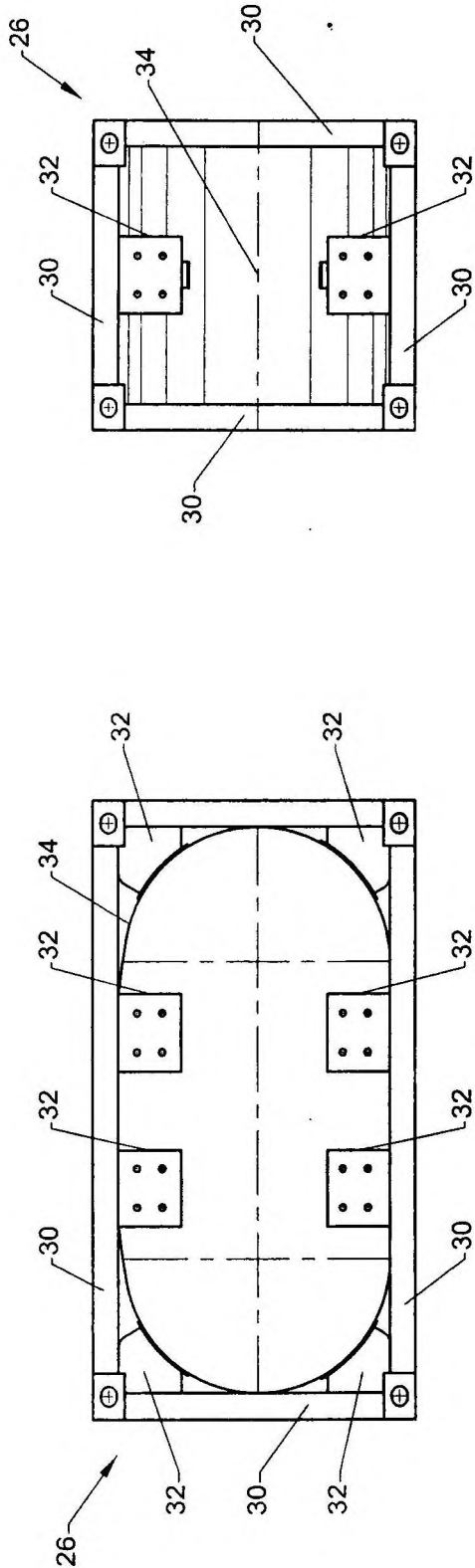


FIG. 10

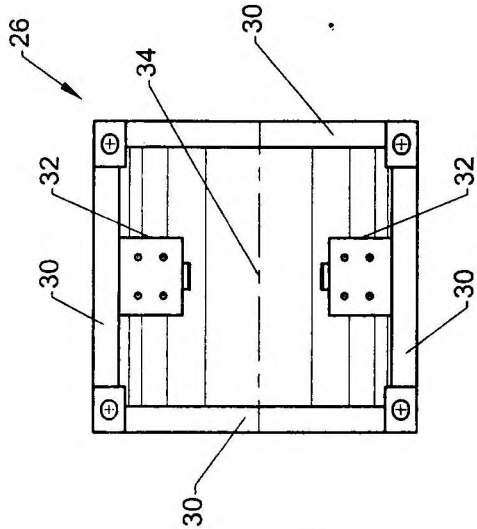


FIG. 11

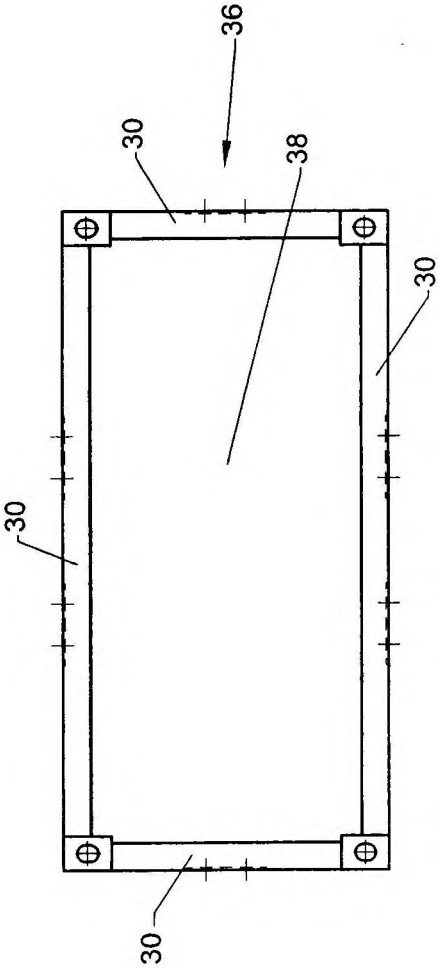


FIG. 12

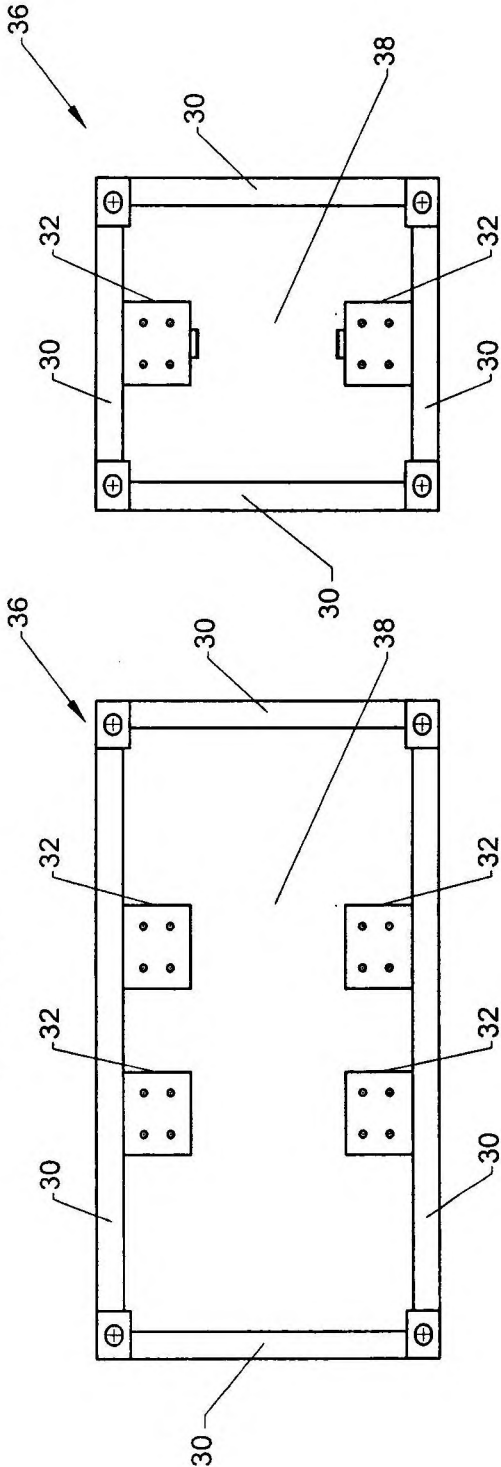


FIG. 13

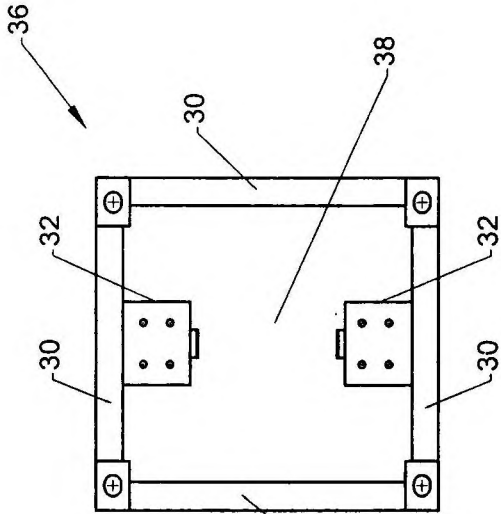


FIG. 14

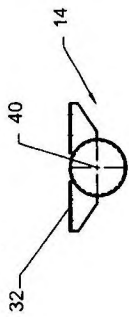


FIG. 17

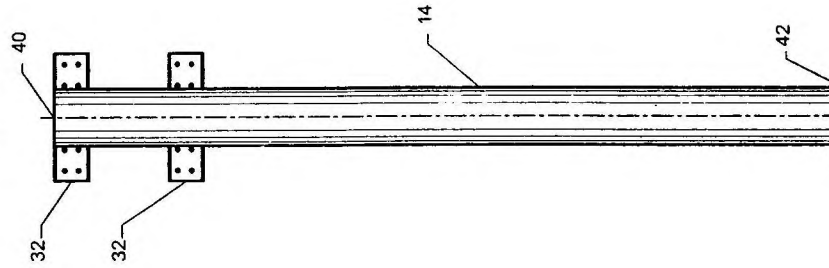


FIG. 15

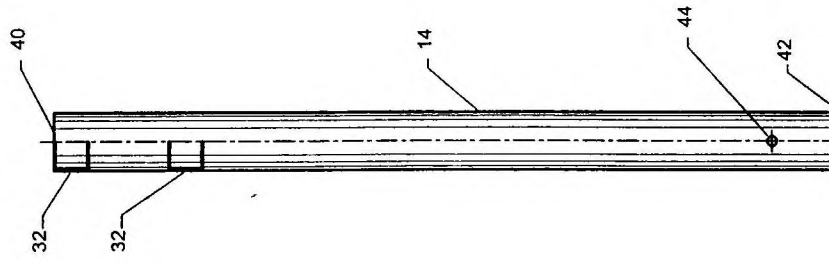


FIG. 16



FIG. 19

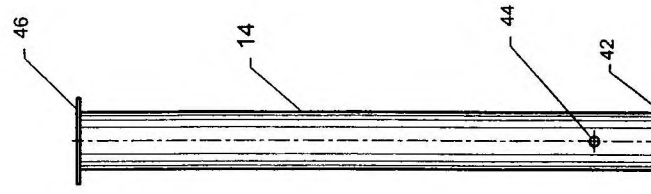
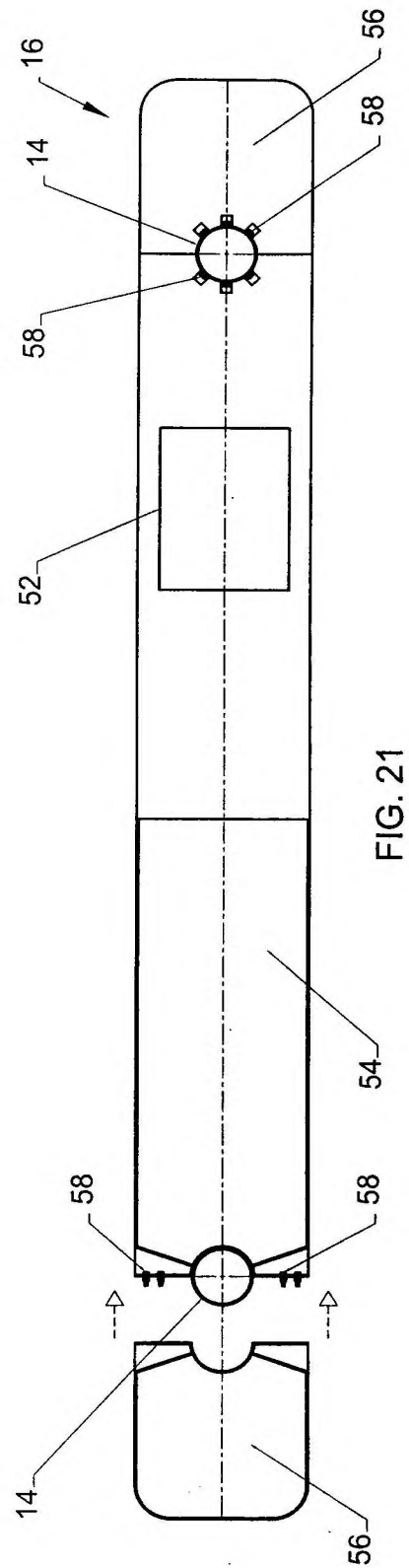
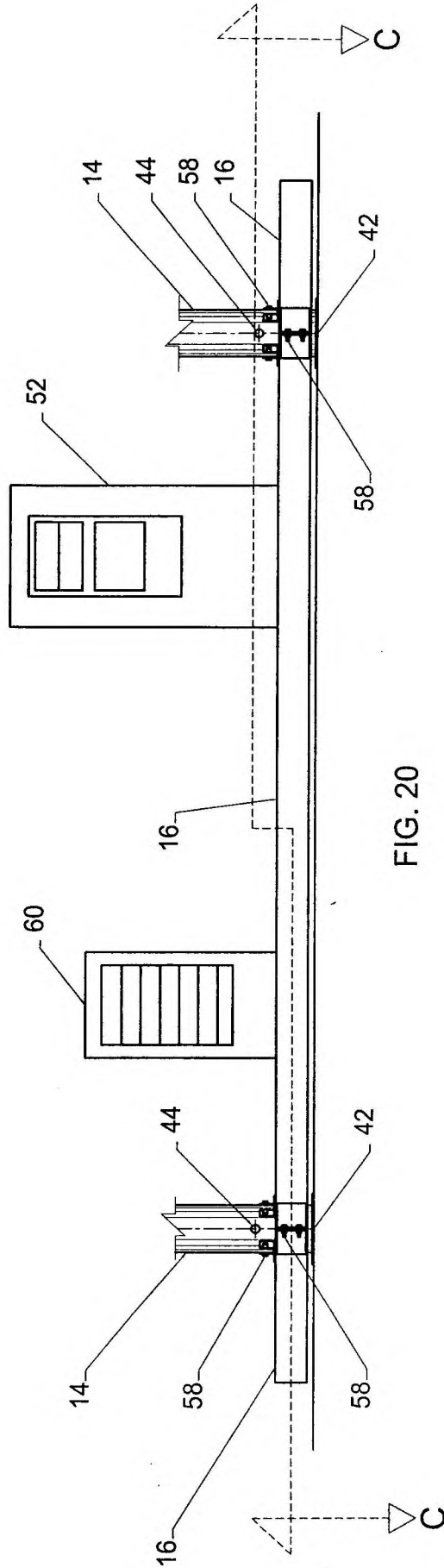


FIG. 18



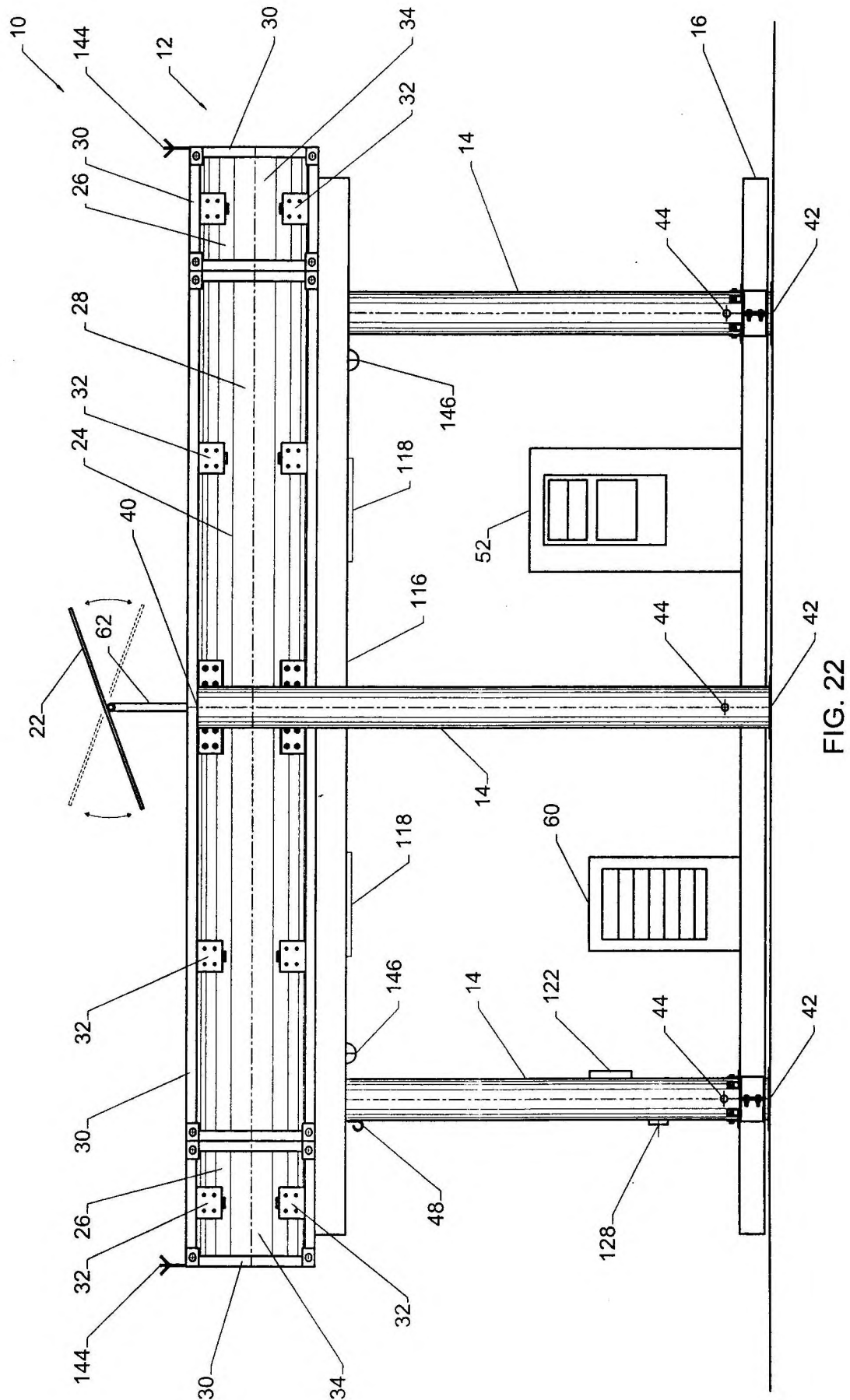


FIG. 22

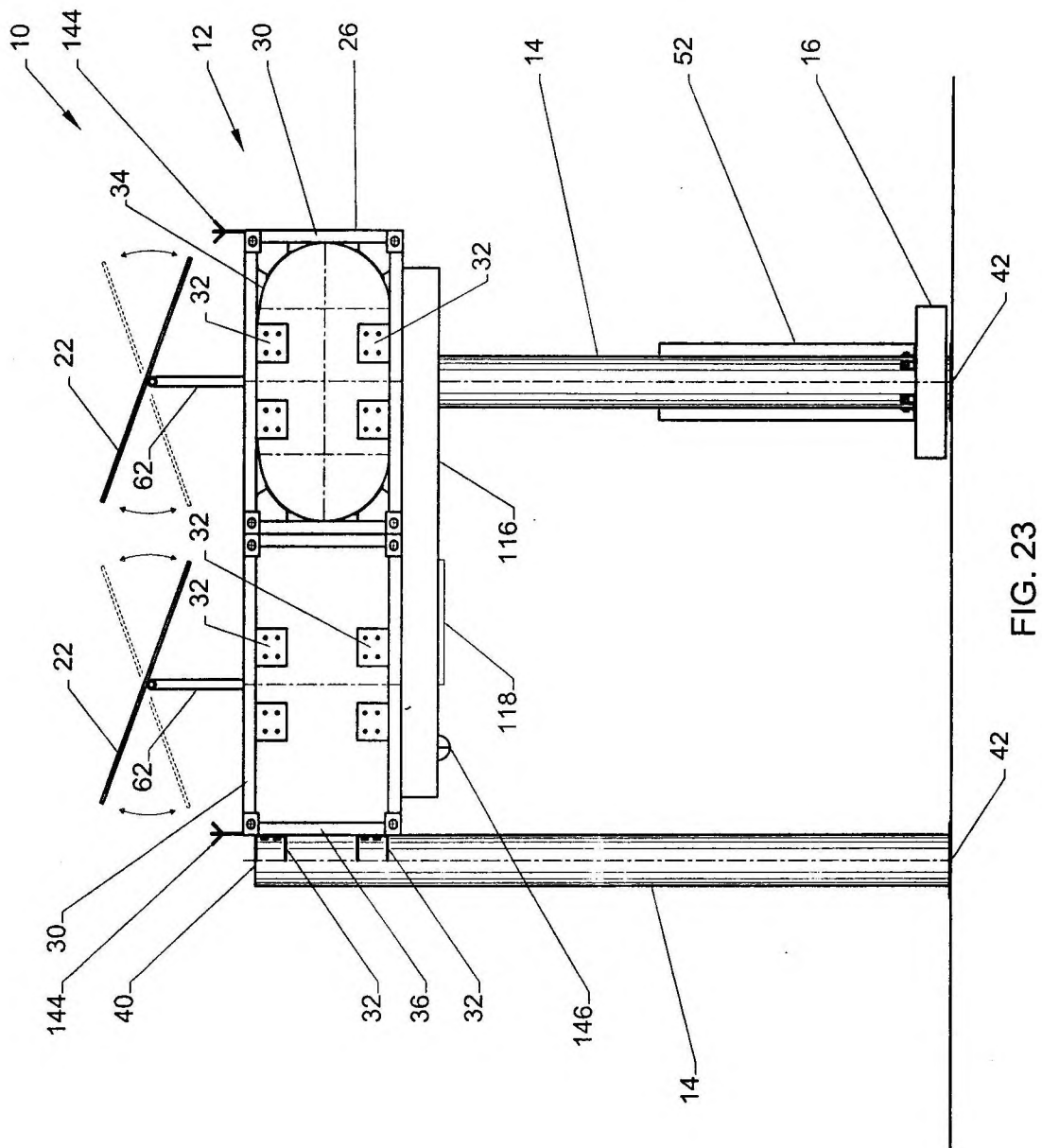


FIG. 23

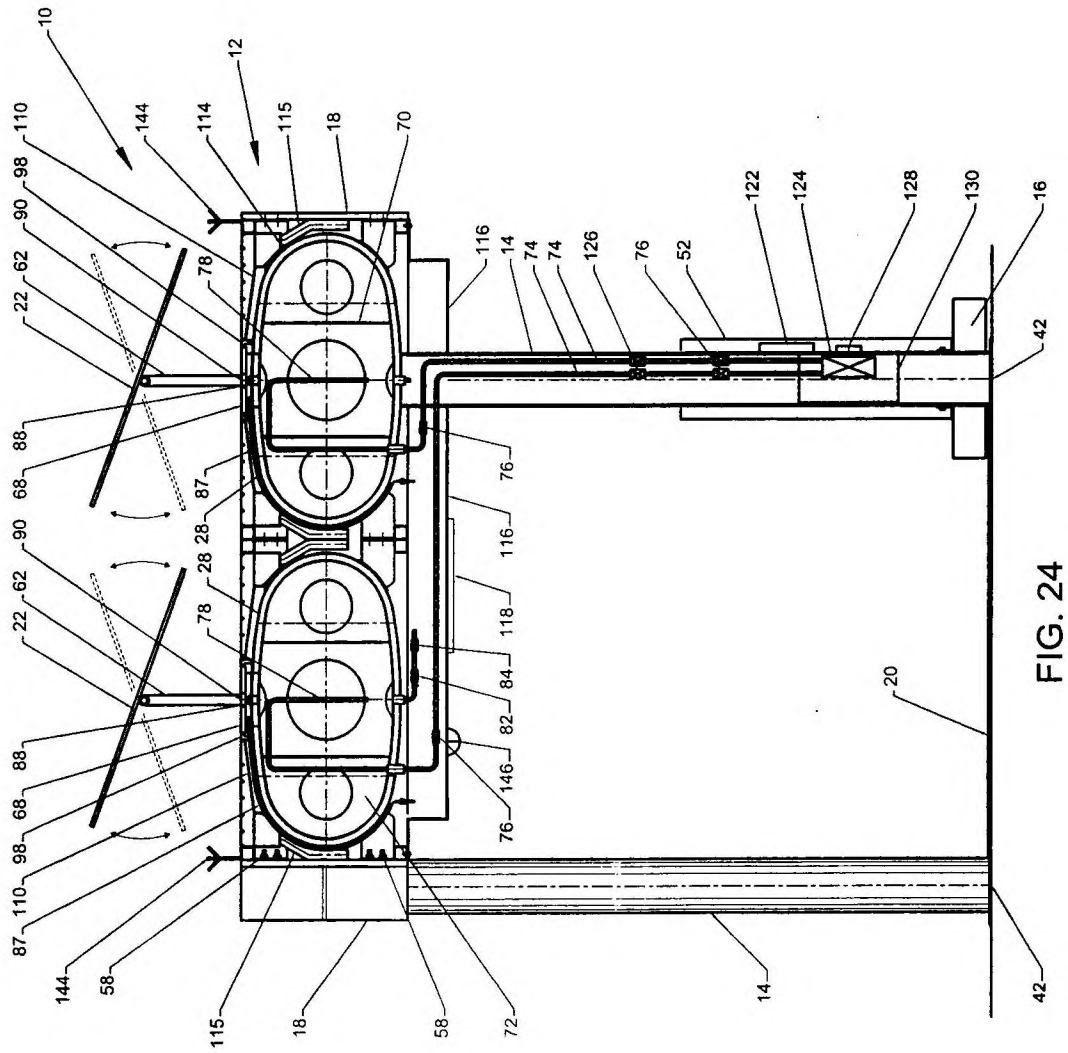


FIG. 24

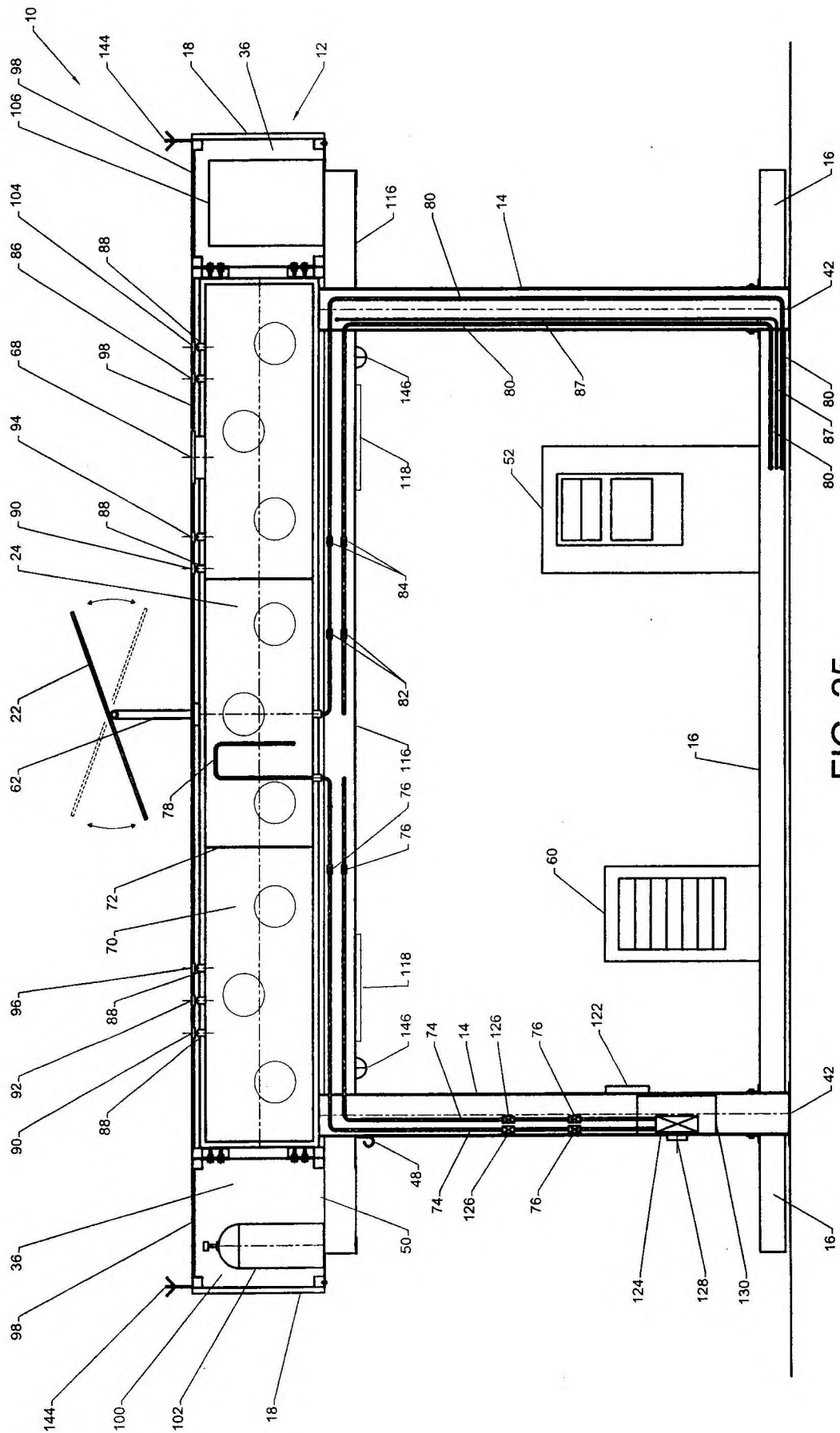


FIG. 25

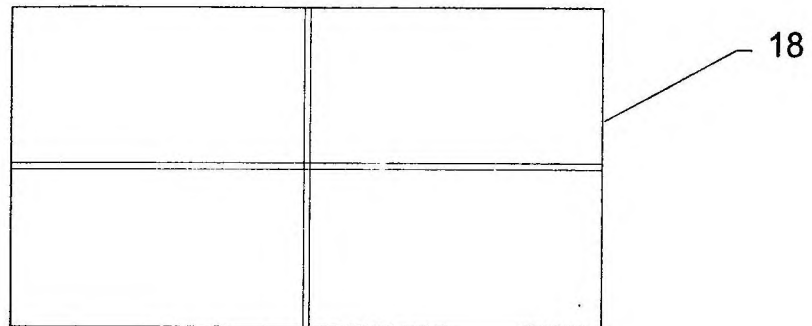


FIG. 26

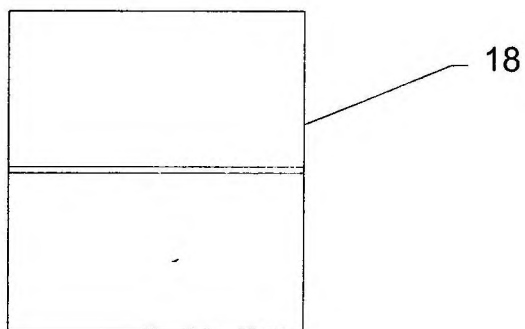


FIG. 27

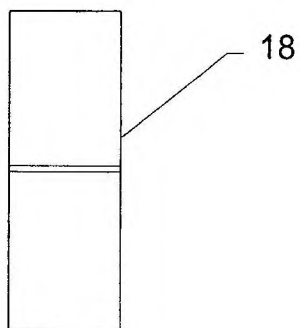


FIG. 28

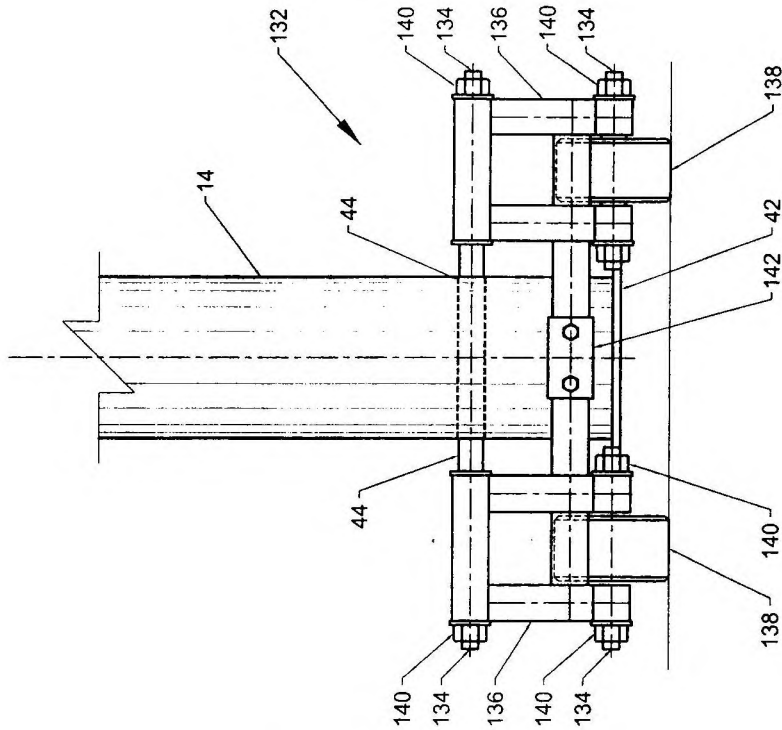


FIG. 31

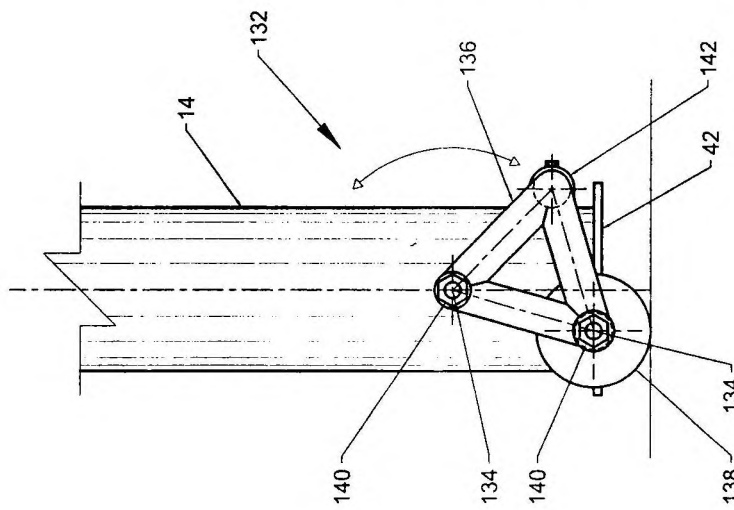


FIG. 30

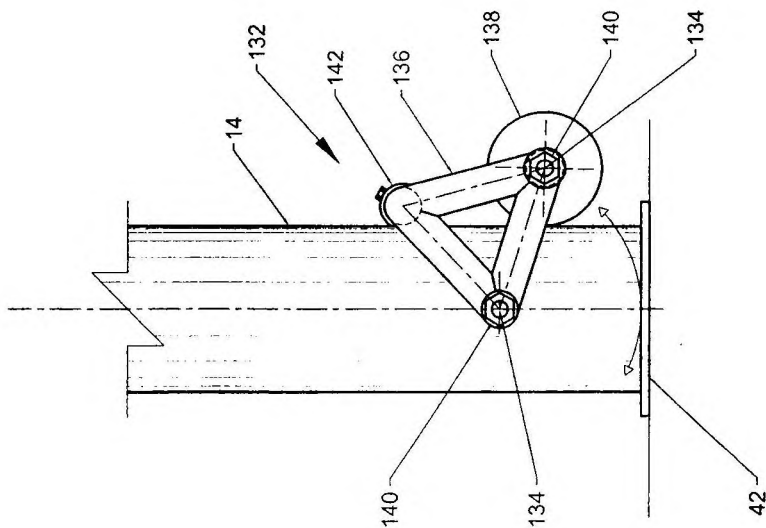


FIG. 29

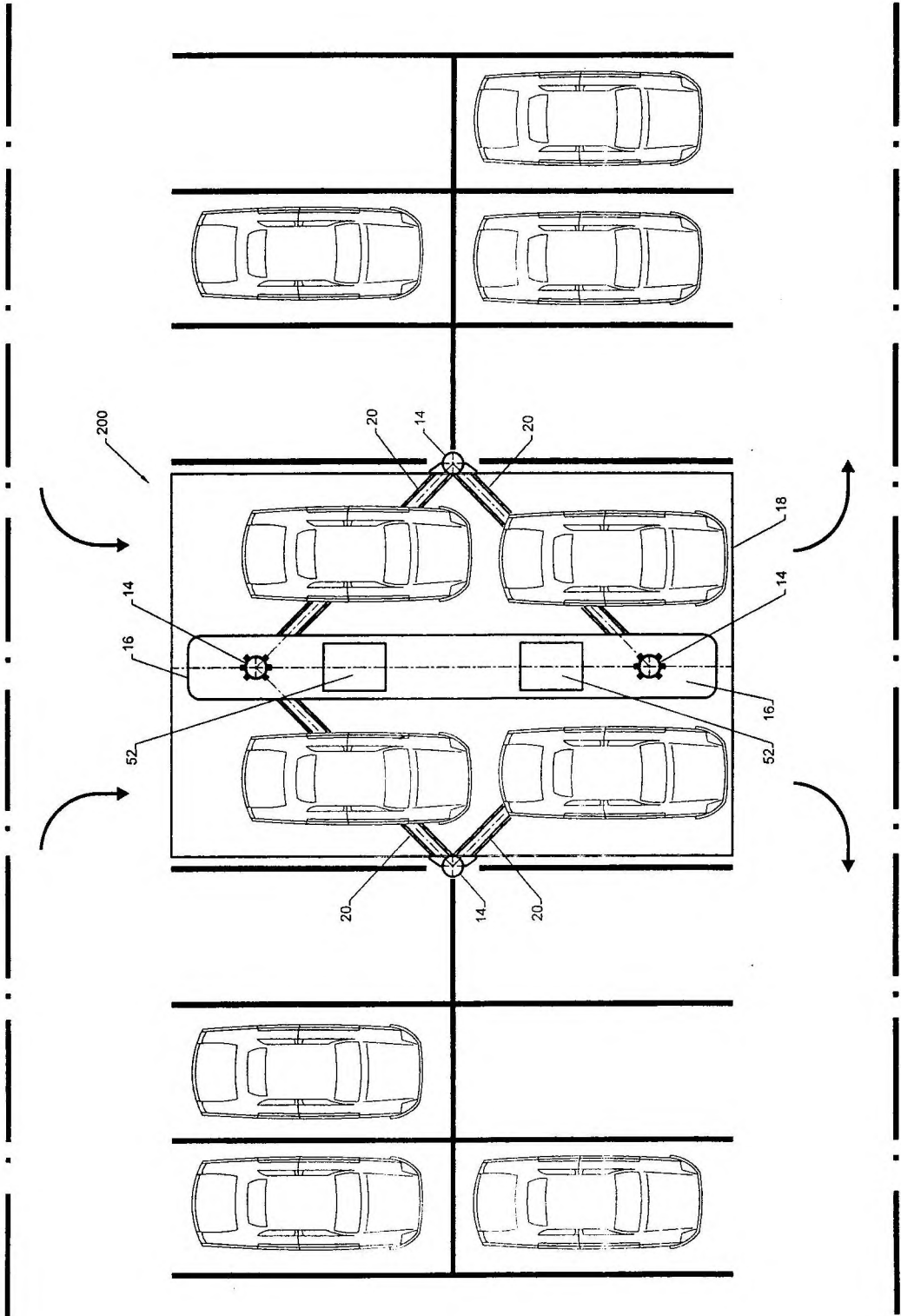


FIG. 32

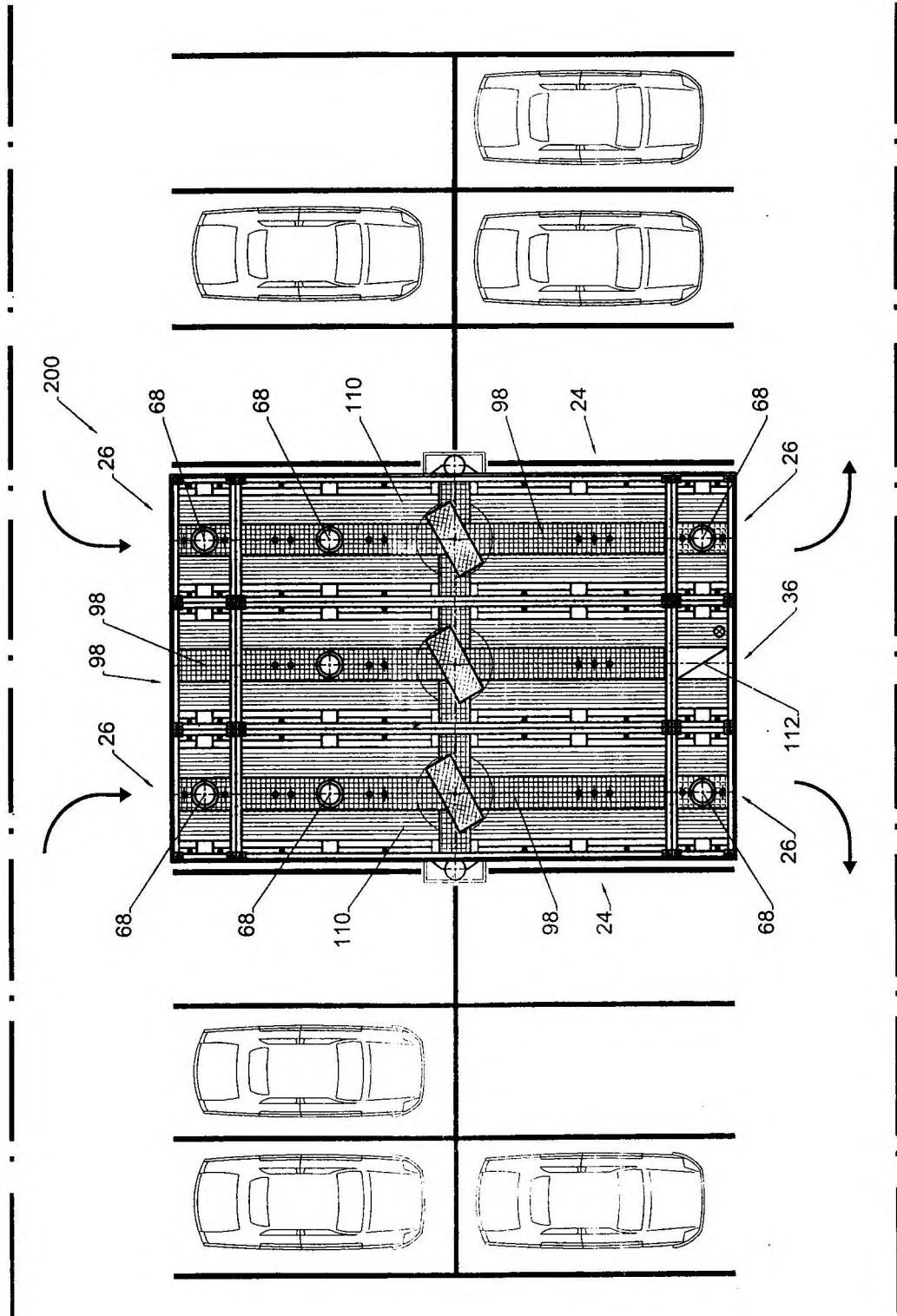


FIG. 33

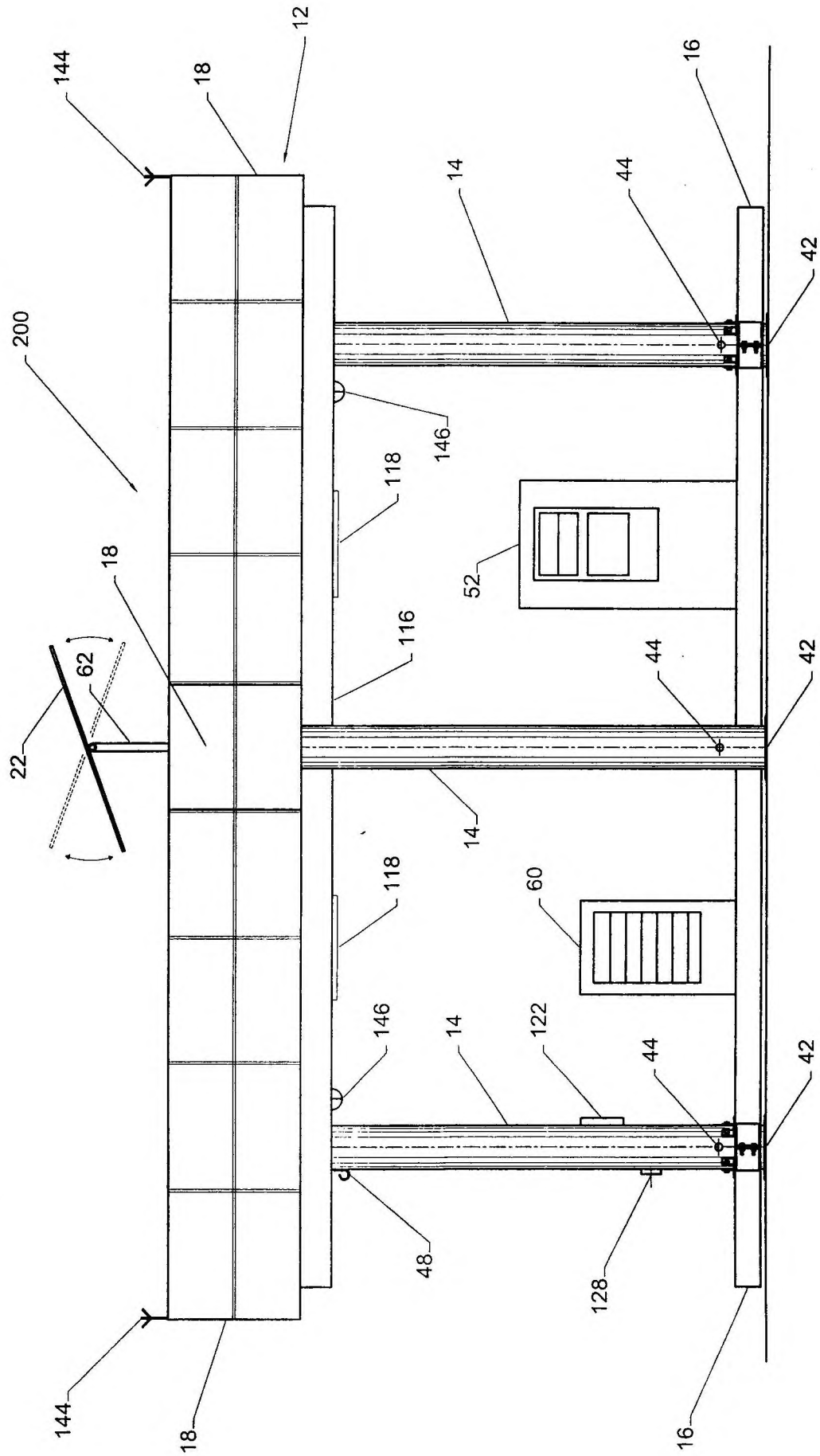


FIG. 34

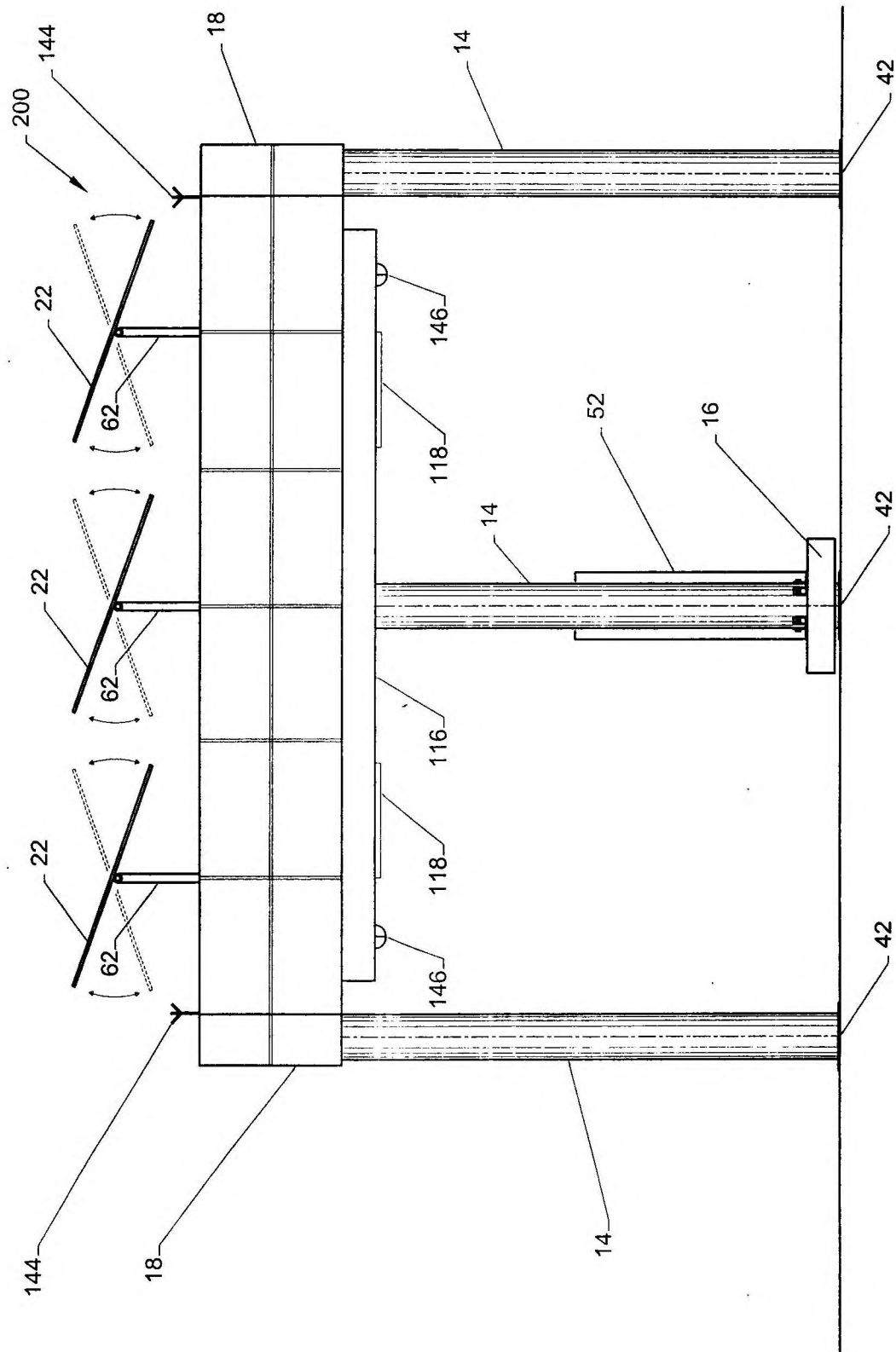


FIG. 35

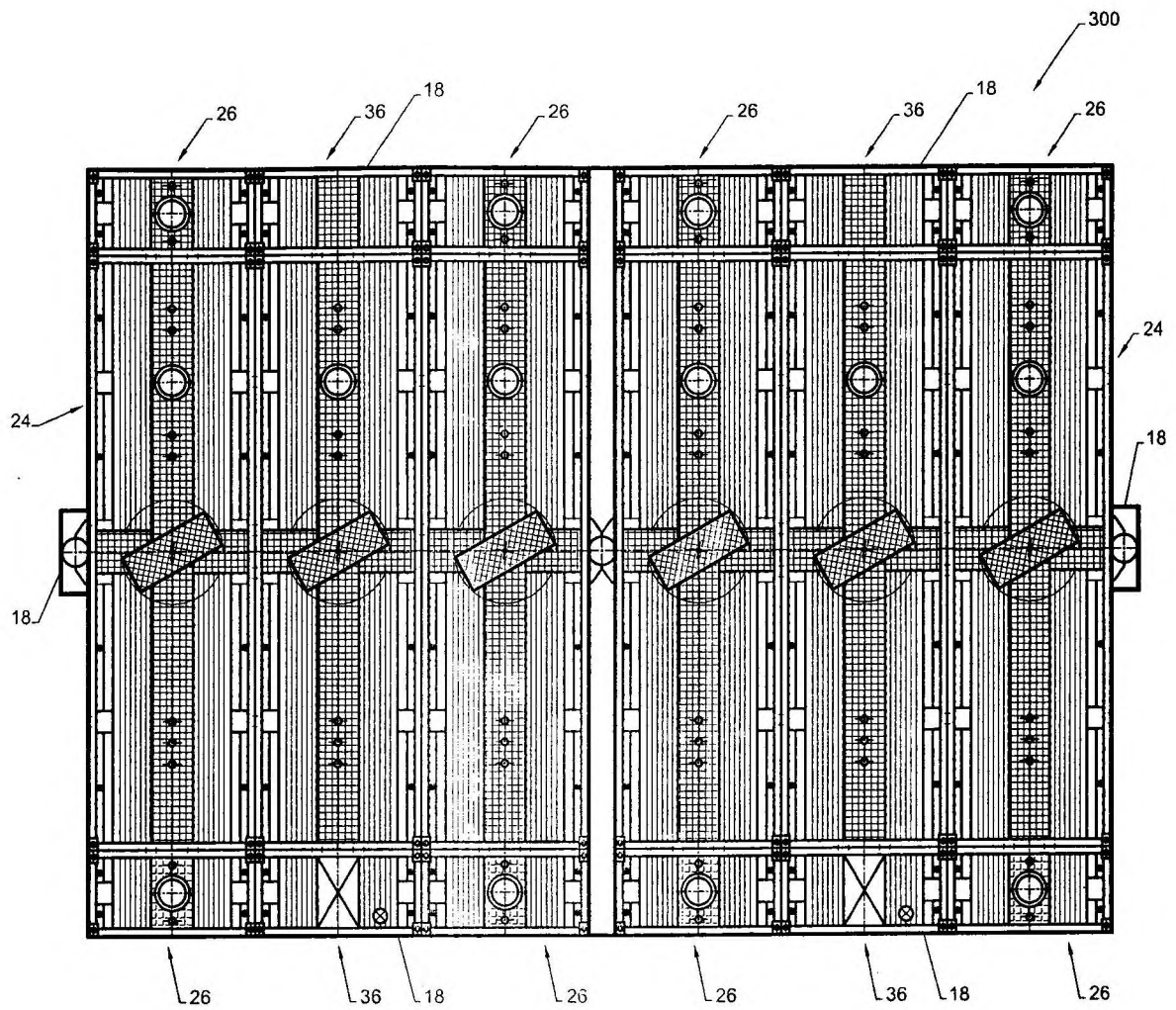


FIG. 36

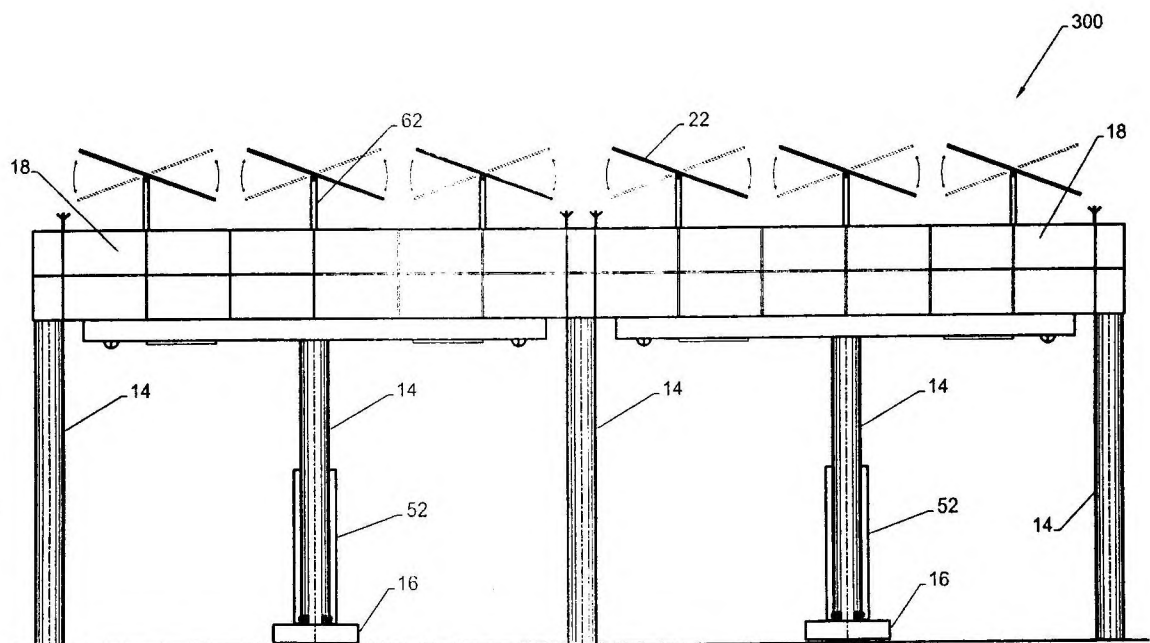


FIG. 37

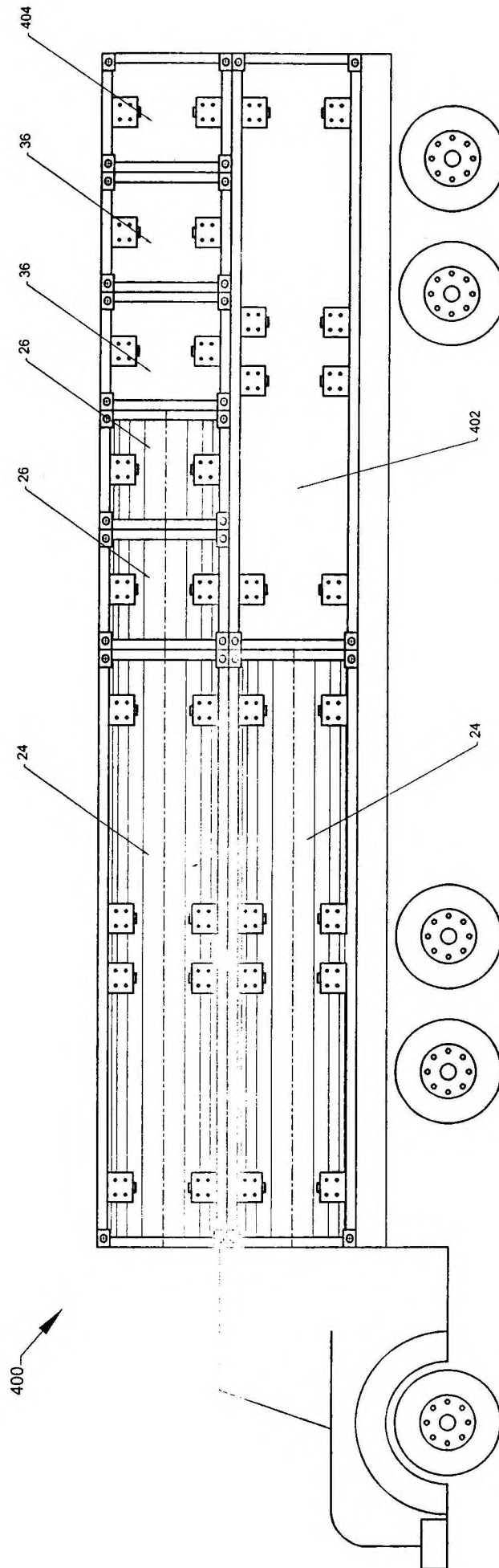


FIG. 38

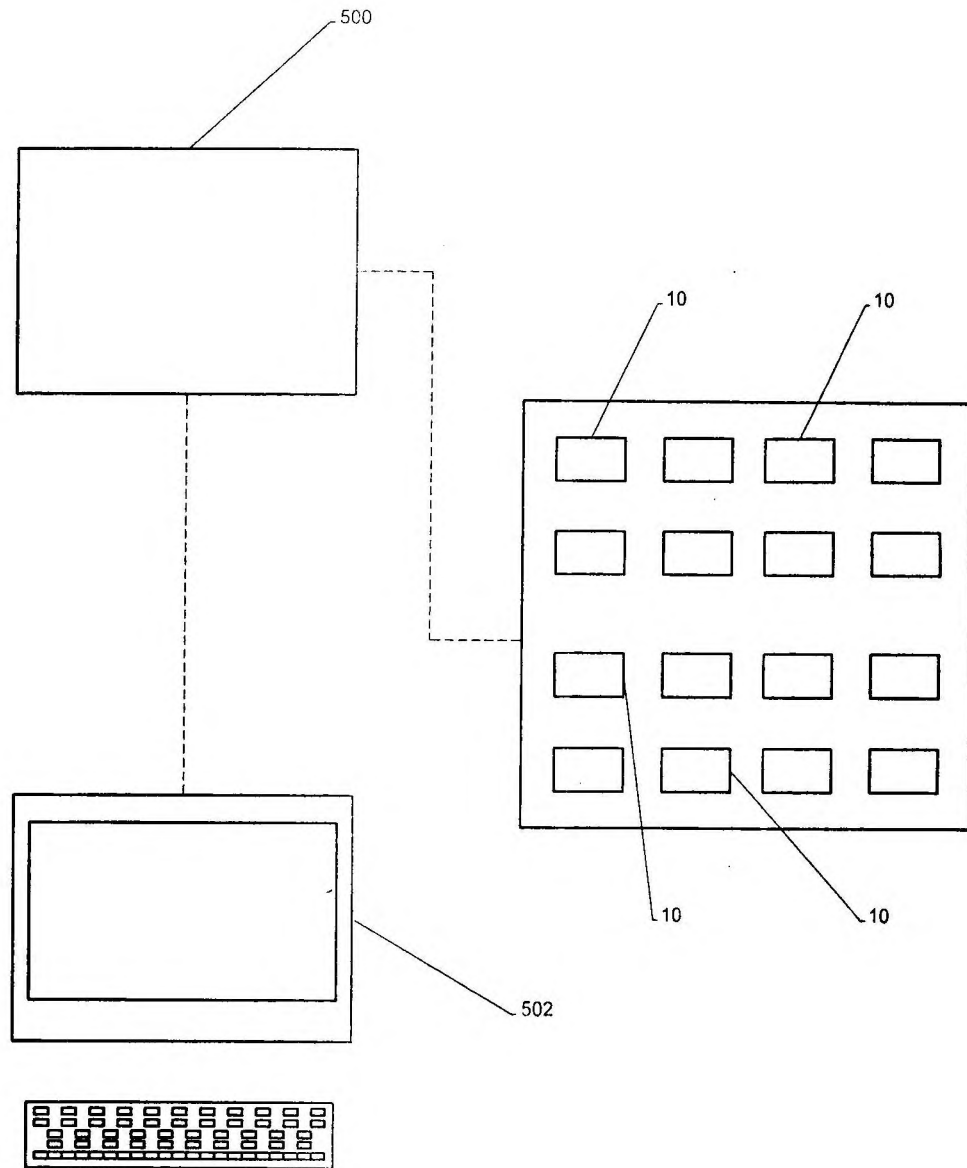


FIG. 39

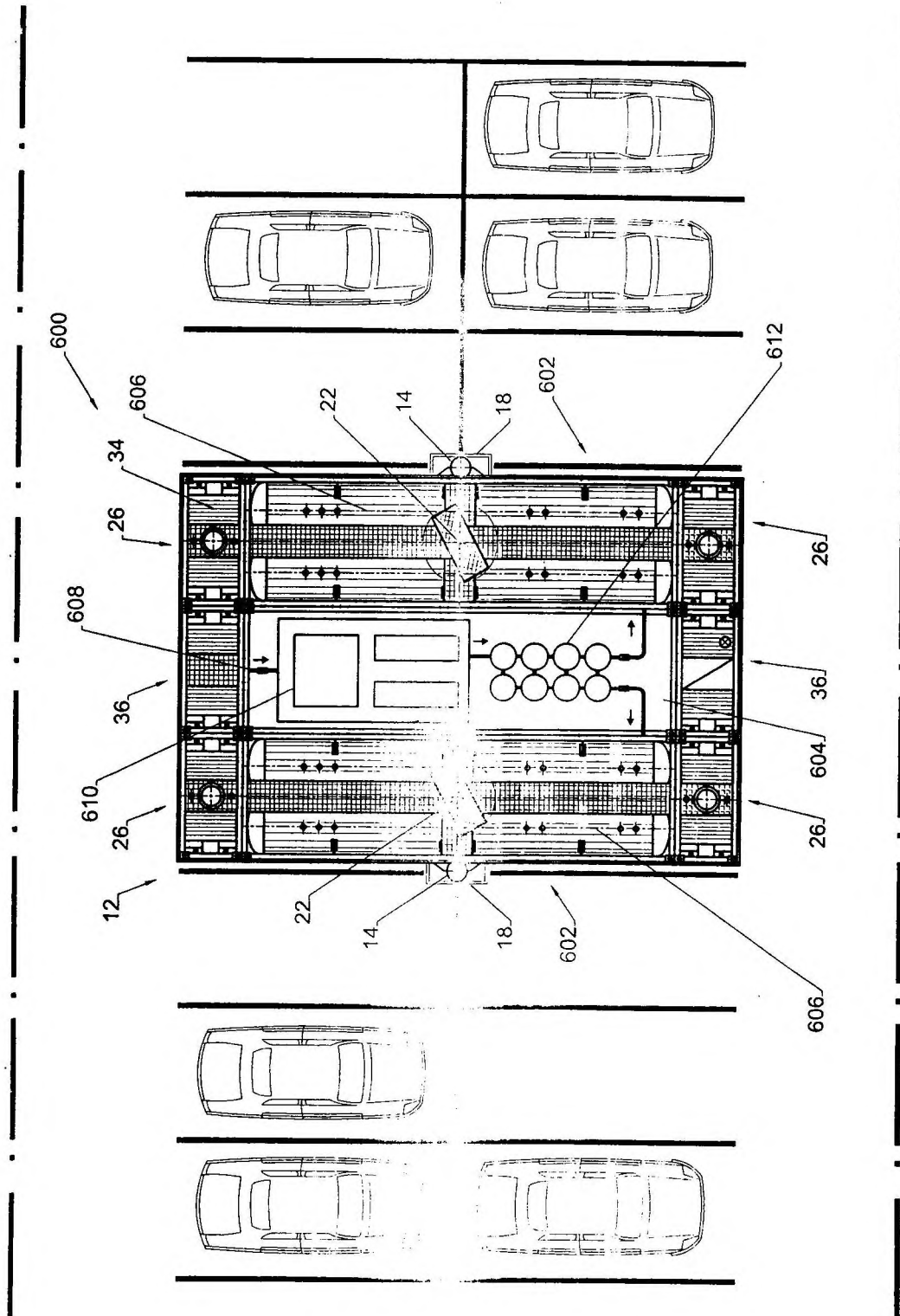


FIG. 40

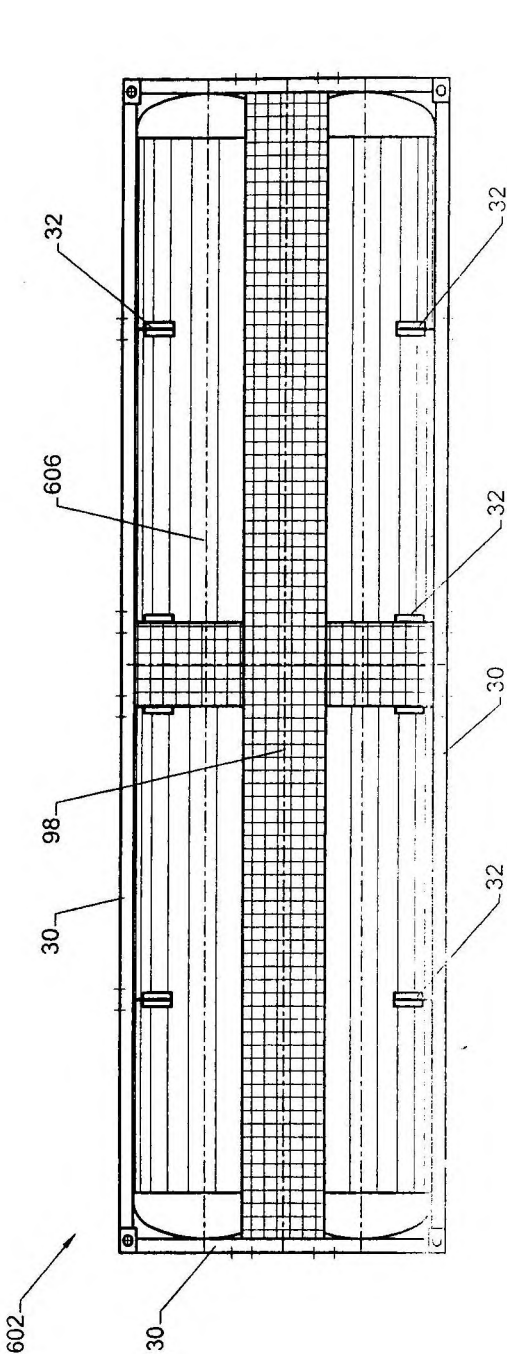


FIG. 41

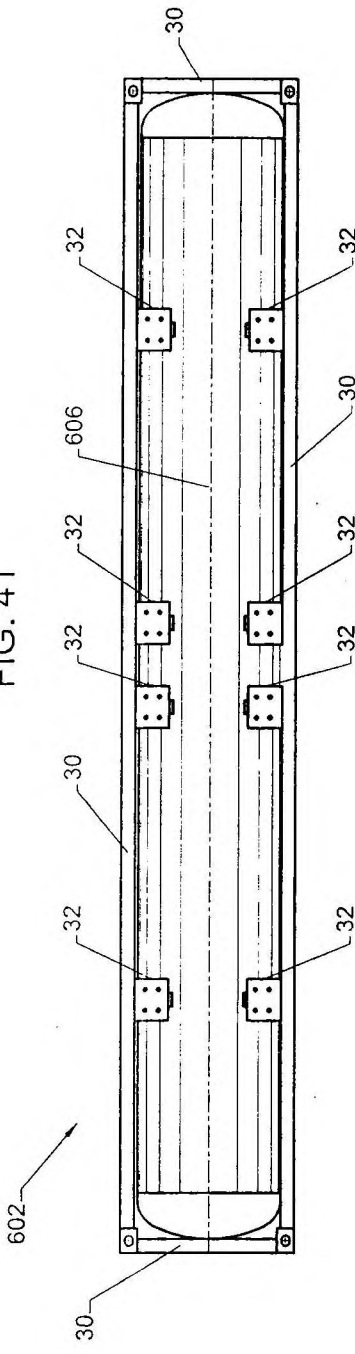


FIG. 42

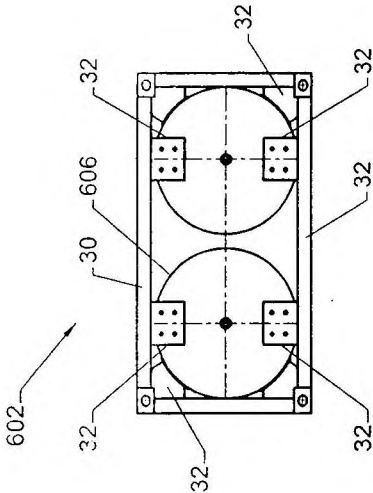


FIG. 43

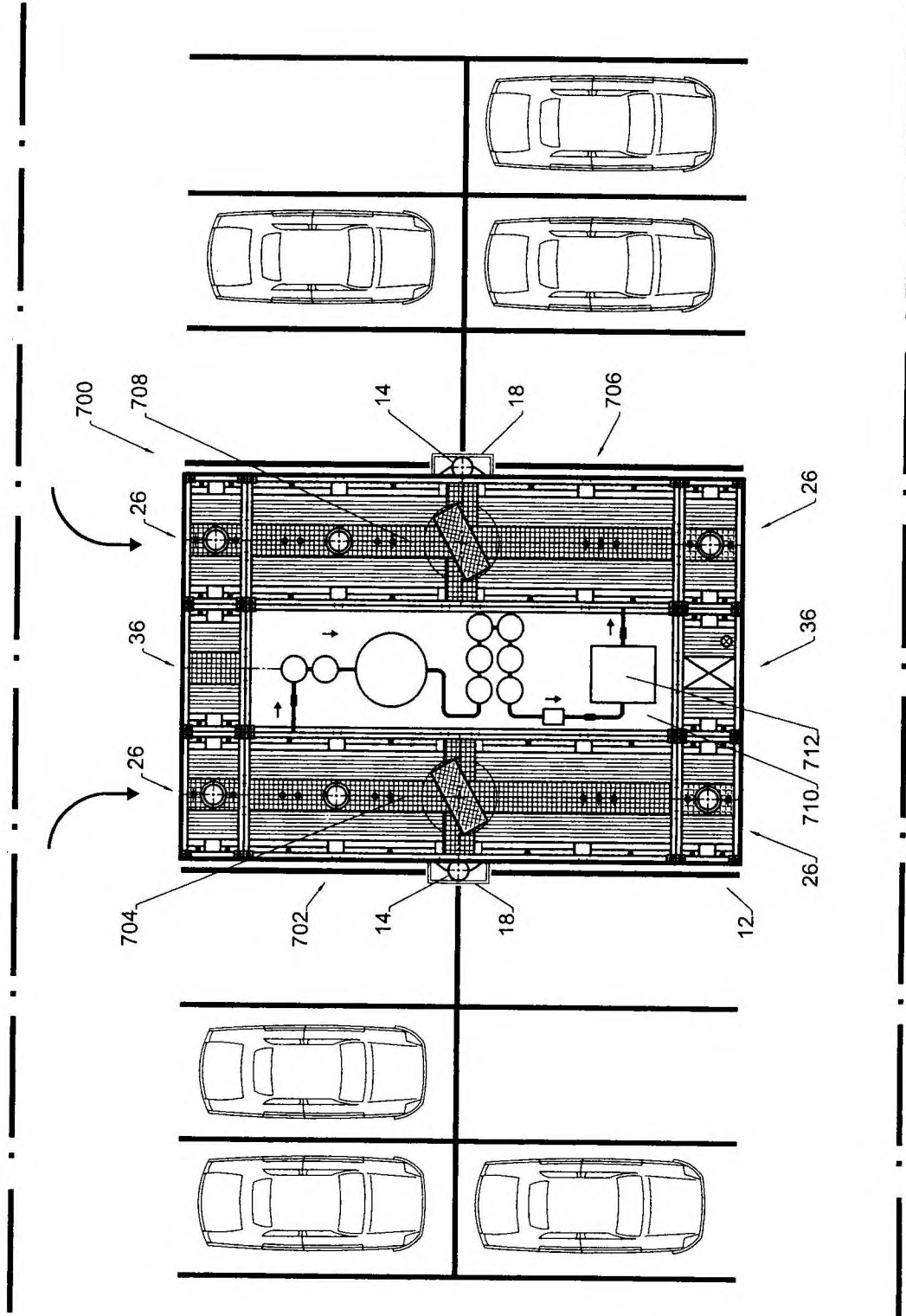


FIG. 44