

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 126**

51 Int. Cl.:

E04H 1/12 (2006.01)

B60S 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.06.2012 PCT/US2012/042160**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2012 WO12177454**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2012 E 12802675 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 2721224**

54 Título: **Procedimiento de ensamblaje de una unidad comercial modular**

30 Prioridad:

20.06.2011 US 201113164148

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

20.10.2020

73 Titular/es:

**CAPAT LLC (100.0%)
3535 Hiawatha Avenue, Suite 304
Miami, FL 33133, US**

72 Inventor/es:

**CAJIGA, JOSE;
CAJIGA VILLAR, ARTURO y
CAJIGA VILLAR, VICENTE**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 788 126 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de ensamblaje de una unidad comercial modular

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere, en general, a un procedimiento de ensamblaje de una unidad comercial modular y, más concretamente, a un procedimiento de ensamblaje de una unidad comercial modular que utiliza unos conjuntos de bastidor que funcionan tanto como módulos de transporte como superestructuras para facilitar el ensamblaje de la unidad comercial modular en el campo.

Antecedentes de la invención

10 A medida que un número cada vez mayor de automóviles entran en servicio en las carreteras de un lado al otro del globo para satisfacer las demandas de transporte de una población en constante expansión, es preciso diseñar un número cada vez mayor de estaciones de servicio, deben ser planificadas, autorizadas y construidas para suministrar un medio de distribución de combustible para los referidos automóviles. La construcción y el funcionamiento de las estaciones de servicio y de distribución de combustible, sin embargo, son proyectos largos, costosos y que consumen recursos. Deben encargarse informes y estudios de la demanda prevista, la estación debe estar diseñada en una configuración suficiente para satisfacer la demanda prevista, deben obtenerse permisos y comenzarse y completarse un proceso de construcción prolongado antes de que un solo litro de gasolina pueda ser bombeado. Además, las estaciones de servicio conocidas no son flexibles y no son capaces de suministrar diferentes tipos de combustibles para su distribución.

20 El documento WO 03/033831 A1 divulga una estructura compuesta por una construcción desmontable que incluye una base, una pluralidad de unidades modulares que están dispuestas para su conexión con la base. Cada unidad está equipada con elementos funcionales para hacer posible que la unidad lleve a cabo una función predeterminada en el funcionamiento en el funcionamiento de la construcción.

25 El documento EP 2 082 931 A1 divulga un conjunto de repostaje transportable que incluye un chasis sobre el cual hay montado un tanque. Separado del tanque por medio de un espacio de aire se encuentra un primer recinto que presenta un aparato eléctrico. El conjunto es un punto sin personal de una instalación de venta al público, en cuanto un usuario por medio de una tarjeta electrónica puede accionar el conjunto para distribuir combustible por ejemplo un combustible de aviación.

30 Como ya se habrá apreciado, la construcción de las estaciones de servicio conocidas no constituyen la práctica más respetuosa con el medio ambiente. En efecto, el impacto de las estaciones de servicio, en términos tanto de su permanencia como desde el punto de vista del entorno, es muy acusado. Actualmente la distribución de combustibles fósiles se lleva a cabo por medio de establecimientos permanentes que requieren obras públicas, excavaciones, etc. y que no ofrecen ningún tipo de flexibilidad en términos de diseño o configuración. Así mismo, las estaciones conocidas requieren electricidad procedente de la red de distribución eléctrica y no pueden ser reubicadas de una forma económicamente factible o aprovechable. Por ejemplo, los combustibles de automóviles típicamente son almacenados en tanques subterráneos desde los cuales el combustible es bombeado hasta un surtidor de combustible para su dispensación a un automóvil. Estos tanques están típicamente contruidos a base de metal o de fibra de vidrio. La instalación subterránea de estos tanques requiere unas excavaciones relativamente amplias y su cubrimiento y crea muchos problemas potenciales.

40 Un problema conocido asociado con los tanques de combustible subterráneos el de las fugas o filtraciones al terreno circundante. Esto es particularmente cierto en tanques metálicos, que pueden corroerse o degradarse con el tiempo, especialmente en terrenos húmedos. La filtración al terreno circundante provoca tanto la pérdida constante de combustible como la contaminación del medio ambiente (terreno y agua). Además, en el caso de inundaciones, los tanques instalados bajo tierra son ineficaces y el combustible contenido en ellos puede resultar contaminado por agua y por los sedimentos incluidos en el agua. Dado que estos tanques están enterrados por debajo de la estructura de la estación, el coste de reparación y sustitución de un tanque subterráneo con fugas puede ser costosísimo. Así mismo, los tanques subterráneos no están diseñados para almacenar diferentes tipos de combustible, y se necesitan otras instalaciones para almacenar el equipamiento y para llevar a cabo los procesos requeridos para producir diferentes tipos de combustible y energía para su distribución a los automóviles.

50 Además las instalaciones de distribución de combustible fósil conocidas ofrecen unos costes operativos muy elevados porque el combustible, almacenado en un tanque subterráneo, debe ser mecánicamente bombeado desde el tanque hasta un automóvil. Como se apreciará sin dificultad este bombeo mecánico consume una gran cantidad de electricidad.

55 Además de lo expuesto, las estaciones de servicio son de naturaleza relativamente permanente. Están anclados al suelo con toneladas y toneladas de hormigón vertido, y presentan grandes tanques de combustible enterrados muchos metros por debajo de la superficie del suelo, y presentan muchos metros de tubuladura subterránea que canaliza el combustible desde los tanques hasta la bomba y la electricidad procedente de la red de distribución eléctrica hasta la estación. Por consiguiente, en el caso de que la estación de servicio ya no esté operativa, debe

llevarse a cabo un proceso largo y costoso de retirada de todo lo que fue anteriormente construido (pilotes, tanques, bombas, estructura) para reintegrar la tierra en un estado en el que pueda ser más fácil de vender y / o satisfacer las ordenanzas urbanísticas o territoriales. En muchos casos, una vez instaladas, dichas instalaciones no pueden prácticamente ser desplazadas a diferentes emplazamientos, o ser transferidas.

- 5 Las estaciones de servicio "permanentes" conocidas también adolecen de otros inconvenientes. En áreas distantes en las que se requiera el combustible, o en las que pueda requerirse con escasa antelación, puede no ser práctico el desarrollar este proceso largo y costoso de planificación y construcción para satisfacer la demanda de combustible. Así mismo, debido a la falta de infraestructura en muchas áreas remotas, por ejemplo, la accesibilidad a la red de distribución de energía / electricidad, puede incluso no resultar viable para construir estaciones de servicio en dichas áreas. En particular, la energía eléctrica requerida para operar las bombas, luces, máquinas de tarjetas de crédito, etc. puede simplemente no resultar fácilmente disponible.

Además de lo expuesto, el uso de fuentes de energía alternativas está empezando a resultar más predominante en los mercados de combustible. En efecto, el uso y demanda de combustible de energías alternativas para el transporte está aumentando de forma rápida y los tipos de combustible demandados y sus índices de consumo puede esperarse que se incrementen drásticamente de lo que lo han sido hasta la fecha. Por consiguiente, las nuevas generaciones de estaciones de distribución de combustible deben ser flexibles en términos de su tamaño y de los tipos de combustible que pueden almacenar y distribuir, así como flexibles en términos de modificación de su tamaño y / o emplazamiento en respuesta a los mercados dinámicamente cambiantes. Se necesitan unas estaciones de distribución de combustible capaces de distribuir diferentes tipos de combustible, por ejemplo, gasolina, diésel, gas natural, hidrógeno, metanol y electricidad para cargar rápidamente coches eléctricos.

A la vista de los inconvenientes anteriormente descritos de las estaciones de servicio existe la necesidad de una estación de servicio más respetuosa con el medio ambiente que pueda ser planificada, construida y puesta en servicio en una cantidad de tiempo mucho más corta y con un coste inferior al de las estaciones conocidas. Así mismo, existe la necesidad de una estación de servicio que sea modular, móvil y que pueda ser rápida y fácilmente ensamblada en emplazamientos remotos y de operar de manera autosuficiente con escasa o ninguna extracción de energía procedente de la red de distribución eléctrica.

Teniendo en cuenta los problemas e implicaciones precedentes, constituye en general un objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento la formación, transporte y construcción de unidades comerciales modulares de una manera rentable y fiable.

30 **Sumario de la invención**

Un objetivo general de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que pueda ser fácil y rápidamente instalada en un mínimo espacio.

35 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que se integre fácilmente con componentes adicionales para formar una estación de distribución de combustible de cualquier tamaño deseable.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que pueda ser fácilmente ensamblada y desensamblada.

40 Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que sea autosuficiente y pueda operar en áreas remotas.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que pueda ser desplazada de un emplazamiento a otro.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que se ajuste a los estándares de la industria de transporte en camiones y buques.

45 Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que incorpore unos tanques de almacenamiento capaces de almacenar diversos tipos de combustible, por ejemplo diésel, CNG (gas natural comprimido), LPG (gas de petróleo licuado), hidrógeno y metanol.

50 Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que pueda suministrar diversos tipos de combustible, por ejemplo, gasolina, diésel, biodiésel, hidrógeno, metanol, CNG, LPG y energía eléctrica.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que incorpore unos conjuntos de contenedor modulares que puedan ser fácilmente intercambiados con otros conjuntos para sustituir el equipamiento contenido por dichos conjuntos, y para llevar a cabo el mantenimiento del equipamiento sin que se produzcan largos periodos de inactividad.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estación móvil de distribución de combustible que pueda fácilmente ser fabricada, transportada y ensamblada.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento de ensamblaje de una unidad modular comercial.

- 5 Estos y otros objetivos de la presente invención, y sus formas de realización preferentes, se pondrán de manifiesto de acuerdo con la memoria descriptiva, las reivindicaciones y los dibujos tomados como conjunto.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se comprenderá mejor mediante la lectura de la descripción subsecuente de formas de realización no limitativas con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 10 La FIG. 1 es una vista en alzado frontal de una estación móvil de distribución de combustible de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.
- La FIG. 2 es una vista en alzado desde un extremo de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1.
- 15 La FIG. 3 es una vista en planta desde arriba de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1 mostrada sin los tanques de almacenamiento y mostrada situada en lugar adyacente a una carretera.
- La FIG. 4 es una vista en planta desde arriba de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1 mostrada situada en lugar adyacente a una carretera.
- La FIG. 5 es un detalle, vista en planta desde arriba de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1 (sin que se muestre el techo).
- 20 La FIG. 6 es una vista en planta desde arriba de un conjunto de contenedor principal de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1.
- La FIG. 7 es una vista en alzado lateral del conjunto de contenedor principal de la FIG. 6.
- La G. 8 es una vista en alzado desde un extremo del conjunto de contenedor principal de la FIG. 6.
- 25 La FIG. 9 es una vista en planta desde arriba de un conjunto de contenedor auxiliar de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1 que incorpora un tanque auxiliar de almacenamiento de combustible.
- La FIG. 10 es una vista en alzado desde un extremo del conjunto de contenedor auxiliar y del tanque de combustible auxiliar de la FIG. 9.
- La FIG. 11 es una vista en alzado lateral del conjunto de contenedor de combustible auxiliar y del tanque de combustible auxiliar de la FIG. 9.
- 30 La FIG. 12 es una vista en planta desde arriba de un conjunto de contenedor de equipamiento de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1.
- La FIG. 13 es una vista en alzado desde un extremo del conjunto de contenedor de equipamiento de la FIG. 12.
- La FIG. 14 es una vista en alzado lateral del conjunto de contenedor de equipamiento de la FIG. 12.
- 35 La FIG. 15 es una vista en alzado frontal de una pata larga de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1.
- La FIG. 16 es una vista en alzado lateral de la pata larga de la FIG. 15.
- La FIG. 17 es una vista en planta desde arriba de la pata larga de la FIG. 15.
- 40 La FIG. 18 es una vista en alzado frontal de una pata corta de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1.
- La FIG. 19 es una vista en planta desde arriba de la pata corta de la FIG. 18.
- La FIG. 20 es un detalle, de una vista en alzado frontal de una plataforma móvil de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1.
- 45 La FIG. 21 es una vista en sección transversal de la plataforma central de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1, tomada a lo largo de la línea C - C de la FIG. 20.

- La FIG. 22 es una vista en alzado frontal de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1 con la estructura perimetral retirada y que muestra la fijación de las patas al tanque.
- La FIG. 23 es una vista en alzado desde un extremo de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1 con la estructura perimetral retirada y que muestra la fijación de las patas al tanque.
- 5 La FIG. 24 es una vista en sección transversal de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1 tomada a lo largo de la línea A - A de la FIG. 5.
- La FIG. 25 es una vista en sección transversal de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1 tomada a lo largo de la línea B - B de la FIG. 5.
- 10 La FIG. 26 muestra un panel modular de gran tamaño de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1.
- La FIG. 27 muestra un panel modular de tamaño medio de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1.
- La FIG. 28 muestra un panel modular de pequeño tamaño de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1.
- 15 La FIG. 29 es una vista en alzado lateral de un sistema de ruedas de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1 mostrado en posición retraída.
- La FIG. 30 es una vista en alzado lateral del sistema de ruedas de la FIG. 29 mostrado en posición engranada.
- 20 La FIG. 31 es una vista en alzado frontal del sistema de ruedas de la FIG. 29 mostrado en posición engranada.
- La FIG. 32 es una vista en planta desde arriba de una estación móvil de distribución de combustible de tres tanques instalada en el área de 6 espacios para vehículos automóviles de un aparcamiento, mostrado sin los conjuntos de contenedor, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.
- 25 La FIG. 33 es una vista en planta desde arriba de la estación móvil de distribución de combustible de tres tanques de la FIG. 32.
- La FIG. 34 es una vista en alzado frontal de la estación móvil de distribución de combustible de tres tanques de la FIG. 32.
- La FIG. 35 es una vista en alzado desde un extremo de la estación móvil de distribución de combustible de tres tanques de la FIG. 32.
- 30 La FIG. 36 es una vista en planta desde arriba de una estación móvil de distribución de combustible de seis tanques de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.
- La FIG. 37 es una vista en alzado desde un extremo de la estación móvil de distribución de combustible de seis tanques de la FIG. 36.
- 35 La FIG. 38 ilustra una configuración de embalaje de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 1, para su transporte en un camión semirremolque.
- La FIG. 39 es un diagrama esquemático de un centro de mando para supervisar una pluralidad de estaciones móviles de distribución de combustible de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.
- 40 La FIG. 40 es un diagrama esquemático (visto en planta) de una estación móvil de distribución de combustible configurada para suministrar gas natural comprimido de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.
- La FIG. 41 es una vista en planta desde arriba de un conjunto de contenedor de CNG de la estación móvil de distribución de combustible de la FIG. 40.
- La FIG. 42 es una vista en alzado lateral de un conjunto de contenedor de CNG de la FIG. 41.
- La FIG. 43 es una vista en alzado desde un extremo del conjunto de contenedor de CNG de la FIG. 41.
- 45 La FIG. 44 es un diagrama esquemático (visto en planta desde arriba) de una estación móvil de distribución de combustible para suministrar combustible de hidrógeno de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada de la forma de realización preferente

Con referencia global a las FIGS. 1 a 5, en ellas se muestra una estación móvil de distribución de combustible 10, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. Con referencia específica a las FIGS. 1 y 2, la estación móvil de distribución de combustible 10, respetuosa con el medio ambiente, incluye, en términos generales, una plataforma operativa rectangular 12, una pluralidad de patas 14 que soportan la plataforma operativa 12, en una posición elevada por encima del suelo y una plataforma central 16 que proporciona una interconexión de servicio para los usuarios de la estación 10. La plataforma operativa 12 está cubierta por una pluralidad de paneles modulares 18, cuya función es tanto la de impedir la visión como la de proteger los componentes funcionales principales de la estación 10 alojados dentro de la plataforma operativa 12, como se analiza con detalle más adelante. Como se muestra de forma óptima en las FIGS. 1 y 3, la plataforma central 16 está operativamente conectada a un par de patas 14. Las patas 14 propiamente dichas están unidas entre sí mediante unos elementos de enlace rígidos 20, que proporcionan una rigidez incrementada y soportan la estación 10. En la forma de realización preferente, exactamente tres patas 14 soportan la plataforma operativa 12 en posición elevada, aunque también es posible una estructura de soporte que incluye más o menos de tres patas, sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

La estación móvil de distribución de combustible 10 incluye también, al menos un dispositivo de generación de energía alternativo, por ejemplo uno o más paneles solares 22, soportados en una posición elevada por las patas 14. Los paneles solares 14 pueden inclinarse y rotar 360 grados para recoger y convertir la luz solar en electricidad para suministrar energía a la estación móvil de distribución de combustible 10 según lo analizado más adelante. Aunque se utiliza un panel solar 22 como dispositivo de generación de energía alternativo en la forma de realización preferente, otros dispositivos de generación de energía alternativos, por ejemplo una turbina eólica, pueden también utilizarse solos o en combinación con los paneles solares 22 sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Dirigiendo la atención ahora a las FIGS. 4 y 5, la plataforma operativa 12 comprende en términos generales al menos uno y, de modo preferente dos, conjuntos / módulos de contenedor principales 24, al menos uno y, de modo preferente dos, conjuntos / módulos de contenedor auxiliares 26 y al menos uno y, de modo preferente dos, conjuntos / módulos de contenedor de cuarto técnico 36. Vistas detalladas de estos conjuntos de contenedor se muestran de forma óptima en las FIGS. 6 a 14. Como se muestra, en primer lugar, en las FIGS. 6 a 8, cada conjunto de contenedor principal 24 incluye un tanque de almacenamiento de combustible genéricamente tubular 28 montado dentro de un bastidor genéricamente rectangular 30. Opcionalmente, el conjunto de contenedor principal puede estar encerrado por unas paredes (no ilustradas). De modo preferente, el tanque de almacenamiento 28 es elíptico en sección transversal, aunque tanques de otras formas y tipos, como por ejemplo tanques de presión atmosférica, de alta presión o criogénicos, son ciertamente posibles sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Conviene destacar que el tanque de almacenamiento de combustible principal 28 y / o el bastidor 30 que rodea el tanque están configurados con unos soportes de montaje 32 para fijar entre sí varios conjuntos de contenedor (por ejemplo un conjunto de contenedor principal 24 con un conjunto de contenedor auxiliar 26). Los tanques de montaje también son utilizados para fijar las patas 14 al conjunto de contenedor 24, según se analiza con mayor detalle más adelante, de manera que el conjunto de contenedor principal 24 pueda ser soportado en posición elevada a una distancia predeterminada por encima del suelo. Los soportes de montaje 32 también actúan como un soporte para llevar a cabo el montaje de los paneles modulares 18. En la forma de realización preferente, al menos algunos de los soportes de montaje 32 están formados de manera solidaria con, soldados a o de cualquier otra forma directamente sujetos al tanque de almacenamiento de combustible principal 28. Como se muestra en las FIGS. 6 a 8, cada lado longitudinal del tanque de almacenamiento principal 28 presenta, de modo preferente, cuatro pares de soportes de montaje 32 y cada lateral presenta dos pares de soportes de montaje 32 aunque pueden utilizarse más o menos soportes de montaje dispuestos en cualquier configuración, sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Dirigiendo ahora la atención a las FIGS. 9 a 11, en ellas se muestran vistas de tamaño aumentado de un conjunto de contenedor auxiliar 26 que incorpora un tanque de almacenamiento auxiliar 34. El conjunto de contenedor auxiliar 26 incluye un tanque de almacenamiento de combustible auxiliar genéricamente tubular 34 montado dentro de un bastidor genéricamente rectangular 30. De modo preferente, el tanque 34 de almacenamiento auxiliar es elíptico en sección transversal aunque tanques auxiliares con formas y tipos en sección transversal alternativos, por ejemplo tanques de presión atmosférica, de alta presión o criogénicos, son ciertamente posibles sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención. Como se apreciará sin dificultad, el tanque de almacenamiento de combustible auxiliar 34 tiene una longitud mucho más corta que la del tanque de almacenamiento principal 28 y dota a la estación de distribución de combustible 10 de una capacidad de combustible adicional. Opcionalmente, el conjunto de contenedor auxiliar 26 puede también quedar encerrado por unas paredes (no ilustradas).

El tanque de almacenamiento auxiliar 34 y / o el bastidor 30 que rodea el tanque actúan como módulos de conjunto y también están configurados con unos soportes de montaje 32 para fijar los diversos conjuntos / módulos de contenedor entre sí (como por ejemplo un conjunto de contenedor principal 24 con el conjunto de contenedor auxiliar 26), para fijar las patas 14 a los conjuntos de contenedor, si se desea, de manera que los conjuntos de contenedor

5 puedan ser soportados en posición elevada y para fijar de manera liberable los paneles modulares 18 como se analiza más adelante. En la forma de realización preferente, al menos algunos de los soportes de montaje 32 están formados de manera solidaria con, soldados a o de cualquier otra forma sujetos al tanque de almacenamiento de combustible auxiliar 34. Como se muestra, cada lado longitudinal del tanque de almacenamiento auxiliar 34 o del bastidor presenta dos pares de soportes de montaje 32 y cada lado lateral presenta un par de soportes de montaje 32, aunque pueden utilizarse más o menos soportes de montaje dispuestos en cualquier configuración sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

10 Dirigiendo ahora la atención a las FIGS. 12 a 14, en ellas se muestran vistas de tamaño ampliado de un conjunto de contenedor auxiliar bajo la forma de un conjunto / módulo de contenedor de cuarto técnico 36. Como se muestra en las figuras, el conjunto de contenedor de cuarto técnico 36 incluye un bastidor genéricamente rectangular 30 que define en su interior un espacio de contenedor abierto 38 y una pluralidad de soportes de montaje 32 para fijar entre sí los diversos conjuntos de contenedor (por ejemplo un conjunto de contenedor principal 24 con el conjunto de contenedor de cuarto técnico 36), para fijar las patas 14 al conjunto de contenedor de manera que el conjunto de contenedor principal 24 pueda ser soportado en una posición y para fijar los paneles modulares 18. En la forma de realización preferente, cada lado longitudinal del bastidor 30 presenta dos pares de soportes de montaje 32 y cada lado lateral presenta un par de soportes de montaje 32, aunque pueden utilizarse más o menos soportes de montaje dispuestos en cualquier posición sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención. El conjunto de contenedor de cuarto técnico 36 puede estar cerrado a lo largo de uno o más lados y puede ser utilizado como un cuarto de un motor, de un equipamiento o de almacenamiento y puede alojar el equipamiento mecánico, eléctrico o de otro tipo así como un sistema de control para almacenar y comunicar las informaciones y los parámetros relevantes a la estación móvil de distribución de combustible 10 según se analiza con detalle más adelante. Como se apreciará sin dificultad, el conjunto de contenedor de cuarto técnico 36 tiene la misma configuración que el conjunto de contenedor auxiliar 26, aunque sin el tanque de almacenamiento de combustible auxiliar 34.

15 Con referencia de nuevo a la FIG. 5, la estación móvil básica de distribución de combustible 10 incluye dos conjuntos de contenedor principales 24, situados lado con lado. Conviene destacar que los conjuntos de contenedor principales 24 están rígidamente fijados entre sí por medio de los soportes de montaje 32. En particular, los soportes de montaje 32 formados de manera solidaria con los lados longitudinales de cada tanque 28 estén alineados y conectados entre sí de manera que unos bulones o elementos similares puedan disponerse a través de las aberturas de los soportes de montaje 32 para fijar los soportes de montaje 32 y, de esta manera, los tanques 28, entre sí. Como alternativa, los soportes de montaje 32 pueden ser soldados entre sí para proporcionar una conexión deseada entre los tanques. Debe destacarse, sin embargo, que la presente invención no está limitada en este sentido en cuanto un solo tanque 28 puede ser soportado en la plataforma operativa 12 sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

20 Como también se muestra en los dibujos referidos, la estación básica 10 incluye además dos conjuntos de contenedor auxiliares 26 fijados mediante los pertinentes soportes de montaje 32 a los respectivos extremos de uno entre los conjuntos de contenedor principales 24 y dos conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36 fijados mediante los pertinentes soportes de montaje 32 a los respectivos extremos del otro par de conjuntos de contenedor principales 24. Además, cada conjunto de contenedor auxiliar 26 está rígidamente fijado al extremo de uno entre los conjuntos de contenedor principales 24 por medio de los previstos soportes de montaje 32. En particular, los soportes de montaje 32 formados de manera solidaria sobre un extremo del tanque de almacenamiento de combustible auxiliar 34 están alineados y conectados con los soportes de montaje 32 formados de manera solidaria con el extremo de los tanques de almacenamiento de combustible principales 28. Según se describió anteriormente, los bulones o elementos similares se disponen entonces a través de las aberturas practicadas en los soportes de montaje 32 para fijar los soportes 32 entre sí y de esta forma fijar rígidamente el tanque de combustible auxiliar 34 al tanque de almacenamiento principal 28.

25 Como se apreciará sin dificultad, los conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36 están fijados a los extremos de los conjuntos de contenedor principales 24 y a los lados de los conjuntos de contenedor auxiliares 26 mediante los soportes de montaje 32 fijados a los respectivos bastidores 30. En particular, los soportes de montaje 32 fijados al bastidor de conjunto de cuarto técnico 30 están conectados con los soportes de montaje 32 fijados al bastidor de conjunto de contenedor principal 30 y al bastidor de conjunto de contenedor auxiliar 30, respectivamente, de manera que puedan utilizarse bulones para fijar entre sí los soportes 32 y con ello los bastidores 30 de los conjuntos de contenedor 24, 26, 36.

30 Dirigiendo ahora la atención de las FIGS. 15 a 19, en ellas se muestra la configuración de las patas de soporte 14 para soportar la plataforma operativa 12, que incluye los conjuntos de contenedor principales 24, los conjuntos de contenedor auxiliares 26 y los conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36 así como los tanques de combustible asociados 28, 34 y los componentes operacionales, en una posición elevada. En la forma de realización preferente, se emplean dos tipos de patas 14. El primer tipo de pata 14, como se muestra en las FIGS. 15 a 17, es alto e incluye una pluralidad de soportes de montaje 32 rígidamente conectados a y que se extienden desde uno de sus extremos superiores para su montaje sobre los correspondientes soportes de montaje 32 sobre uno de los conjuntos de contenedor principales 24. Como se apreciará sin dificultad, pueden disponerse unos bulones a través de las aberturas en los soportes de montaje 32 para fijar rígidamente esta pata de soporte 14 directamente a uno de los conjuntos de contenedor principales 24 para soportar la plataforma operativa 12 por encima del suelo. Estas patas

14 también presentan una cubierta superior 40 que encierra un interior de las patas 14, unas zapatas 42 en uno de sus fondos y un buje 44 para alojar un conjunto de rueda para ajustar una posición u orientación de la estación 10 según se describe más adelante. Como se apreciará sin dificultad, la zapata 42 presenta un diámetro mayor que la propia pata de soporte 14, lo que permite obtener un área mayor de contacto entre la estación 10 y el suelo, proporcionando con ello un soporte y una estabilidad potenciados a la estación 10.

El segundo tipo de pata 14, como se muestra en las FIGS. 18 y 19, es más corto y presenta una zapata en la referencia numeral 42 en su extremo de fondo para proporcionar un área mayor de contacto con el suelo, una brida de montaje 46 en su extremo superior y un buje 44 para alojar un conjunto de rueda. Por supuesto, las patas 14 pueden ser todas de la misma altura o pueden ser de alturas diferentes, sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención. Así mismo, mientras las patas 14 se muestran en una configuración cilíndrica en sección transversal, como alternativa pueden emplearse patas que presenten formas en sección transversal alternativas, por ejemplo cuadradas.

De modo preferente, una o más de las patas 14 están fabricadas a partir de un blindaje composite o estén de cualquier otra forma blindadas o incorporen un revestimiento o unos paneles blindados 18 para proteger las tuberías de conducción y los componentes alojados en su interior, como se analiza más adelante, contra perforaciones o daños. Adicionalmente, como se analiza más adelante, cada pata 14 puede incorporar una tapa o cubierta 40 para proteger aún más las tuberías de suministro y distribución alojadas dentro de las patas 14, según se analiza más adelante, contra los elementos. Un soporte de escalera 48 para acomodar una escalera para acceder a los tanques 28, 34 y a los demás componentes situados dentro de la plataforma operativa 12 está asegurado de manera fija a al menos una de las patas de soporte 14. En funcionamiento, un operador o técnico de servicio puede enganchar una escalera sobre este soporte 48 y trepar por la escalera para alcanzar una puerta de acceso 50 dispuesta en el lado inferior de la plataforma operativa 12.

Con referencia a las FIGS. 22 y 23, una sola pata alta 14 está rígidamente conectada a uno de los tanques de almacenamiento de combustible principales 28 mediante la sujeción de los soportes de montaje 32 que se extienden desde el extremo superior de la pata con los correspondientes soportes de montaje 32 formados de manera solidaria con un lado longitudinal del tanque 28. Como se apreciará sin dificultad, durante el ensamblaje, los correspondientes soportes 32 se sitúan en alineación entre sí de manera que los bulones puedan quedar dispuestos a través de unas aberturas practicadas en su interior para fijar entre sí los soportes 32. Como se muestra de forma óptima en la FIG. 23, dos patas cortas 14 están situadas opuestas a la pata alta 14 por debajo del otro tanque de almacenamiento de combustible principal 28 para soportar el otro lado de la estación 10. Las patas más cortas 14 pueden estar empernadas o de cualquier otra forma sujetas de forma directa al tanque de combustible principal 28 por medios conocidos en la técnica, como por ejemplo soldadura o procedimiento similar. Es importante destacar que, cuando están rígidamente conectadas a la plataforma operativa 12, las patas 14 quedan dispuestas por debajo de los tanques de combustible 28, 34 en una configuración sustancialmente triangular vista desde arriba.

Para proporcionar rigidez y soporte incrementados a la estación móvil de distribución de combustible 10, unos elementos de enlace 20 rígidamente conectan entre sí las patas de soporte, según lo arriba divulgado. Como se muestra en las FIGS. 3 y 24, estos elementos de enlace 20 están fijados a las patas 14 mediante unos acoplamientos de junta (no mostrados) situados justo por encima de la zapata 42 de las patas 14 (esto es por encima del suelo). Es de destacar que, mediante el emplazamiento de los elementos de enlace 20 adyacentes al suelo, los elementos de enlace 20 no solo proporcionan una rigidez y un soporte incrementados a la estación móvil de distribución de combustible 10, sino que también funcionan como badenes físicos para forzar a los conductores de automóviles a ralentizar la velocidad dentro del área de servicio, incrementando con ello la seguridad.

Como se apreciará sin dificultad, la configuración triangular de estas tres patas de soporte 14 de la estación móvil de distribución de combustible 10 de la presente invención posibilita un tráfico único y menos restrictivo y un patrón de flujo para los automóviles que pasan por debajo. En conexión con ello, la estructura de soporte de tres patas hace posible un número incrementado de vías de acceso y de salida de los automóviles, en comparación con las estaciones de servicio conocidas que presentan cuatro o más soportes, proporcionando al mismo tiempo una estructura de soporte sólida y equilibrada a la estación 10. Como resultado de esta configuración de patas de soporte hasta ahora desconocida, la estación móvil de distribución de combustible 10 de la presente invención presenta un número incrementado de vías de acceso y salida en comparación con las estaciones existentes.

En marcado contraste con la presente invención, fácilmente se apreciará que las estaciones de abastecimiento de combustible no modulares, estáticas conocidas requieren cuatro o más soportes para sostener un techo en posición elevada. Esto es desventajoso en el sentido de que los patrones de tráfico potenciales para los automóviles que pasan por debajo resultan extremadamente limitados. En efecto, las estaciones de servicio conocidas que emplean cuatro o más puntales de soporte solo permiten que los automóviles entren o salgan en una o dos direcciones.

Además, al requerirse únicamente tres patas 14 se pueden obtener reducciones en cuanto a los materiales de construcción y, como se analizará con mayor detalle más adelante, las tres patas permiten la rápida expansión de la estación 10, de forma que una de las tres patas 14 pueda ser utilizada para parcialmente soportar un conjunto o módulo secundario.

La rígida conexión de los tanques principales 28 y de los tanques auxiliares 34, y la rígida conexión de los conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36 con los conjuntos de contenedor principales 24 y de los conjuntos de contenedor auxiliares 26 según lo antes descrito, es también un aspecto importante de la presente invención. Esto es, es un aspecto importante de la presente invención que el peso colectivo de la plataforma operativa 12, incluyendo el peso de todos los módulos de ensamblaje, los tanques de combustible, los accesorios y la tubuladura, se distribuye a través de los ensamblajes de bastidor 30 a través del cuerpo efectivo del tanque de combustible 28. Así, el peso colectivo de la plataforma operativa 12, y de todos los elementos alojados en su interior se distribuye a través del propio tanque de combustible 28 penetrando en el interior de la estructura de soporte elevadora, esto es, las patas 14.

Fácilmente se apreciará que, utilizando el propio cuerpo del tanque de combustible 28 para distribuir el peso de la plataforma operativa 12 hacia las patas 14, se consiguen ahorros de material y costes. En efecto, la rigidez conectada a los tanques de combustible 28, actúan no solo como elementos pasivos (esto es, para el almacenamiento de combustible), sino más bien como elementos activos de soporte y distribución de las cargas. Mediante la rigidez conexión de los tanques de combustible 28, 34, los tanques 28, 34 actúan como una viga de soporte de carga, transmitiéndose a ella la carga de todos los componentes de la plataforma operativa 12. Dado que los tanques de combustible 28, 34 y los tanques de almacenamiento de combustible principales 28, en particular, desempeñan la doble finalidad de almacenamiento de combustible y de constitución del componente de soporte de carga y estructural principal de la estación 10, se consiguen ahorros de material y costes eliminando la necesidad de soportes pesados y costosos, por ejemplo vigas en I y similares, mediante el funcionamiento de la plataforma 12, reduciendo aún más con ello los materiales y los costes asociados con la construcción y soporte de la estación móvil de combustible 10.

Con referencia a las FIGS. 20 y 21, en ellas se muestran vistas en detalle de la plataforma central 16. Como se muestra en estas figuras, la plataforma central 16 tiene forma genéricamente rectangular y está funcionalmente conectada a un par de patas 14 sobre un lado de la estación, sobre el cual están montados los surtidores de combustible 52 para dispensar combustible a partir de los tanques de almacenamiento de combustible 28, 34 a los consumidores. La plataforma está compuesta por tres piezas, una pieza central 54 y dos piezas terminales opuestas 56. La pieza central 54 se acopla entre las dos patas 14 y las piezas terminales 56 están empernadas con aquellas mediante unos bulones 58 para cerrar las patas 14, como se muestra. La plataforma 16 está fijada a las patas 14 con unos bulones justo por encima de las zapatas 42, de manera que todo el peso de la plataforma 16 y del equipamiento que contiene sea transferido a, y soportado por, las patas 14 (esto es las patas 14 soportan sustancialmente todo el peso de la plataforma central 16). Es de destacar que, dado que la plataforma no está fijada al suelo, frente a las estaciones de servicio conocidas que utilizan acero corrugado y hormigón vaciado para fijar permanentemente la plataforma de abastecimiento de combustible al suelo, la estación de distribución de combustible 10 de la presente invención sigue siendo móvil y no permanente. Como se muestra en la FIG. 20, la plataforma 16, de modo preferente, incluye una máquina de inserción de monedas 60, o dispositivo similar, para distribuir bocadillos, bebidas y otros objetos a los usuarios.

Como se analizó anteriormente, la estación móvil de distribución de combustible 10 incluye un dispositivo alternativo de generación de energía soportado por las patas 14 y en íntima asociación con la plataforma operativa 12 y, en particular con los tanques de combustible principales 28. Como se muestra en las FIGS. 5, 24 y 25, el dispositivo alternativo de generación de energía de modo preferente, es al menos un panel solar 22 montado sobre un pedestal 62 y operativamente conectado al bastidor 30 o la superficie superior de uno de los tanques de almacenamiento de combustible principales 28. En la forma de realización preferente, cada tanque de almacenamiento de combustible principal 28 incorpora un panel solar 22 configurado con aquél. Según lo analizado anteriormente, los paneles solares 22, de modo preferente, están situados por encima de los tanques de almacenamiento de combustible 28 y pueden ser inclinados y rotados 360 grados para recoger y convertir la luz solar en electricidad para proporcionar energía a la estación móvil de distribución de combustible 10. De modo preferente, la electricidad generada a partir de los paneles solares 22 es almacenada en un banco de baterías 64 que incorpora una o más baterías 66 y situado dentro de uno de los conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36, como se muestra en la FIG. 5.

Aunque la forma de realización preferente de la presente invención contempla el uso de uno o más paneles solares 22 para energizar la estación 10, pueden también utilizarse otras formas de energía alternativa. Por ejemplo, una turbina eólica para recoger la energía eólica puede ser situada en comunicación eléctrica con la estación 10 para proporcionar energía operativa a ella. En efecto, también se prevé una combinación de dos fuentes de energía (por ejemplo, eólica y solar).

Con referencia todavía a las FIGS. 24 y 25, en ellas se muestra una configuración específica de los tanques de combustible principales 28 y de los tanques de combustible auxiliares 34. Como se muestra en las figuras, el tanque principal 28 y los tanques auxiliares 34 presentan una abertura que selectivamente se cierra / cubre o una vía de paso 68 para intentar el acceso al interior de los tanques 28, 34 para su limpieza y / u otro tipo de mantenimiento. Es de destacar que el interior de los tanques incluye unas placas de división longitudinales 70 y unas placas de división transversales 72 que presentan unas perforaciones o aberturas en su interior, conformadas de manera solidaria con o de cualquier otra forma rígidamente fijadas a las paredes de los tanques 28, 34 que funcionan para proporcionar rigidez estructural a los tanques 28, 34. Es de destacar que las placas de división 70, 72 proporcionan resistencia a los tanques 28, 34 para hacer posible que los tanques 28, 34 soporten el peso de la plataforma operativa 12 y de los

componentes relacionados, según lo analizado anteriormente. Estas placas de división 70, 72 funcionan también como un dique para impedir el desplazamiento del combustible dentro de los tanques 28, 34 en el caso de un terremoto o de otra fuerza de impacto sobre la estación de distribución de combustible que podría, en determinados supuestos, crear unas distribuciones desiguales de la carga. Dado que el combustible dentro de los tanques 28, 34 está tabicado, en su mayor parte (con la excepción del desplazamiento a través de las perforaciones), las distribuciones desiguales de la carga debido a cualquier oscilación o agitación de la estación 10, como por ejemplo el impacto procedente de un automóvil resultan minimizadas. Los tanques de combustible principales y auxiliares 28, 34, de modo preferente, están fabricados en metal, aunque también pueden utilizarse polímeros y otros materiales conocidos en la técnica y suficientes para soportar el peso de la plataforma operativa 12 para la construcción de los tanques sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Como se muestra de forma óptima en las FIGS. 23 y 24, así como en la FIG. 5, los tanques de almacenamiento de combustible principales y auxiliares también incluyen unos acoplamientos, tuberías, respiraderos, y sifones necesarios para la carga y distribución del combustible. La tubuladura instalada a través de las aberturas practicadas en los tanques para la carga y distribución pueden todas incorporar válvulas de seguridad a distancia. En caso de emergencia, estas válvulas de seguridad pueden ser fácilmente operadas por un centro administrativo / de mando central por control remoto y / o desde la parte inferior de la estación de distribución de combustible donde los distribuidores de combustible estén situados, como se analiza con detalle más adelante. En particular, la tubuladura de carga 74 incorpora una válvula de globo 76 integrada en su interior para regular el flujo de combustible desde un camión de suministro a los tanques 28, 34. En un extremo distal de la tubuladura de carga se encuentra un sifón de carga interior 78 para evitar la producción de vaporización de combustible cuando los tanques 28, 34 están siendo llenados.

Como también se muestra en los dibujos referidos, la tubuladura de distribución 80 se extiende desde el fondo de los tanques 28, 34 a través de una de las patas 14 hasta los surtidores de combustible 52, de manera que el combustible pueda ser distribuido desde los tanques de almacenamiento 28, 34 hasta los surtidores de combustible 52 y, en último término hasta los usuarios cuando lo requieran. La tubuladura de distribución 80 incluye, de modo preferente, una válvula de seguridad automática 82 y una válvula de solenoide 84 para regular el flujo de combustible de salida de los tanques 28, 34 y para interrumpir automáticamente el flujo si se detectan determinadas condiciones no deseables o inseguras. Un sensor 86 de control de inventario, como los conocidos en la técnica, está situado dentro de cada tanque 28, 34 de manera que un operario pueda supervisar el nivel de combustible existente en el interior. Una señal de salida de este sensor puede ser transmitida a un centro de mando a distancia, según se analiza con detalle más adelante. Además, un tubo flexible 87 para la recuperación de vapor está canalizado desde los surtidores de combustible 52, donde los vapores pueden ser recogidos, a través de la plataforma central 16 y hasta una o más de las patas 14 hacia un área por encima de los tanques de almacenamiento 28, 34 donde los vapores pueden ser descargados.

Como también se muestra en las figuras, unos acoplamientos de ventilación 88 y una pieza de soporte para el control de los vapores 90 proporcionan una vía de paso desde los tanques principales 28 para disipar los gases generados dentro de los tanques 28. Los acoplamientos de ventilación 88 y la pieza de soporte para el control de los vapores 90 también sirven para eliminar y disipar los vapores del combustible que pudieran quedar atrapados dentro de la estación 10. Una válvula de presión - vacío 92, un dispositivo de purgar 94 y una entrada para la recuperación de vapor 96 está también dispuestos como vías de paso de los tanques 28 al aire exterior. Como se muestra de forma óptima en las FIGS. 5, 6 y 9 los tanques de almacenamiento de combustible principales 28 y los tanques de almacenamiento de combustible auxiliares 34 presentan un área lisa, plana 98 que discurre a lo largo de la extensión de los tanques para hacer posible que un operario o técnico de servicio camine por encima de los tanques 28, 34 para atender su servicio y mantenimiento.

Como se muestra en la FIG. 25, la plataforma operativa 12 está también configurada con un sistema contraincendios 100 que incluye un tanque extintor 102 que contiene una espuma retardadora del fuego, un módulo de detección del fuego (no mostrado) y un inyector de espuma 104 en comunicación de fluido con el tanque extintor. En la forma de realización preferente, el tanque extintor 102 está alojado dentro de uno de los conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36. El módulo de detección de incendios incluye uno o más sensores para detectar fuego, altas temperaturas y / o humo. En funcionamiento, tras detectar fuego o humo, el sistema 100 distribuye automáticamente la espuma retardadora del fuego a partir del tanque extintor 102 y lo distribuye a través de un conducto hasta el inyector de espuma 104. El inyector de espuma 104 está configurado para pulverizar o de cualquier otra forma proteger la plataforma operativa 12 y, en particular, los tanques de almacenamiento de combustible 28, 34 con la espuma para contener la propagación del fuego.

Con referencia también a la FIG. 5, en la forma de realización preferente, uno de los conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36 aloja un inversor, el banco de baterías 64 que presenta una pluralidad de baterías 68 para almacenar electricidad para energizar la estación móvil de distribución de combustible según lo antes expuesto, y un generador de energía de combustible fósil 106.

Como se analizó anteriormente, la fuente principal de energía eléctrica de la estación 10 se prevé que sea un dispositivo de generación de energía alternativo, por ejemplo el panel solar 22 y el banco de baterías 64, una turbina eólica o dispositivo similar. En el caso de que el dispositivo de generación de energía alternativo no pueda mantener

5 el nivel de demanda eléctrica por cualquier razón, sin embargo, el generador de combustible fósil 106 puede automáticamente proporcionar energía de repuesto o auxiliar para mantener la estación 10 en servicio. Por ejemplo, puede ser necesario aportar una energía adicional durante el repostaje de los tanques de combustible 28, 34 a partir de un camión de suministro. También por razones de seguridad, es deseable un suministro de energía adicional. En la forma de realización preferente, el generador de energía 106 puede ser un generador de diésel, de gasolina, de CNG u otro tipo de generador, que, de modo preferente, opere utilizando el combustible almacenado en uno de los tanques de almacenamiento de combustible 28, 34 o la fuente de energía pública procedente de la red de distribución eléctrica, si se encuentra disponible.

10 En una forma de realización, el tanque de combustible auxiliar 34 o el tanque de combustible principal 28 pueden estar funcionalmente integrados con el generador de combustible fósil 106 para suministrar energía a la estación 10 en el caso de que el dispositivo de generación de energía alternativo no esté o bien operativo u opere a un nivel de potencia por debajo del óptimo.

15 Como también se muestra en los dibujos, el otro conjunto de contenedor de cuarto técnico 36 aloja los componentes principales del sistema contraincendios automático 100 así como un compresor de aire 108. Este conjunto de contenedor de cuarto técnico 36 también presenta una puerta de acceso 112 para hacer posible que una persona acceda al lado superior de la estación móvil de distribución de combustible 10. Como puede apreciarse sin dificultad, sin embargo, cada uno de los conjuntos de contenedor de cuarto técnico pueden presentar de manera selectiva 20 puertas de acceso bloqueables 50 para hacer posible el acceso al cuarto desde abajo, como se divulgó anteriormente. Así mismo, cada uno de los conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36 puede ser utilizado para almacenar cualquier equipamiento o componentes deseados. Es destacar que, mediante el alojamiento de la mayoría de los componentes en los cuartos técnicos 36 en una posición elevada por encima del área de combustible principal, estos se mantienen fuera del alcance y fuera de la vista de los usuarios. Así mismo, dicha configuración hace posible que todos los componentes se mantengan físicamente sobre la estación 10, y no como partes opuestas respecto de la estación 10, de manera que cada componente o pieza individual del equipamiento sea desplazado o 25 resituado de manera simultánea cuando la estación 10 sea desplazada o recolocada.

30 Como se aludió en las líneas anteriores, la plataforma operativa 12 incluye una pluralidad de paneles modulares 18 que funcionan para bloquear tanto la visión como para proteger los componentes funcionales principales de la estación 10 alojados sobre o dentro de la plataforma operativa 12. Estos paneles modulares se muestran de forma óptima en las FIGS. 26 a 28 y, de modo preferente, tienen tres diferentes tamaños. Como se apreciará sin dificultad los paneles modulares están orientados sustancialmente en vertical y están fijados de manera liberable, por ejemplo mediante 35 bulones o mediante la fijación mediante otros medios conocidos en la técnica, al bastidor 30 de los conjuntos de contenedor 24, 26, 36 de manera que enteramente rodeen la plataforma operativa 12 (conjuntos de contenedor principales 24, conjuntos de contenedor auxiliares 26 y conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36) de la estación móvil de distribución de combustible 10. Aunque los paneles modulares 18 pueden ser fabricados a partir de cualquier material conocido en la técnica, como por ejemplo fibra de vidrio, chapa metálica, acero inoxidable y similares, es preferente que los paneles modulares 18 sean paneles blindados composite, de manera que en su posición ensamblada los paneles 18 formen un revestimiento blindado suficiente para proteger los tanques de almacenamiento de combustible principales y auxiliares 28, 34 el equipamiento y la tubuladura frente a los daños o perforaciones procedentes de balas o artefactos similares. En una forma de realización alternativa, los paneles 40 modulares 18 que forman un revestimiento blindado composite pueden también estar configurados alrededor del dispositivo de generación de energía alternativo, como el panel solar 22 para una protección añadida.

45 Los paneles modulares 18 pueden estar equipados con leyendas de publicidad, identificación de marcas u otras informaciones como por ejemplo el logo de la empresa, el tipo de combustible ofrecido, el precio del combustible, etc. Así mismo, o como alternativa, una pantalla digital, electrónica, puede estar fijada a los paneles modulares para representar digitalmente estas informaciones. En la forma de realización preferente, la pantalla electrónica puede ser energizada mediante el dispositivo de generación de energía alternativo (esto es el panel solar 22, la turbina eólica o similar) o mediante el generador de combustible fósil de reserva 106.

50 Un techo 110, de modo preferente bajo la forma de uno o más paneles de fibra de vidrio pueden cubrir la entera plataforma operativa 12 incluyendo los dos conjuntos de contenedor principales 24, los dos conjuntos de contenedor auxiliares 26 y los dos conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36. Una compuerta 112 situada en el techo 110, como se divulgó anteriormente, permite el acceso a la parte superior de la estación 10. Un canal de recogida de agua 114 puede estar configurado sobre una superficie interior de los paneles modulares 18 o fijado al bastidor 30 y, de modo preferente, se extiende a lo largo de la entera periferia interna de la plataforma operativa 12. En funcionamiento, cuando el agua de lluvia cae sobre el techo 110 de la estación móvil de distribución de combustible 55 10, es guiada por un contorno en pendiente del techo hacia el interior de los canales de recogida 114. Una serie de conductos y tubos 115 guían entonces el agua acumulada desde los canales de recogida 114 hacia abajo hasta el suelo y lejos de la estación 10.

60 Como se muestra, por ejemplo, en las FIGS. 1, 2 y 22 a 25, una estructura de techo 116 está fijada a la parte inferior del bastidor 30 de los conjuntos de contenedor 24, 26, 38 u otros elementos estructurales por medios conocidos en la técnica, por ejemplo tuercas y bulones. La estructura de techo 116 funciona para blindar los tanques principales 28, los tanques auxiliares 34 y otros componentes de la estación 10 ocultándolos de la vista desde abajo

5 contribuyendo a la mejora estética de la estación 10 así como a la provisión de un lugar de montaje de una iluminación de bajo consumo para iluminar el área situada por debajo de la estación 10. En particular, la estructura de techo 116 puede ser utilizada como superficie para montar unas lámparas 118 para iluminar el área por debajo de la estación. La estructura de techo 116 puede también servir como superficie para montar unas lámparas de
 10 emergencia 120 que puedan prolongar la duración de la energía de las baterías en el caso de que las lámparas principales 118 no sean operables. Aunque la estructura de techo 116 puede ser fabricada a partir de cualquier material conocido en la técnica, como por ejemplo fibra de vidrio, metal en chapa, acero inoxidable y similares, es preferente que la estructura de techo 116 esté también compuesta por los paneles de blindaje composite 18
 15 suficientes para proteger los tanques de almacenamiento de combustible principales y auxiliares 28, 34, el equipamiento y la tubuladura contra daños o perforaciones procedentes de proyectiles y similares. Como también se muestra en los dibujos referidos, un panel de control eléctrico 122 está fijado a una de las patas 14 de la estación 10 de manera que el operario de la estación pueda controlar la iluminación y otras operaciones como por ejemplo el repostaje y similares.

20 Según lo anteriormente divulgado, la plataforma operativa 12 y las patas 14 pueden estar configuradas con paneles o revestimientos de blindaje composite o fabricados a partir de materiales composite para proteger los tanques de almacenamiento 28, 34, las tuberías y el equipamiento respecto de los proyectiles, como por ejemplo balas y similares. En la forma de realización preferente, una o más de las patas de soporte 14 son huecas, como se muestra en las FIGS. 24 y 25, y funcionan para proporcionar una carcasa protectora para los diversos tubos y cables que canalizan el combustible, los cables eléctricos y elementos similares a lo largo de la estación de distribución de combustible 10. En particular, al menos el par de patas 14 sobre un lado de la estación son huecos y sirven como
 25 carcasa protectora para alojar y proteger los tubos que discurren desde los tanques de combustible 28, 34 hasta los primeros surtidores 52 que están situados en la plataforma central 12 entre el par de patas de soporte 14. Además, la porción de las patas canalizadas por debajo o por dentro de la plataforma central 12 también es protegida por la plataforma 12, la cual puede también estar formada a partir de o protegida por un revestimiento de blindaje composite. Los tubos que dirigen el combustible desde el tanque de almacenamiento hasta los surtidores de suministro 52 pueden ser o bien rígidos o flexibles. Así mismo, al menos una de las patas de soporte 14 funciona como carcasa blindada para proteger la tubuladura de carga 74 que se necesita para alimentar combustible a los tanques de almacenamiento 28, 34 situados en la plataforma operativa 12 en el momento del repostaje, en caso necesario, como se muestra de forma óptima en las FIGS. 24 y 25.

30 Como también se muestra en las FIGS. 24 y 25, una bomba de cavidad progresiva 124, junto con un motor eléctrico antiexplosión puede estar también alojada dentro de una de las patas de soporte hueca 14 para bombear el combustible de suministro desde un camión cisterna o similar a los tanques de almacenamiento 28, 34. En conexión con la bomba de cavidad progresiva 124, una válvula manual de globo de seguridad 76 y una válvula de retención 126 pueden también estar situadas a lo largo de la tubuladura de carga dentro de la pata 14 que permita el paso de combustible desde el camión de suministro y hacia arriba a través de la tubuladura de suministro hasta el interior de los tanques de almacenamiento 28, 34 pero que impida el flujo de combustible en la dirección inversa para impedir
 35 que el combustible se derrame. Una conexión 128 para la carga de combustible se dispone en un extremo inferior de la tubuladura de carga 74 para hacer posible que un tubo elástico de suministro procedente de un camión cisterna sea situado en comunicación de fluido con la tubuladura de carga 74. El acceso controlado a las válvulas y a la conexión puede conseguirse por medio de una puerta o compuerta 130 dispuesta en la pata o en las patas de soporte 14. Por tanto, como se apreciará sin dificultad por parte del experto en la materia, los tanques 28, 34, la bomba 134, asociada con las conducciones de combustible 80, y los surtidores de combustible 52 que presentan unas toberas, comprenden un medio de distribución para facilitar la distribución medida y supervisada de combustible.

40 En una forma de realización alternativa la bomba 124 y un motor eléctrico pueden omitirse de la estación de distribución de combustible 10. En esta forma de realización, la bomba que alimenta combustible al tanque de almacenamiento puede, por el contrario, estar integrada con el camión cisterna. Como se apreciará sin dificultad, la omisión de la bomba 124 respecto de la estación 10 reduce aún más el tiempo de ensamblaje y minimiza los costes.

45 Como se señaló anteriormente, la estación móvil de distribución de combustible, respetuosa con el medio ambiente, puede también incluir un conjunto de rueda 132 para proporcionar un medio de desplazar o ajustar de manera selectiva la posición de la estación móvil de distribución de combustible 10. El conjunto de rueda 132 se muestra de forma óptima en las FIGS. 29 a 31. Como se muestra en ellas, el conjunto de rueda 132 está operativamente conectado a una o más de las patas de soporte 14 por medio de un eje de metal 134 dispuesto a través del casquillo de pata de soporte 44. El eje de metal 134 puede estar fabricado en acero u otro material capaz de soportar el peso de la estación 10. Los casquillos 44 montados sobre las patas facilitan la rotación del eje 134 con respecto a las patas de soporte 134 para hacer posible su engranaje y desengranaje, respectivamente, del conjunto de rueda 132, como se analiza con detalle más adelante. Los soportes de rueda 136 que presentan una configuración de entramado de forma genéricamente triangular, se extienden desde el eje 134 sobre ambos lados de la pata de soporte 14 y presenta una rueda o neumático 138 montado sobre aquella.

50 De modo preferente, el conjunto de ruedas 132 presenta dos ruedas o neumáticos 138 que están conectadas a los soportes de rueda 136 con un segundo eje de acero 134 y unas tuercas 140 sobre lados opuestos de una o más patas de soporte 14. Un acoplamiento 142 une entre sí los dos soportes de rueda 136 sobre lados opuestos de la

5 pata de soporte 14 para proporcionar una rigidez y una resistencia incrementadas al conjunto 132. Como se muestra en los dibujos, el conjunto de rueda 132 puede pivotar de manera selectiva alrededor del eje de metal 134 desde una primera posición en la que la rueda 138 está situada por encima del suelo (como se muestra en la FIG. 29), hasta una segunda posición, en la que la rueda 138 se sitúa en contacto con el suelo para levantar la pata de soporte 14 y la zapata 42 despegándola del suelo para permitir el movimiento de la estación 10.

10 En la forma de realización preferente, cada una de las tres patas de soporte 14 presenta un conjunto de rueda 132 fijado a aquellas. En formas de realización alternativas, sin embargo, solo una o dos de las patas de soporte 14 pueden estar configuradas con un conjunto de rueda. En dichas formas de realización, para transportar o desplazar el emplazamiento de la estación móvil de distribución de combustible 10, las patas de soporte 14, no configuradas con un conjunto de ruedas 132 pueden ser levantadas del suelo y arrastradas y remolcadas por un camión o elemento similar a un emplazamiento deseado de manera que la estación móvil de distribución de combustible 10 mantenga el contacto con el suelo únicamente por medio de los neumáticos 138 del conjunto de rueda 132.

15 El conjunto de ruedas 132 es un aspecto importante de la presente invención en cuanto permite que la estación 10 sea fácilmente desplazada una vez que está ensamblada. Por ejemplo, podría ser desplazada de lugar a lugar según las necesidades, o podría ser desplazada dentro de un aparcamiento o espacio similar para orientar la estación 10 según se desee en respuesta a los patrones de tráfico cambiantes y circunstancias similares. Como se apreciará sin dificultad, la capacidad para rotar o cambiar la posición de la estación 10 dentro de un aparcamiento presta una flexibilidad añadida a la estación móvil de distribución de combustible 10. Dicha flexibilidad en las estaciones existentes que están permanentemente ancladas al suelo.

20 La estación móvil de distribución de combustible 10 de la presente invención puede también incorporar una pluralidad de componentes adicionales que proporcionen una diversidad de características de seguridad. Por ejemplo, la estación de distribución de combustible puede incluir un sistema pararrayos que incluya una o más barras pararrayos 144 para impedir o minimizar daños a la estación debido a una descarga de un rayo. Las barras pararrayos 144, de modo preferente, están montadas sobre una de las patas de soporte 14 o sobre los panales 18 de la estación 10, se extienden sustancialmente en vertical a partir de ellos, y están adheridas al suelo para dirigir la electricidad de un rayo hacia abajo de la estructura hasta tierra, de modo preferente a través de una barra de tierra (no mostrada).

25 Como se aludió anteriormente, la estación móvil de distribución de combustible 10 de la presente invención puede también incluir un sistema de control electrónico para el control de inventario a distancia, el suministro, las ventas, la transmisión de imágenes de video, el reconocimiento de automóviles, la atención de situaciones de emergencia y el servicio a los clientes. El sistema de control electrónico está conectado por medio de un satélite, fibra óptica, o dispositivo similar, y está enlazado con las oficinas centrales del centro de mando, posibilitando así la provisión de la realización de servicios y de informaciones en tiempo real a partir de un emplazamiento distante. A destacar resulta que el sistema de control está eléctricamente conectado a los sensores para el control de inventario 86 y a los surtidores de combustible 52 y está configurado para permitir y supervisar de manera selectiva una descarga de combustible desde la estación 10.

30 Como se debe apreciar sin dificultad, el sistema de control está configurado para supervisar numerosos parámetros de los tanques de combustible 28, 34 (por ejemplo el tipo de combustible de los tanques y el nivel restante) y la estación como conjunto. En conexión con ello, la estación móvil de distribución de combustible incorpora una cámara de video 146 para supervisar la actividad de los consumidores alrededor de la estación 10. El sensor para el control del inventario 86 retransmite un nivel de combustible que resta en los tanques. Así mismo, la estación incorpora un aparato de interconexión o pago por tarjeta de crédito en cada surtidor de combustible 52 de manera que los consumidores puedan pagar la adquisición de combustible por medio de la tarjeta de crédito, de la tarjeta de débito y mecanismos similares, incluyendo una tarjeta personalizada que contenga los datos de reconocimiento o identificación del automóvil. La estación móvil de distribución de combustible 10 puede también incluir una interconexión de telecomunicaciones (no mostrada) para la conexión directa de un usuario con un representante del servicio. La interconexión de telecomunicaciones puede incorporar un micrófono y un altavoz. Un pulsador puede directamente conectar un usuario con un representante de servicio en un centro de mando a distancia para solucionar problemas o contestar a cuestiones relativas al pago y otras. La interconexión puede estar situada sobre en el surtidor de combustible 52, en una pata 14 de la estación 10 o en otra área pero, en cualquier caso en un área fácilmente accesible a los usuarios.

35 Esta red de sensores interconectados, de cámaras y de interconexiones por tarjeta de crédito comprende un sistema de control que opera por medio de un conjunto de circuitos de control que pueden almacenar y transmitir datos acerca de la estación de distribución de combustible 10. En particular, el sistema de control supervisa los medios de distribución de combustible, según lo anteriormente divulgado, y almacena y transmite estos datos. Es de destacar que estos sensores, cámaras e interconexiones requieren muy poca electricidad y pueden ser energizados por un dispositivo alternativo de generación de energía, por ejemplo el panel solar 22. El sistema de control también supervisa la producción y uso de energía y aumentará o reemplazará la energía a partir del generador de combustible fósil 106 cuando la energía procedente del dispositivo alternativo de generación de energía no mantenga el nivel de las necesidades de corriente. La estación 10, así mismo, incluye una antena de satélite 148 para transmitir de forma inalámbrica los datos recogidos por los diversos sensores. Un aparato de pagos y unas cámaras hasta un centro de

mando a distancia, según lo antes analizado. Es de destacar que incluso la antena de satélite 148 y la tecnología inalámbrica asociada pueden ser energizadas por el dispositivo alternativo sobre el terreno de generación de energía o por el generador de combustible fósil 106, si es necesario. La recogida y el almacenamiento de parámetros de datos relacionados con la estación, y mediante la transmisión de los datos inalámbricos hasta el centro de mando a distancia, la estación móvil de distribución de combustible 10 puede ser controlada desde el centro de mando a distancia en dependencia respecto de los parámetros de los datos recogidos, según se analiza más adelante. Como debe apreciarse sin dificultad, posibilitando que la estación 10 sea controlada a partir del centro de mando a distancia, debe haber presente un personal mínimo en la estación física 10, contribuyendo con ello a los ahorros adicionales de los costes.

Dirigiendo ahora la atención a las FIGS. 32 a 35, otro importante aspecto de la presente invención es la capacidad de añadir o sustraer componentes de la estación móvil básica de distribución de combustible divulgada *supra* para formar una estación móvil de distribución de combustible de cualquier tamaño deseado, así como para proporcionar una mayor pluralidad de posibles combustibles que podrían ser dispensados a partir de la estación de distribución de combustible. Como se indicó anteriormente, la estación móvil básica de distribución de combustible de la presente invención incorpora, de modo preferente, tres patas de soporte 14 dispuestas en una configuración triangular, de manera que dos patas estén genéricamente en línea entre sí a lo largo de un lado longitudinal de la estación 10, mientras que la tercera pata restante está situada en un punto medio longitudinal de la estación 10 a lo largo del lado longitudinal opuesto. Si se desean tanques de combustible 28, 34 adicionales o un espacio adicional destinado a los componentes operativos, los conjuntos de tanque principal adicional 24, los conjuntos de tanque auxiliar 26 o los conjuntos de cuarto técnico 34 pueden ser añadidos a la estación 10 fijando rígidamente dichos conjuntos a la estación básica 10 por medio de los soportes de montaje 32. En determinadas formas de realización, cuando se añadan conjuntos de contenedores adicionales 24, 26, 34, al menos una de las patas existentes 14 puede ser utilizada para soportar el peso de dichos conjuntos.

Las FIGS. 32 a 35 muestran una estación móvil de distribución de combustible 200 de tres tanques instalada en la superficie de asiento de 6 espacios para vehículos automóviles en un aparcamiento. Como se muestra de forma óptima en la FIG. 33, la estación 200 es la misma que la estación básica 10 divulgada *supra*, pero incluye un conjunto de contenedor principal 24 y dos conjuntos de contenedor auxiliares adicionales 26. El conjunto de contenedor principal 24 está asegurado de manera fija a uno de los otros conjuntos de contenedor principales 24 por medio de los soportes de montaje 32 antes descritos. Además, los conjuntos de contenedor auxiliares adicionales 26 están también asegurados de manera fija al conjunto de contenedor principal adicional 24 y a los conjuntos de cuarto técnico adyacentes 36 de la manera antes descrita. Como se muestra de forma óptima en la FIG. 32, el módulo 200 de tres tanques utiliza dos de los soportes de pata 24 de la estación básica 10. Una pata adicional 14 está sujeta de manera fija al tanque principal añadido 28 de la manera antes descrita para proporcionar un soporte añadido a la estación 200. Como se muestra en las figuras referidas, cuatro patas 14 (dos patas altas y dos patas cortas) soportan los tres conjuntos de tanque principales 24, cuatro conjuntos de tanque auxiliares 26 y dos conjuntos de cuarto técnico 28 en una posición elevada. Unos elementos de enlace 20 adyacentes al suelo, según lo antes descrito son utilizados para conectar las patas de soporte 14 entre sí para proporcionar una rigidez y un soporte adicionales. Como se muestra en la FIG. 35, un tercer panel solar 22 está también incluido para generar energía adicional para energizar la estación 200.

Como se apreciará sin dificultad, la configuración de los conjuntos de contenedor 24, 26, 36 y de la estación básica 10 como conjunto permite que conjuntos de recipiente adicionales sean fácilmente "apilados" entre sí para crear una estación móvil de distribución de combustible de cualquier tamaño deseado. En particular los conjuntos / módulos de contenedor adicionales pueden, por sí mismos, ser considerados una plataforma operativa secundaria que puede quedar sujeta de manera fija a la primera plataforma operativa para crear una estación de mayor tamaño capaz de ofrecer tipos de combustible adicionales. En efecto, esta configuración posibilita que los conjuntos de contenedor adicionales 24, 26, 36 (plataforma operativa secundaria) queden integrados entre sí con la primera plataforma operativa para compartir una o más patas de soporte 14 para de esta forma expandir la capacidad de almacenamiento de combustible y el número de posiciones para la distribución de combustible, como según se desee.

Un ejemplo de una estación móvil de distribución de combustible se muestra en las FIGS. 36 y 37. En particular las FIGS. 36 y 37 muestran una estación móvil de distribución de combustible 300 que incorpora seis conjuntos de contenedor principales 24, ocho conjuntos de contenedor auxiliares 26 y cuatro conjuntos de cuarto técnico 36. Como se muestra en las figuras referidas, los conjuntos de contenedor adicionales son añadidos a la estación móvil básica de distribución de combustible 10 analizada *supra* de forma que cada grupo añadido de conjuntos de contenedor comparte al menos una pata de soporte común con otra. Como se apreciará sin dificultad, una vez instalada, o durante su instalación, el módulo / estación móvil de distribución de combustible 300 puede ser orientada en casi cualquier dirección dependiendo del espacio, dirección de los espacios de aparcamiento, etc.

El hecho de que los tanques principales 28, los tanques auxiliares 34 y los cuartos técnicos 36 estén formados como módulos / conjuntos de contenedor sustancialmente rectangulares 24, 26, 36 que presentan un bastidor 30 y unos soportes de montaje 32 es un aspecto importante de la presente invención como debe apreciarse sin dificultad, estos conjuntos de contenedor 24, 26, 36 pueden ser fabricados o ensamblados, en todo o en parte, antes del ensamblaje final en el punto de distribución deseado. Además, como se muestra en la FIG. 38, todos los

componentes de un módulo móvil básico de distribución de combustible 10 puede caber en un único camión tractor - remolque 400 estándar. Así mismo, todos los componentes pueden caber en un único contenedor de carga para su transporte por barco en cualquier parte del mundo. En conexión con ello, cada uno de los conjuntos de contenedor está diseñado de acuerdo con los estándares de la industria para preparar y transportar cargamentos. En particular, en la forma de realización preferente, la estación básica 10 con fines de transporte marítimo incluye:

- 1) 2 conjuntos de contenedores principales 24 de 6,1 metros
- 2) 2 conjuntos de contenedores auxiliares 26 de 1,22 metros
- 3) 2 conjuntos de contenedores de cuarto técnico 36 de 1,22 metros
- 4) 1 contenedor 402 de 6,1 metros x 1,30 metros x 2,44 metros (para el transporte de todos los componentes restantes, por ejemplo dispensadores de combustible, mangueras flexibles, tuberías, patas, plataforma central, lámparas, paneles modulares, etc.)
- 5) 1 contenedor 404 de 1,22 metros (para transportar accesorios adicionales)

Por consiguiente, este diseño permite que cada estación móvil de distribución de combustible 10 sea al menos parcialmente ensamblada en una planta o emplazamiento de fabricación y, a continuación, transportado, por medio de un único contenedor de transporte marítimo / cargamento estándar de 12,20 metros en cualquier parte del mundo. Una vez que el contenedor llega a su destino, los conjuntos de contenedor principales 24, los conjuntos de contenedor 26 y los conjuntos de contenedor de cuarto técnico 36 pueden ser unidos entre sí por medio los soportes de montaje 32, las patas 14 son instaladas, y, las interconexiones del equipamiento incluyendo la tubuladura, las mangas flexibles, los cables eléctricos, etc. discurren hacia y desde los diversos componentes para proporcionar una estación en funcionamiento 10. Frente a las estaciones de servicio conocidas, que invierten semanas, meses o incluso años para ser completadas, la estación móvil de distribución de combustible 10 de la presente invención puede ser ensamblada sobre el terreno en dos - tres días. Como fácilmente podrá apreciarse, sin embargo, cuanto mayor sea el ensamblaje de componentes que se lleve a cabo fuera del punto de emplazamiento antes de alcanzar el emplazamiento de instalación, tanto más rápidamente se ensamblará en último término la estación. Por consiguiente, el hecho de que los módulos / ensamblajes de la estación móvil de distribución de combustible estén diseñados de acuerdo con los estándares de la industria para transportar y cargar un cargamento permite la construcción de una estación móvil de servicio 10 bajo demanda en cualquier parte del mundo.

Si se desean estaciones de servicio de mayor tamaño, pueden unirse conjuntos de contenedores múltiples 24, 26, 36 de la manera anteriormente descrita. A modo de ejemplo, si se necesitan (100) estaciones móviles básicas de distribución de combustible 10, se necesitan (200) conjuntos de contenedores principales 24 de 20 pies, (800) conjuntos de contenedores de cuarto de motor 26, 36 de 4 pies (con el equipamiento necesario ya instalado), se necesitan 200 patas largas, 100 patas cortas, 100 plataformas centrales 16, 22000 paneles modulares, 18, 200 de un pie por 4 pies paneles modulares 18 y 400 paneles modulares 18 de 1 x 4 pies. Si las 100 estaciones móviles de distribución de combustible 10 van a ser situadas en diferentes emplazamientos de instalación, entonces se necesita un camión por cada emplazamiento. Como se apreciará con facilidad, para estaciones dobles, se necesitan dos camiones 400, etc.

La capacidad para rápida y fácilmente transportar y construir una estación móvil de distribución de combustible es un aspecto de la presente invención según lo antes expuesto. Para construir la estación 10 los componentes de la estación 10 están dispuestos en módulos separados, por ejemplo los conjuntos de contenedor 24, 26, 36, 402, 404 descritos anteriormente. Los módulos son entonces transportados hasta un punto de ensamblaje predeterminado en el que son descargados. Los conjuntos / módulos de contenedor 24, 26, 36 son entonces conectados de manera liberable entre sí por medio de los conjuntos de bastidor 30 para formar una plataforma operativa 12 y la plataforma operativa 12 es entonces elevada sobre una estructura de soporte que comprende una pluralidad de patas 14. La estructura de soporte está equipada con un ensamblaje de rueda 132 para permitir el desplazamiento o rotación de la estación 10, según lo analizado anteriormente. Los componentes adicionales, como por ejemplo un dispositivo alternativo de generación de energía, un aparato de hidrocarburos, unos paneles blindados y una plataforma central 16 pueden ser fijados a la estación 10, según lo antes descrito. Es de destacar que también puede estar configurado un aparato de compresión de gas natural y el equipamiento asociado, por ejemplo un compresor, etc., para comprimir el gas natural para que sea apropiado para el uso de vehículos dentro de uno de los módulos de la plataforma operativa 12 durante o antes del ensamblaje final de la estación 10, según lo analizado en una forma de realización *infra* para proporcionar la distribución de gas natural comprimido al vehículo compatible s.

Como se aludió con anterioridad, la estación móvil de distribución de combustible 10 de la presente invención puede ser una estación 10 de una red de estaciones interconectadas que sean supervisadas por un centro de mando 500. Como se apreciará sin dificultad, los datos, las imágenes y elementos similares recogidos por los diversos sensores, cámaras y surtidores de combustible 52 en cada estación 10 pueden ser transmitidas por la antena de satélite 148 asociada con cada una de dichas estaciones 10. Como se muestra en la FIG. 39 el centro de mando 500 está ocupado a distancia por al menos una persona que supervisa numerosos módulos / estaciones móviles de distribución de combustible 10 por medio de una interfaz de ordenador 502 o dispositivo similar. Cada estación móvil

de distribución de combustible 10 está conectada con el centro de mando 500 por medio de una conexión inalámbrica como por ejemplo la antena de satélite 148. En este sentido, el centro de mando 500 puede controlar numerosas estaciones móviles de distribución de combustible 10 de forma simultánea y coordinar las entregas de combustible cuando el nivel de combustible sea bajo, aprobar o rechazar las transacciones con tarjetas de crédito o tarjetas de débito, y alertar a los vigilantes o a la policía si se detecta un comportamiento sospechoso o fraudulento con las cámaras de video 146. Así mismo, un sistema de cierre automático puede ser activado desde el centro de mando 500 cuando se produzcan emergencias. En conexión con ello, la antena de satélite 148 también permite que la estación reciba datos y comunicaciones desde fuentes exteriores como por ejemplo el centro de mando 500.

Según lo antes divulgado, la estación móvil de distribución de combustible 10 de la presente invención proporciona una pluralidad de ventajas nítidamente diferenciadas respecto de las estaciones de servicio conocidas. De manera especial, según se indicó anteriormente, la estación móvil de distribución de combustible está fabricada, al menos en parte, en una instalación fuera del punto de ubicación y ensamblada sobre la zona de ubicación por medio del empleo de tuercas y bulones. En este sentido, la estación móvil de distribución de combustible puede ser fácil y rápidamente ensamblada sobre el terreno en una cantidad de tiempo mucho menor que en el caso de las estaciones de servicio conocidas. En el caso de que la estación cese de funcionar, puede ser fácil y rápidamente desensamblada, sin dejar prácticamente una señal de que alguna vez estuvo allí. Además, debido a esta modularidad, la estación móvil de distribución de combustible puede ser fácilmente desplazada de un lugar a otro. Así mismo, debido a que el propio módulo está contenido, esto es, está situado por debajo del suelo y opera sobre una fuente de energía alternativa como por ejemplo un panel solar o energía eólica, se requiere un número mínimo de tubos y de cableado y ningún tipo de obra pública para su instalación. En efecto, debido a que la estación es autosuficiente y no utiliza bombas mecánicas, hidráulicas o de otro tipo para dispensar combustible, requiere una potencia mínima para su funcionamiento, lo que permite el uso de paneles solares u otras fuentes de energía alternativa.

Otro aspecto importante de la presente invención es la capacidad del módulo móvil de distribución de combustible para operar como una unidad autónoma. Como se señaló anteriormente, el módulo se basa casi por entero en fuentes de energía solar, eólica u otras alternativas para energizar como fuente de energización y no está normalmente conectada a la red de distribución eléctrica principal. En este sentido, puede ser ensamblada rápida y fácilmente en emplazamientos distantes para satisfacer la demanda de combustible. Por supuesto, puede efectuarse una conexión auxiliar con la red de distribución eléctrica principal, si se desea sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Aunque se ha divulgado que la estación móvil de distribución de combustible almacena y dispensa gasolina al público, la presente invención no está limitada al almacenamiento y dispensación únicamente de gasolina. Se prevé que los tanques de la estación móvil de distribución de combustible puedan almacenar y dispensar cualquier tipo de combustible incluyendo, pero no limitados a, combustibles fósiles, biocombustibles, hidrógeno y metanol, en estado líquido o gaseoso incluyendo, pero no limitados a, gas de petróleo licuificado y gas natural comprimido. Así mismo, especialmente en los aspectos más amplios de la presente invención, en los que se contemplan estaciones de servicio de múltiples módulos, una única estación de servicio puede almacenar y dispensar múltiples tipos de combustible, por ejemplo gasolina, hidrógeno, metanol, electricidad, etc. En esta forma de realización, un consumidor / a debe simplemente seleccionar el tipo de combustible requerido para su vehículo y el combustible será dispensado a partir del pertinente tanque de almacenamiento de combustible. Además, otros conjuntos de módulos auxiliares pueden contener equipamientos modularizados por ejemplo generadores, bombas de aire, bancos de baterías, paneles solares, equipos de extinción de incendios, equipamientos electrónicos o equipamientos para llevar a cabo otros procesos o tareas. Según lo anteriormente divulgado, cada uno de los conjunto modulares pueden ser ensamblados entre sí en diferentes configuraciones para formar una estación de combustible flexible y modular, ofreciendo con ello una flexibilidad hasta ahora no conocida en la técnica.

Es de destacar que, según lo analizado anteriormente, la estación móvil de distribución de combustible de la presente invención soslaya muchos de los problemas medioambientales asociados con las estaciones de distribución de combustible conocidas. Debido a que la estación puede ser ensamblada fácil y rápidamente sobre el terreno, no se necesita encargos relacionados con obras públicas o planes complejos. Así mismo, la estación de la presente invención no conlleva ninguna excavación o perturbación del terreno subyacente, en cuanto los tanques están elevados por encima del suelo y la estación descansa sobre las patas de soporte y sobre las zapatas. Por ejemplo, en el caso que la estación ya no se necesite, de que la demanda decaiga o de que la propiedad sea abandonada, la estación puede ser desmantelada de la misma manera que fue construida. Como se apreciará sin dificultad no habrá ningún tanque que necesite ser excavado ni ningún tipo de hormigón que deba permanecer en el suelo, como sería el caso en las estaciones de distribución de combustible conocidas. Por consiguiente, la estación puede ser fácilmente retirada sin que quede marca alguna de que alguna vez haya existido. Así mismo, debido al diseño elevado de la estación móvil de distribución de combustible, se minimiza en gran medida el riesgo de escapes de combustible al interior del terreno debidos a un derrame o a una fuga del tanque. En este sentido, la propiedad puede transferirse más fácilmente y con menos restricciones de las que se producirían en otro caso.

Además de su mínimo impacto físico, la estación móvil de distribución de combustible de la presente invención ofrece también un impacto medioambiental muy pequeño en comparación con las estaciones de distribución de combustible conocidas. Como se apreciará sin dificultad, situando los tanques de combustible en posición elevada,

se sitúan fuera del alcance de los usuarios de la estación permaneciendo, al mismo tiempo, accesibles a su inspección y mantenimiento. Esto contrasta de manera notoria con las estaciones de distribución de combustible conocidas que incluyen tanques enterrados en el suelo, en cuanto cualquier inspección y mantenimiento de dichos tanques a menudo requiere el cierre de la entera estación y la excavación de los tanques. La propia elevación de los tanques en un emplazamiento seguro por encima del suelo es mucho más respetuosa con el medio ambiente y hace posible un servicio y un mantenimiento más fáciles.

Además según lo antes divulgado, el emplazamiento de los tanques por encima de los surtidores y el uso de la fuerza de la gravedad para dispensar combustible evita la necesidad de incorporar cualquier tipo de bombas. Dado que no se requiere ninguna bomba para dispensar el combustible desde los tanques, se necesita una inversión muy pequeña en instalaciones hidráulicas y eléctricas. En efecto, utilizando la fuerza de la gravedad como fuerza motriz para dispensar combustibles líquidos, se utiliza mucho menos energía en comparación con las estaciones de distribución de combustible conocidas que utilizan bombas mecánicas con un consumo de energía eléctrica considerable. Por consiguiente, la estación móvil de distribución de combustible de la presente invención es mucho más eficiente y ahorra una gran cantidad de energía. Así mismo, el desplazamiento de los tanques por encima del suelo hace que sea menos probable que se corroan, incluso cuando existan fugas, son mucho más fáciles de detectar que si los tanques estuvieran enterrados dentro de la tierra. Por tanto, se elimina completamente la probabilidad de contaminar el subsuelo.

Así mismo, la estación utiliza una fuente de energía alternativa, por ejemplo un panel solar o una turbina eólica (o una combinación de ambas) y un banco de baterías para energizar componentes tales como luces, máquinas de tarjetas de crédito / débito y similares. Un pequeño generador de combustible fósil eléctrico se incluye únicamente para reponer energía y, en muchos casos, la estación puede ser enteramente privada de la red de distribución eléctrica. Además, al forma la estación dichos conjuntos modulares de tanques modulares pueden ser añadidos, pueden ser ensambladas grandes estaciones de distribución de combustible de casi cualquier tamaño y consideración a bajo coste, con mínimo esfuerzo y con materiales reducidos.

Aunque la forma de realización preferente contempla conjuntos modulares separados para albergar el tanque principal, el tanque y equipamientos auxiliares, respectivamente, en una forma de realización alternativa, un solo conjunto modular, definido por una estructura de bastidor externa, puede ser utilizada para alojar el tanque o tanques de almacenamiento de combustible principales, el tanque o tanques de almacenamiento de combustible auxiliares, así como cualquier equipamiento necesario para el funcionamiento del módulo. Además, aunque la divulgación expuesta utiliza los términos "conjunto modular principal", "conjunto modular auxiliar" y "conjunto modular de cuarto técnico", estos conjuntos pueden, así mismo, ser considerados "módulos". En cualquier caso, se contempla que estos conjuntos / módulos puedan mezclarse y combinarse para proporcionar cualquier nivel de personalización deseado. En particular, el módulo móvil de distribución de combustible de la presente invención puede incluir un número indeterminado de conjuntos modulares principales, un número indeterminado de conjuntos modulares auxiliares y un número indeterminado de conjuntos modulares de cuarto técnico dependiendo de las demandas de combustible proyectadas o efectivas específicas de un emplazamiento concreto. Como se apreciará sin dificultad, las características modulares de los conjuntos permiten que sean simplemente fijados o separados de la estación a voluntad, de manera que la estación básica pueda ser expandida o contraída para satisfacer las demandas de servicio y de equipamiento.

En consideración al diseño precedente del módulo móvil de distribución de combustible, la estructura de bastidor rectangular 30 del conjunto de tanque principal 24, del conjunto de tanque auxiliar 26 y del conjunto de cuarto técnico 36 no solo proporciona una superestructura para montar y alojar tanques de combustible y otros equipamientos necesarios para el funcionamiento del módulo sino que también proporcionar una pluralidad de ventajas adicionales. En particular, la forma y configuración rectangulares de los conjuntos / módulos 24, 26, 36 permite que estos conjuntos sean fácilmente almacenados, apilados, transportados y ensamblados. En efecto, la naturaleza modular de los conjuntos hace posible que casi cualquier equipamiento, tanques de almacenaje u otros componentes sean montados en ellos, ya sea sobre el terreno o, de modo preferente, antes de llegar al punto de instalación. Como se apreciará sin dificultad, esta flexibilidad de configuración y montaje de la mayoría de los componentes dentro de los conjuntos antes de su transporte minimiza el tiempo de ensamblaje e instalación sobre el terreno. Además, los propios conjuntos son modulares en el sentido de que cuando un equipamiento se rompa o sea defectuoso, o efectivamente un entero conjunto 24, 26, 36, puede ser fácil y rápidamente retirado de la estación de manera que se minimiza el tiempo de parada. Así mismo, cada conjunto puede ser configurado con los equipamientos y componentes específicos necesarios para el funcionamiento del módulo dependiendo del tipo de combustible ofrecido; los conjuntos adicionales 24,26, 36 pueden también ser añadidos para expandir la estación para mantener el nivel de la demanda creciente o para soportar un nuevo tipo o un tipo alternativo de combustible (incluyendo la adición de cuál (es) quiera conjunto (s) que incorporen tanques de almacenamiento y cualquier equipamiento de conversión de combustible que requiera cualquier tipo de combustible determinado, según se detalle más adelante).

En otra forma de realización adicional, se proporciona una estación móvil de distribución de combustible 600 para suministrar gas natural comprimido (CNG) a vehículos. Como se muestra en la FIG. 40, la estación 600 es sustancialmente similar de construcción a la estación 300 mostrada en las FIGS. 33 a 35, con algunas pocas diferencias notables. En particular, la estación 600 incluye, en términos generales, una plataforma operativa

genéricamente rectangular 12, una pluralidad de patas 14 que soportan la plataforma operativa 12 en posición elevada por encima del suelo y una plataforma central 16 (no mostrada) que proporciona una interconexión de servicio para los usuarios de la estación 10. La plataforma operativa 12 está cubierta por una pluralidad de paneles modulares 18 que funcionan tanto para su ocultación de la vista como para proteger los componentes funcionales principales de la estación 10 alojados dentro de la plataforma operativa 12 según lo antes analizado. En esta forma de realización, de modo preferente, cuatro patas soportan la plataforma operativa 12 en posición elevada, aunque también es posible una estructura de soporte que presente más de cuatro patas sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención. Como en el caso de la estación 200 de las FIGS. 33 a 35, la estación móvil de distribución de combustible 600 incluye también al menos un dispositivo alternativo de generación de energía, por ejemplo uno o más paneles solares 22 soportados en posición elevada por las patas 14. Los paneles solares 14 se pueden inclinar y rotar en un ángulo de 360 grados para recoger y convertir la luz solar en electricidad para suministrar energía a la estación móvil de distribución de combustible 600.

Frente a la estación 200, sin embargo, la estación 600 incluye dos conjuntos modulares de CNG y un conjunto de cuarto técnico grande 604 montado entre ambos. Las vistas en detalle de los conjuntos modulares de CNG 602 se muestran de forma óptima en las FIGS. 41 a 43. Como se muestra en las figuras, cada conjunto modular de CNG 602 incluye dos tanques de gas natural comprimido sustancialmente cilíndrico 606 situados lado con lado y montados dentro de un bastidor genéricamente rectangular 30. De modo preferente, el bastidor 30 es el mismo o sustancialmente igual al bastidor 30 analizado con anterioridad en conexión con el conjunto modular principal 24. De manera opcional, los conjuntos modulares de CNG 602 pueden estar cerrados por unas paredes (no ilustradas). De modo preferente, el tanque 606 es cilíndrico en sección transversal, aunque son ciertamente posibles tanques de otras formas y tipos sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Es de destacar que el tanque 606 y el bastidor 30 que rodea el tanque 606 están configurados con los soportes de montaje 32 para fijar entre sí varios conjuntos modulares, para fijar las patas 14 a los conjuntos modulares según lo antes analizado, de manera que los tanques 606 puedan ser soportados en posición elevada y para el montaje de los paneles modulares 18, según también se analizó con anterioridad. En la forma de realización preferente, al menos algunos de los soportes de montaje 32 están formados de manera solidaria con, soldados a o de cualquier otra forma sujetos a los tanques de CNG 606. Como se muestra en las FIGS. 6 a 8, cada lado longitudinal del tanque de almacenamiento principal 28 presenta, de modo preferente, cuatro pares de soporte de montaje 32 y cada lado lateral incorpora dos pares de soportes de montaje 32 aunque pueden utilizarse más o menos soportes de montaje dispuestos en cualquier configuración sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Como también se muestra en la FIG. 40, los conjuntos modulares de CNG 602 están rígidamente fijados a los lados longitudinales opuestos del conjunto modular de cuarto técnico grande 604 mediante los soportes de montaje 32. Como se muestra en dicha figura, el conjunto modular de cuarto técnico 604 incluye una admisión de gas de baja presión 608, un aparato de compresión de gas natural, por ejemplo un compresor de gas de llenado lento 610, en comunicación de fluido con la toma de gas de baja presión 608, y un equipamiento de proceso 612 para alterar en mayor medida el gas natural y mantener el gas natural a una temperatura predeterminada constante, de manera que sea apropiado para su uso en vehículos. En funcionamiento, el gas natural es alimentado por un camión de combustible o, de modo más preferente, directamente a partir de una tubería de conducción de gas natural principal (por ejemplo una tubería de gas natural disponible en las calles de las ciudades) hasta la toma de gas de baja presión 608. El gas alimentado es a continuación canalizado por un conducto hasta el compresor de gas de llenado lento 610 que comprime el gas natural hasta una presión predeterminada. El gas comprimido es entonces canalizado a través del equipamiento de proceso 612 y, por último hasta los tanques de almacenamiento CNG 606 donde es almacenado y mantenido a aproximadamente 24,8 MPa. Como se apreciará sin dificultad, el gas natural comprimido almacenado en los tanques 606 puede ser dispensado a petición de los usuarios del módulo a través de un surtidor (no mostrado).

Como también se muestra en la FIG. 40, la estación 600 puede también incluir unos conjuntos modulares auxiliares 26 que incorporen un tanque de almacenamiento de combustible auxiliar 34 para proporcionar una capacidad de combustible adicional u otros tipos de combustible. La estación 600 puede también incluir unos conjuntos modulares de cuarto técnico 36, como los anteriormente descrito, para albergar otros equipamientos necesarios para el adecuado funcionamiento del módulo, por ejemplo, un conjunto de circuitos de control, el generador de combustible fósil y similares.

Es de destacar que, aunque la estación 600 está configurada para dispensar gas natural comprimido a vehículos, la estación 600 puede ser modificada para dispensar otros combustibles además del CNG. En particular, los conjuntos modulares principales 24 que incorporen un tanque de almacenamiento de combustible principal 28 para almacenar otros combustibles, por ejemplo diésel, gasolina, petróleo licuado, metanol, etc., pueden ser rígidamente fijados a los lados de la estación 600 (y más patas 14 añadidas para proporcionar un soporte adicional, si es necesario, según lo divulgado con anterioridad). De esta manera, la estación 600 puede ser configurada para ofrecer una diversidad de tipos de combustible, además del CNG.

Otra forma de realización adicional de la presente invención proporciona la distribución de materiales de hidrocarburo secundarios, de modo preferente hidrógeno, para vehículos compatibles. Según se utiliza en la presente memoria, material de hidrocarburo secundario significa cualquier material que haya sido refinado o

5 producido a partir de un material de hidrocarburo primario, corriente arriba, incluyendo, pero no limitado a, gasolina, diésel, gas natural, etc. Como se muestra en la FIG. 44, la estación móvil de distribución de combustible 700 de acuerdo con esta forma de realización, es sustancialmente similar a la estación 600 mostrada en la FIG. 40, con algunas diferencias notables en los conjuntos de tanque principal y de cuarto técnico principal. En particular, la estación 700 incluye en términos generales una plataforma operativa genéricamente rectangular 12, una pluralidad de patas 14 que soportan la plataforma operativa 12 en posición elevada por encima del suelo y una plataforma central 16 (no mostrada) que proporciona una interconexión de servicio para los usuarios de la estación 10. La plataforma operativa 12 está cubierta por una pluralidad de paneles modulares 18 que funcionan tanto para su ocultación a la vista como para proteger los componentes funcionales principales de la estación 10 alojados en la plataforma operativa 12 según lo analizado con anterioridad. En esta forma de realización, de modo preferente, cuatro patas soportan la plataforma operativa 12 en posición elevada, aunque también es posible una estructura de soporte que incluya más de cuatro patas, sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención. Como en el caso de la estación 600 de la FIG. 40, la estación móvil de distribución de combustible 700 incluye también al menos un dispositivo alternativo de generación de energía, por ejemplo uno o más paneles solares 22, soportados en posición elevada por las patas 14. Los paneles solares 14 pueden inclinarse y rotar en un ángulo de 360 grados para recoger y convertir la luz solar en electricidad para proporcionar energía a la estación móvil de distribución de combustible 700.

20 Como se muestra en la FIG. 44, la estación 700 incluye un primer conjunto modular principal 702 que incorpora un tanque de almacenamiento de material de hidrocarburo primario 704 y un segundo conjunto modular principal 706 que incorpora un tanque de almacenamiento de material de hidrocarburo secundario 708 dispuesto sobre dicha plataforma operativa 12. De modo preferente, la construcción de los conjuntos modulares 702, 706 es similar a la construcción del conjunto modular principal 24, anteriormente divulgado. Un gran conjunto modular de cuarto técnico 710 está montado entre el primer conjunto modular principal 702 y el segundo conjunto modular principal 706 y está rígidamente sujeto a él utilizando los soportes de montaje 32, según lo antes analizado. Como se muestra en la figura, el gran conjunto modular de cuarto técnico 710 aloja un aparato de refinado de hidrocarburos para aceptar de manera selectiva los materiales de hidrocarburo primarios procedentes del tanque de almacenamiento 704 y para su agrietado y refinamiento dentro de los materiales de hidrocarburos secundarios para su almacenamiento en el tanque de almacenamiento 708. El aparato de refinado de hidrocarburos puede incluir una bomba, unos filtros, etc. En funcionamiento, el material de hidrocarburo primario almacenado en el tanque 704 es dirigido a través del aparato de refinado 712 alojado dentro del gran cuarto técnico 710 y es craqueado, refinado y almacenado como material de hidrocarburo secundario en el tanque de almacenamiento 708. Como se apreciará sin dificultad, los materiales de hidrocarburo primarios pueden incluir, sin que se limite a, gasolina, gas natural, etc. En la forma de realización preferente, el material de hidrocarburo primario es gas natural y el material de "hidrocarburo" secundario es hidrógeno apropiado para su uso en vehículos. Como se apreciará sin dificultad el hidrógeno refinado almacenado en el tanque 708 puede entonces ser dispensado a petición de los usuarios del módulo a través de un surtido (no mostrado) situado sobre la plataforma central (no mostrada).

40 Como se muestra también la FIG. 44 la estación 700 puede también incluir los conjuntos modulares auxiliares 26 que incorporen un tanque de almacenamiento de combustible auxiliar para proporcionar una capacidad de combustible adicional u otros tipos de combustible. La estación 700 puede también incluir los conjuntos modulares de cuarto técnico 36, como los anteriormente descritos para albergar otros equipamientos necesarios para el adecuado funcionamiento del módulo, por ejemplo un conjunto de circuitos de control, el generador de combustible fósil y similares.

45 Es de destacar que, aunque la estación 700 está configurada para dispensar gas de hidrógeno u otros materiales de hidrocarburos secundarios, a los vehículos, la estación 700 puede ser modificada para dispensar otros combustibles además del CNG. En particular, los conjuntos modulares principales 24 que incorporan un tanque de almacenamiento de combustible principal 28 para almacenar otros combustibles, por ejemplo diésel, gasolina, metanol, petróleo licuado, etc., pueden estar rígidamente fijados a los lados de la estación 700 (y más patas 14 añadidas para proporcionar soporte adicional, si es necesario, según lo antes divulgado). De esta manera, la estación 700 puede estar configurada para ofrecer una diversidad de tipos de combustible además de hidrógeno.

50 Según lo analizado con anterioridad, un importante aspecto de la presente invención es la capacidad para la rápida y eficientemente erigir la estación móvil de distribución de combustible mediando el transporte y la aplicación de los conjuntos modulares preformados. Debe apreciarse sin dificultad, sin embargo, que el alcance de la presente invención no está limitado en este sentido en cuanto pueden formarse otras unidades comerciales, transportarse y erigirse de la misma forma modular, sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

55 En particular, la presente invención igualmente contempla las unidades comerciales distintas de las estaciones de distribución de combustible pudieran estar formadas de manera similar de forma modular, transportadas sobre el punto en cuestión y erigidas. En efecto, el procedimiento de ensamblaje de una unidad comercial modular, según se analiza en la presente memoria, está ampliamente separado de la naturaleza de los bienes y / o servicios dispensados por la unidad comercial.

60 La presente invención, por tanto, se refiere también a un procedimiento de ensamblaje de una unidad comercial por medio del cual los componentes de la unidad comercial queden contenidos dentro de uno o más conjuntos de

bastidor delimitados. Estos conjuntos de bastidor, según las referencias anteriores, están dimensionados para que presenten tamaños estándar, adecuados para su transporte sobre camiones de carga y / o contenedores de embarque.

5 La aplicación de tamaños estándar a los conjuntos de bastidor significa que los diferentes componentes de una unidad comercial pueden ser transportados hasta el punto de ensamblaje o construcción de la manera más económica posible. Además, una vez en el punto de erección, es un aspecto importante de la presente invención que los componentes típicamente no sean retirados de sus conjuntos de bastidor antes del ensamblaje de la unidad comercial. Esto es, es un aspecto importante de la presente invención que los conjuntos de bastidor satisfagan el doble propósito de no solo proporcionar una estructura de bastidor estandarizada y protectora dentro de la cual
10 transportar los diversos componentes sino que también sirvan como elementos integrales de la superestructura de la unidad comercial.

15 Durante la construcción, en lugar de retirar los componentes de sus conjuntos de bastidor, son los propios conjuntos de bastidor, los cuales están rígida o de manera liberable fijados entre sí para formar con ello la superestructura de la unidad comercial. Muchas ventajas se desprenden de dicho procedimiento, incluyendo el ahorro de tiempo de gasto requerido para desempaquetar los componentes de sus conjuntos de bastidor antes de la integración de unos con otros. Además, dado que los componentes de la unidad comercial no están concebidos para ser retirados de sus conjuntos de bastidor respectivos, es posible y económicamente razonable modelar los conjuntos de bastidor para que sean más duraderos, incrementando así aún más la protección otorgada por los conjuntos de bastidor durante el transporte.

20 Una vez conectados de la forma indicada, por supuesto es posible conectar los componentes dentro de cada uno de los conjuntos de bastidor entre sí, mediante tuberías, conductos, cableados eléctricos o elementos similares. En efecto, las características y ventajas analizadas con anterioridad en conexión con la estación móvil de distribución de combustible son igualmente más generalmente aplicables a unidades comerciales modulares de cualquier tipo.

25 Así, ya sean los bienes combustible líquido o un artículo alimenticio o algún otro producto comercialmente deseable, la presente invención proporciona un procedimiento de ensamblaje de una unidad comercial mediante la formación de los componentes en conjuntos de bastidor estándar, transportando los conjuntos de bastidor y sus componentes integrados en el punto de construcción, y utilizando los propios conjuntos de bastidor en la construcción de la superestructura de la unidad comercial, fijando los conjuntos de bastidor entre sí o a varias patas, bases u otros soportes, según se necesite, todo ello sin retirar los componentes de sus conjuntos de bastidor respectivo.

30 Aunque la invención se ha mostrado y descrito con respecto a sus formas de realización detalladas, debe entenderse por parte de los expertos en la materia que pueden llevarse a cabo cambios sin apartarse del alcance de la invención según queda definido por las reivindicaciones adjuntas.

35

REIVINDICACIONES

1.- Un procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:

5 la disposición de los componentes de dicha estación móvil de distribución de combustible (10) en módulos separados (24, 26, 36), presentando cada uno de dichos módulos separados (24, 26, 36) un conjunto de bastidor (30) asociado con ellos;

 el transporte de dichos módulos (24, 26, 36) hasta un emplazamiento predeterminado;

 la conexión entre sí de manera liberable de determinados de dichos módulos separados (24, 26, 36), por medio de dichos conjuntos de bastidor (30) para formar una primera plataforma operativa (12);

10 **caracterizado porque** el procedimiento comprende además las etapas de:

 la elevación de dicha primera plataforma operativa (12) sobre una primera estructura de soporte hasta una posición elevada a una distancia predeterminada por encima del suelo, suficiente para hacer posible el paso de vehículos por debajo de dicha plataforma operativa (12); y

15 el equipamiento de dicha primera estructura de soporte con un conjunto de ruedas (132), siendo capaz dicho conjunto de ruedas (132) de soportar dicha estación móvil de distribución de combustible (10) para facilitar el movimiento de dicha estación móvil de distribución de combustible (10) por medio de dicho conjunto de ruedas (132).

20 2.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

 la formación de dicha primera estructura de soporte para incluir tres patas (14), estando dichas patas (14) dispuestas en una configuración sustancialmente triangular.

25 3.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

 la fijación de un tanque de combustible (28, 34) dentro de uno de dichos módulos separados (24, 26, 36) que están conectados para formar dicha primera plataforma operativa (12), de manera que dicho tanque de combustible (28, 34) es soportado por dicha primera plataforma operativa (12).

30 4.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

35 la fijación de un aparato de refinado de hidrocarburos (712) dentro de uno de dichos módulos separados (24, 26, 36) que está conectado para formar dicha plataforma operativa (12), aceptando dicho aparato de refinado de hidrocarburos (712) unos materiales de hidrocarburo primarios para el craqueo y el refinado en materiales de hidrocarburos secundarios.

40 5.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

40 la fijación de un aparato de compresión de gas natural dentro de dichos módulos separados (24, 26, 36) que está conectado para formar dicha plataforma operativa (12), comprimiendo dicho aparato de compresión de gas natural un gas natural para que sea apropiado para su uso en vehículos.

6.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular de acuerdo con la reivindicación 2, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

 el transporte de un segundo conjunto de módulos (24, 26, 36) en dicho emplazamiento predeterminado;

45 la conexión entre sí de manera liberable de determinado dicho segundo conjunto de módulos (24, 26, 36) para formar una segunda plataforma operativa (12);

 la elevación de dicha segunda plataforma operativa (12) sobre una segunda estructura de soporte;

50 la conexión de dicha primera plataforma operativa (12) con dicha segunda plataforma operativa (12), de manera que dicha segunda estructura de soporte comparte al menos una de dichas patas (14) de dicha primera estructura de soporte.

7.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la reivindicación 6, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

5 la fijación de un primer tanque de combustible (38, 34) dentro de uno de dichos módulos separados (24, 26, 36) que está conectado para formar dicha primera plataforma operativa (12), de manera que dicho primer tanque de combustible (28, 34) distribuye un peso de dicha primera plataforma operativa (12) por medio de dicho primer tanque de combustible (28, 34) y dentro de dicha primera estructura de soporte; y la fijación de un segundo tanque de combustible (28, 34) dentro de uno de dicho segundo conjunto de módulos (24, 26, 36) que está conectado para formar dicha segunda plataforma operativa (12) de manera que dicho segundo tanque de combustible (28, 34) distribuye un peso de dicha segunda plataforma operativa (12) por medio de dicho segundo tanque de combustible (28, 34) y dentro de dicha segunda estructura de soporte.

8.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la reivindicación 7, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

15 la fijación de un aparato de refinado de hidrocarburos (712) sobre una de entre dicha primera plataforma operativa (12) y dicha segunda plataforma operativa (12), aceptando dicho aparato de refinado de hidrocarburos (712) materiales de hidrocarburos primarios para el craqueo y refinado en materiales de hidrocarburos secundarios; y

20 en el que dicho material de hidrocarburos primario es gas natural y dicho material de hidrocarburos secundario es gas de hidrógeno apropiado para su uso en vehículos.

9.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la reivindicación 7, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

25 la fijación de un aparato de compresión de gas natural sobre una entre dicha primera plataforma operativa (12) y dicha segunda plataforma operativa (12), comprimiendo dicho aparato de compresión de gas natural un gas natural para que sea apropiado para su uso en vehículos.

10.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la reivindicación 7, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

30 la fijación de un dispositivo alternativo de generación de energía sobre una entre dicha primera plataforma operativa (12) y dicha segunda plataforma operativa (12), siendo dicho dispositivo alternativo de generación de energía uno entre un generador de energía solar y un generador de energía eólica para suministrar energía primaria a dicha estación móvil de distribución de combustible (10).

35 11.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la reivindicación 7, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

la fijación de un panel (18) a una entre dicha primera plataforma operativa (12) y dicha segunda plataforma operativa (12), siendo dicho panel (18) uno entre unos paneles publicitarios (18) y un panel blindado (18).

40 12.- El procedimiento de construcción de una estación móvil de distribución de combustible (10) modular, respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la reivindicación 2, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

la conexión de forma operativa de una plataforma central (16) a al menos dos de dichas patas (14) soportando dichas patas (14) el peso de dicha plataforma central (16).

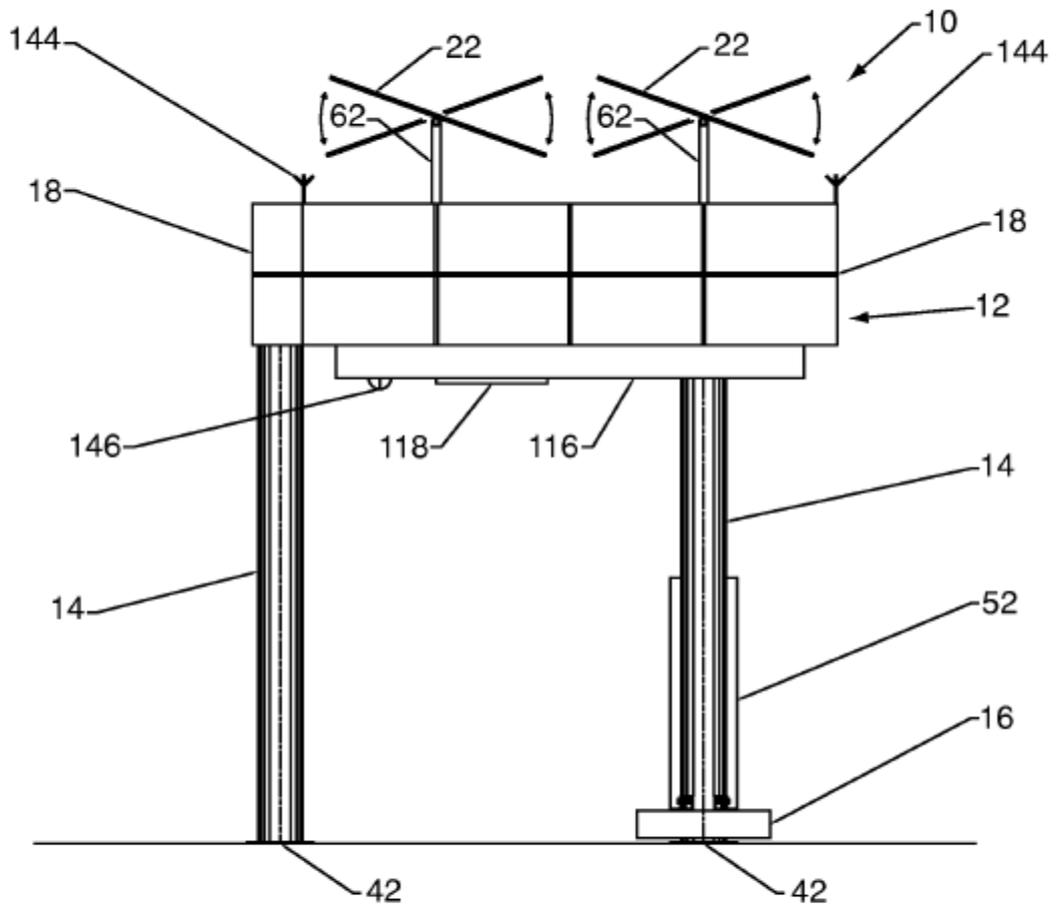


FIG. 2

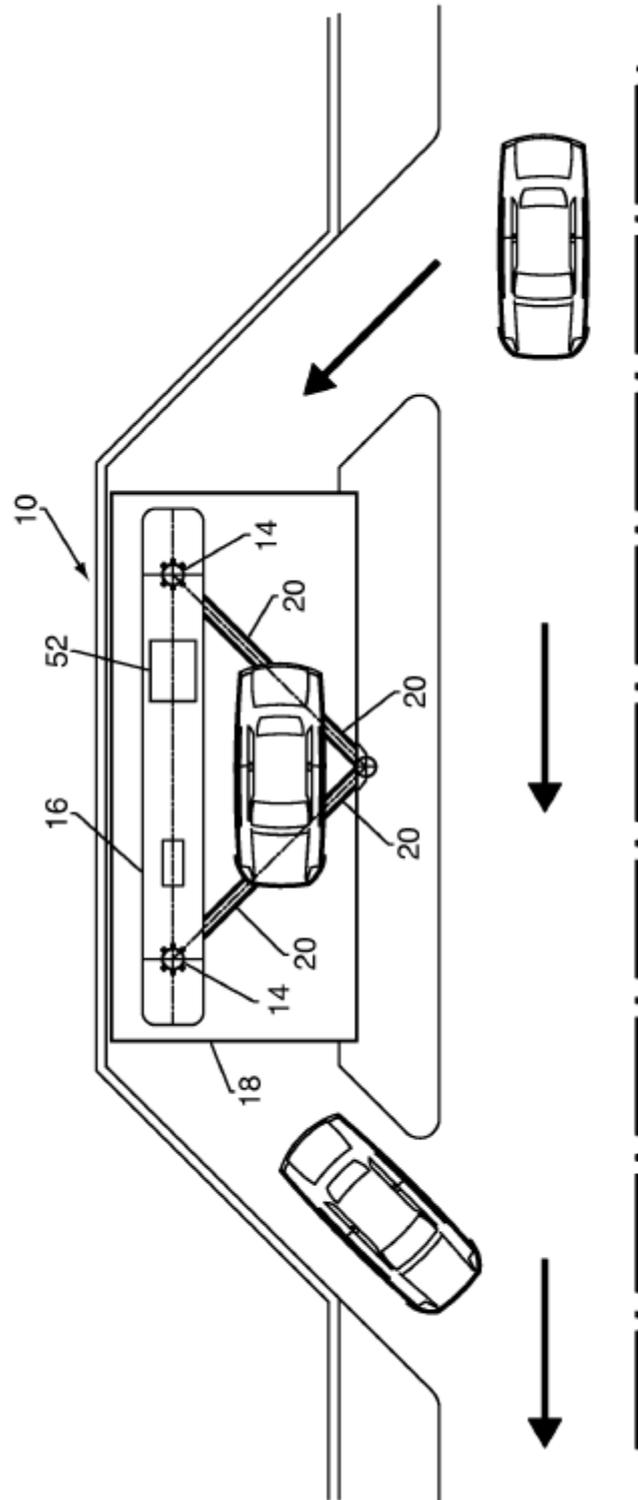


FIG. 3

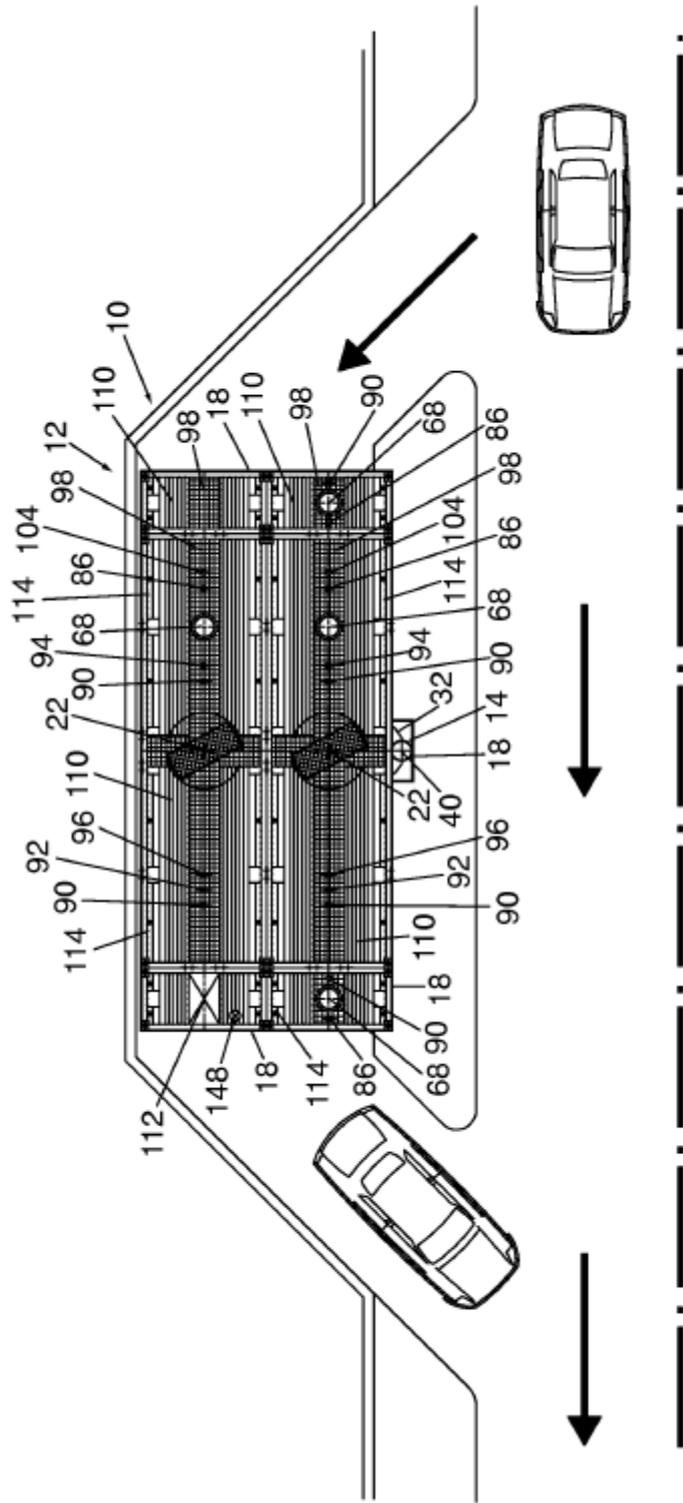


FIG. 4

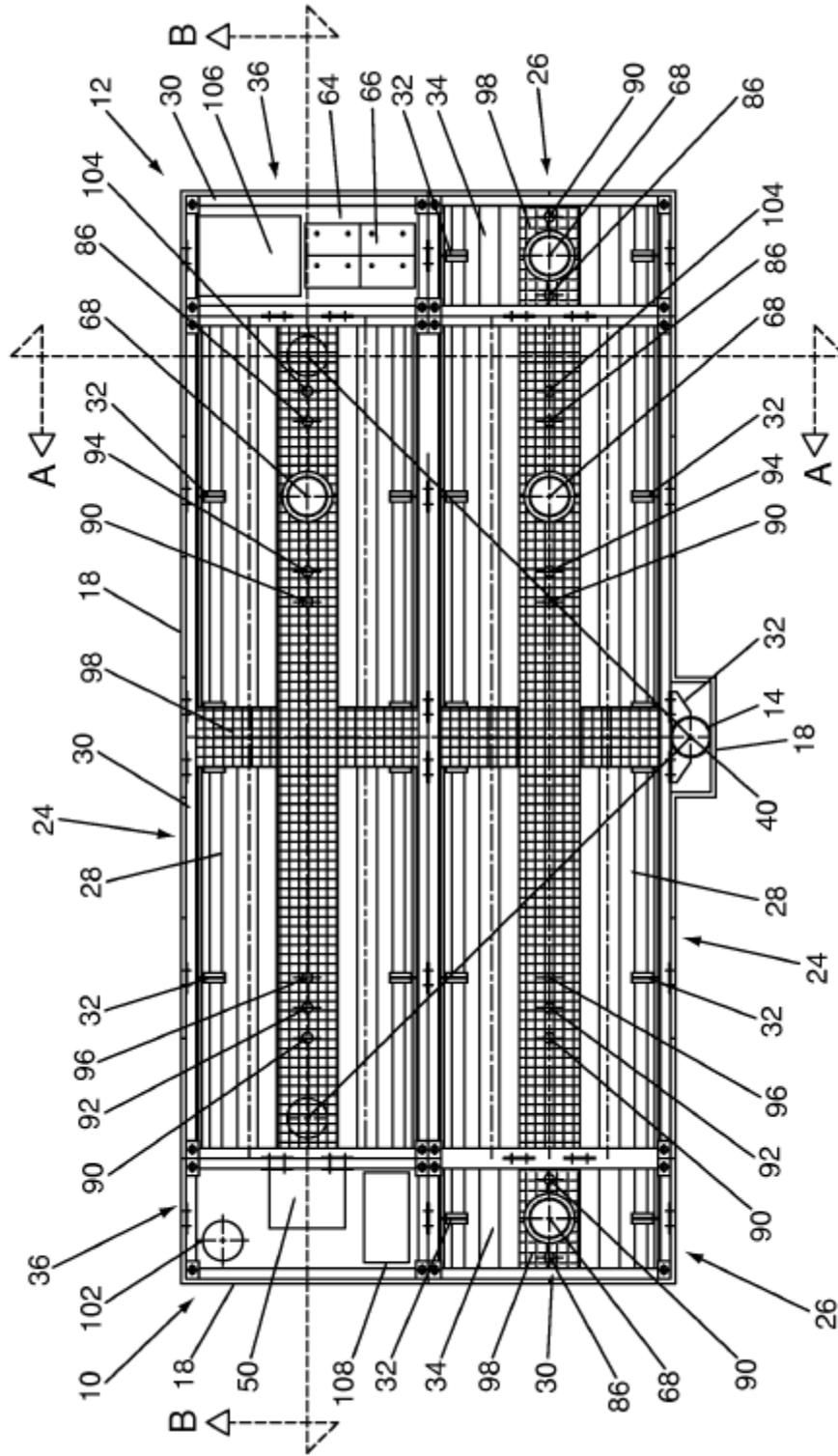


FIG. 5

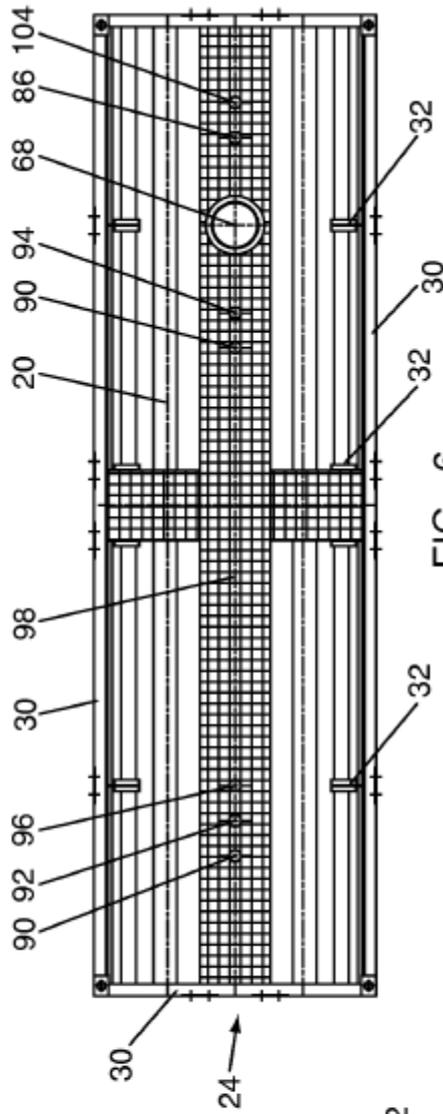


FIG. 6

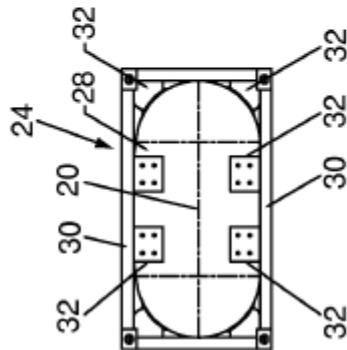


FIG. 7

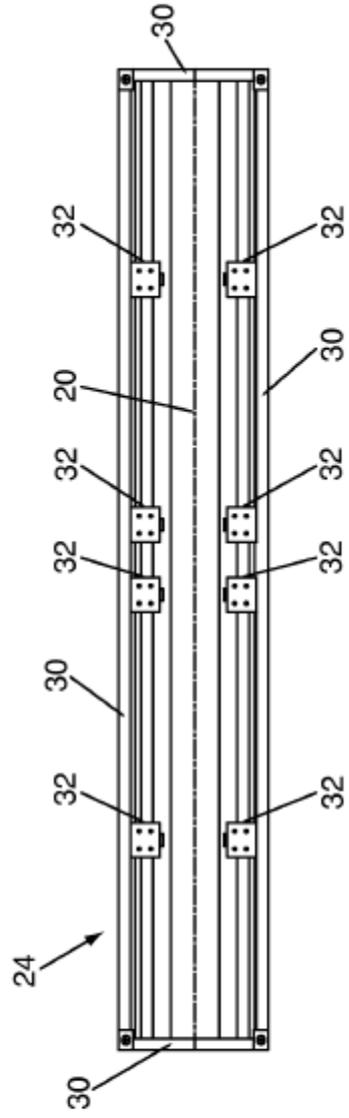
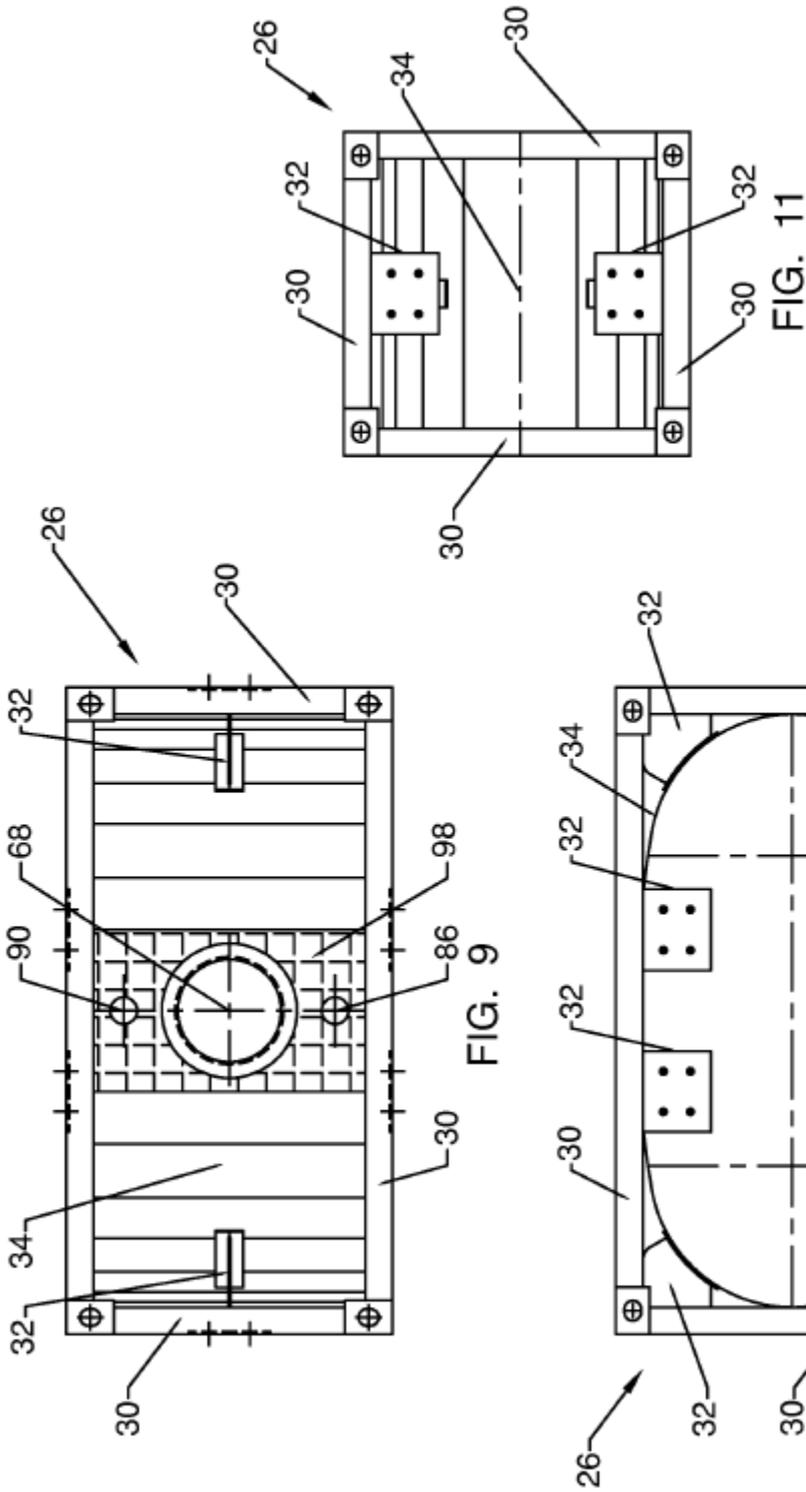
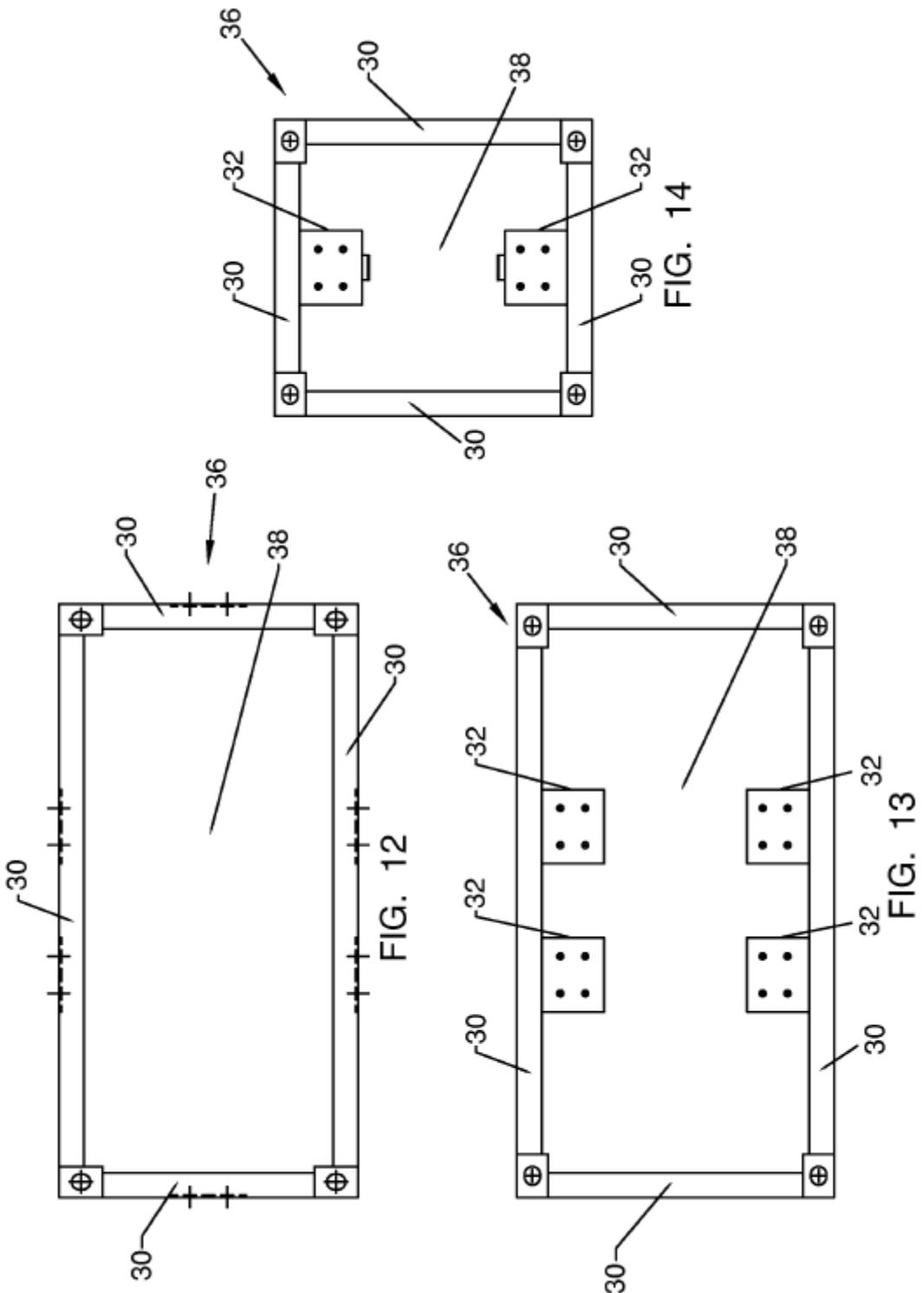
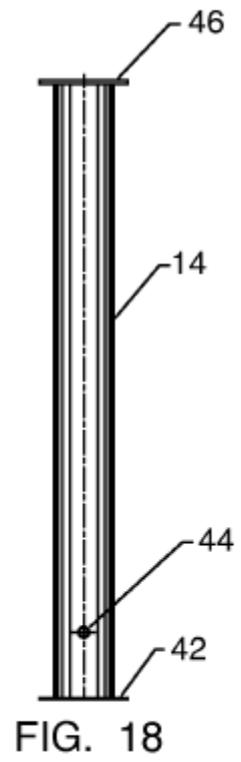
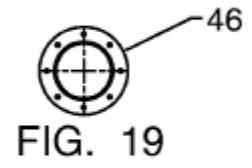
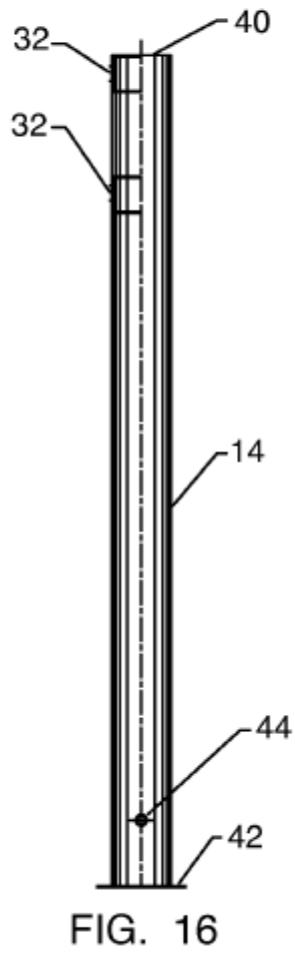
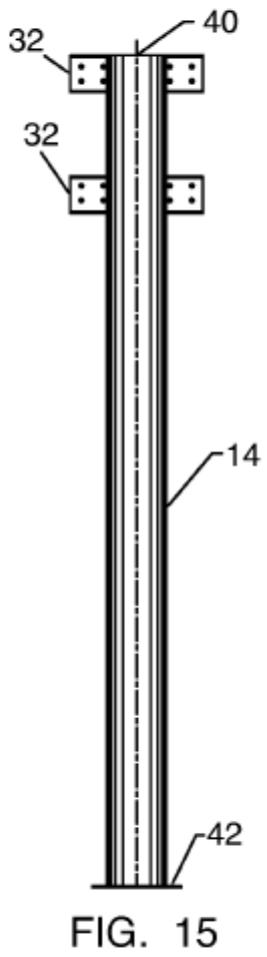
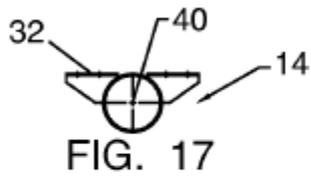
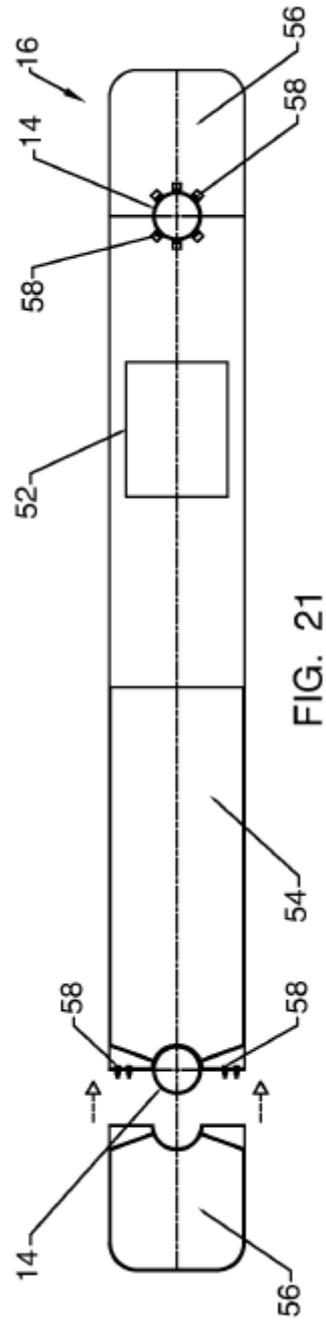
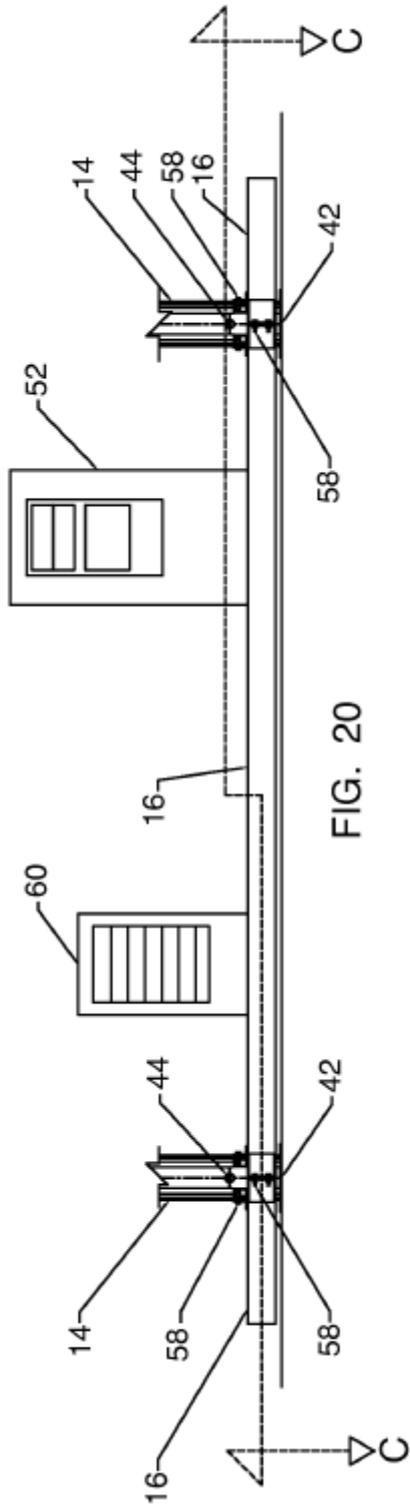


FIG. 8









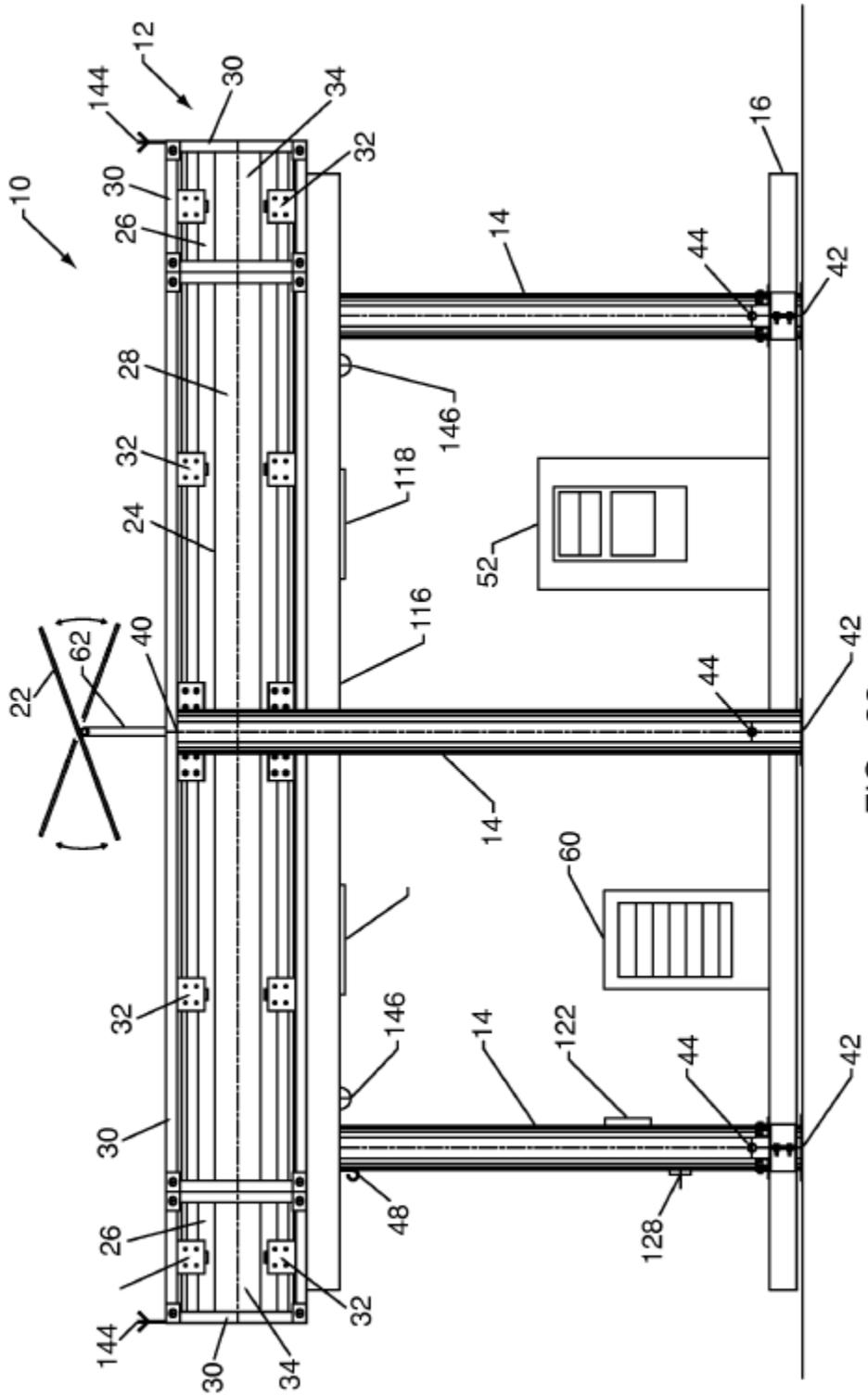
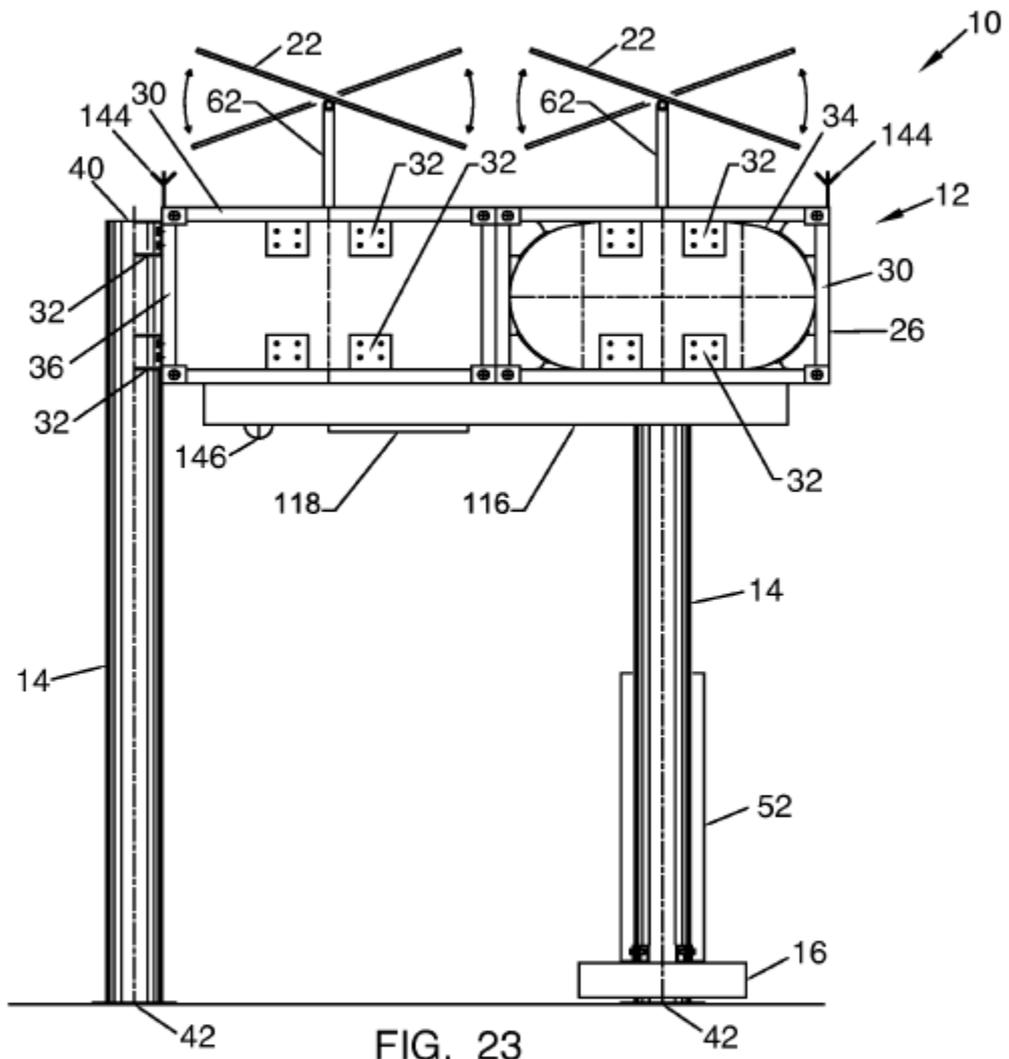
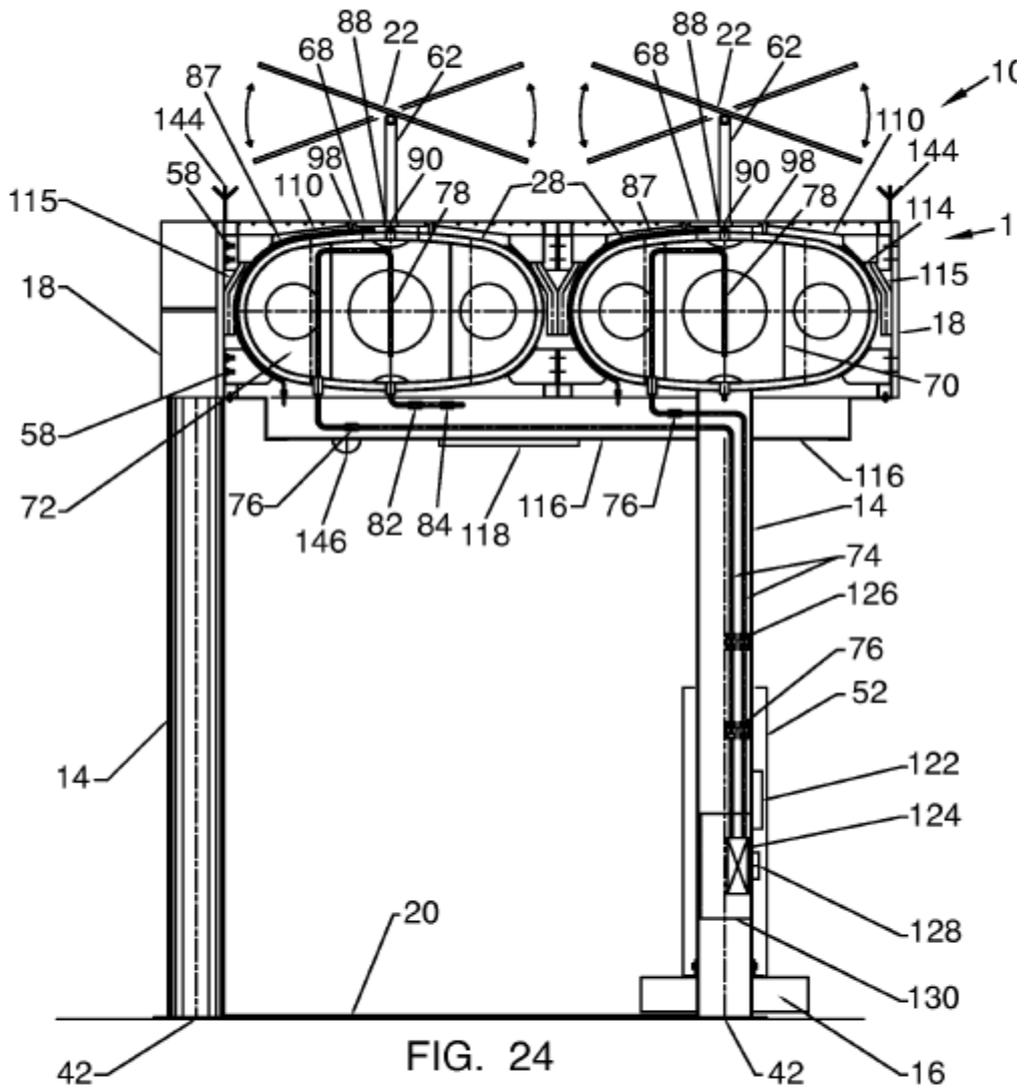


FIG. 22





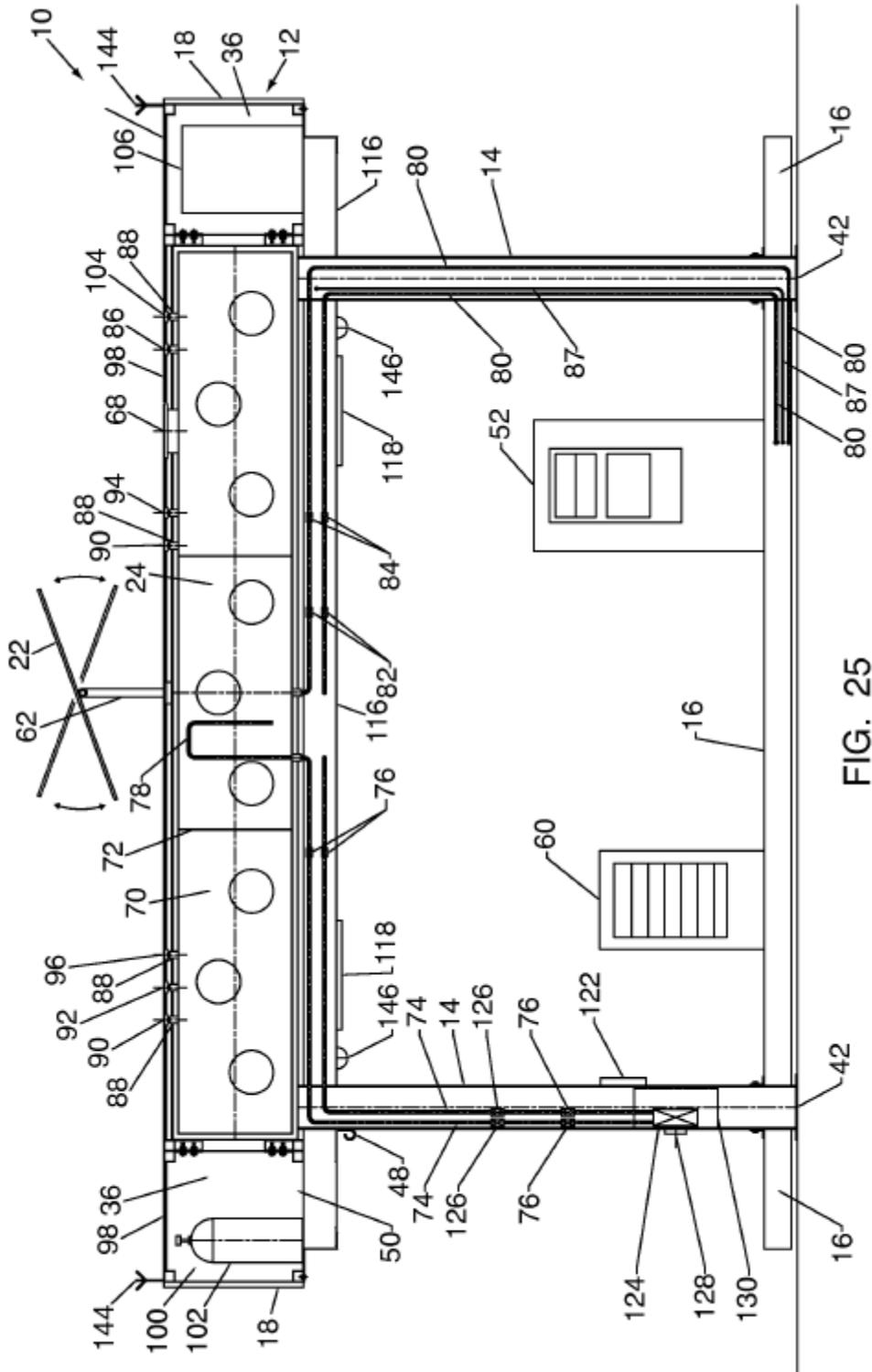


FIG. 25

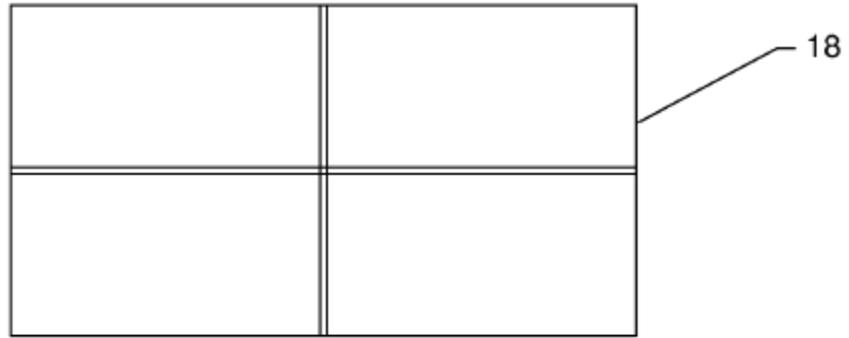


FIG. 26

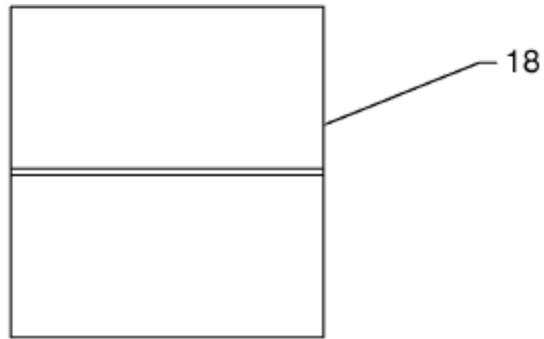


FIG. 27

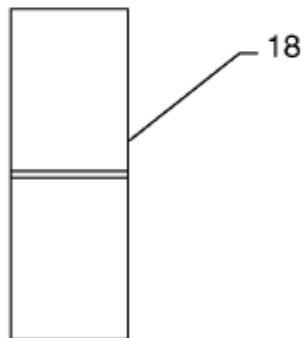
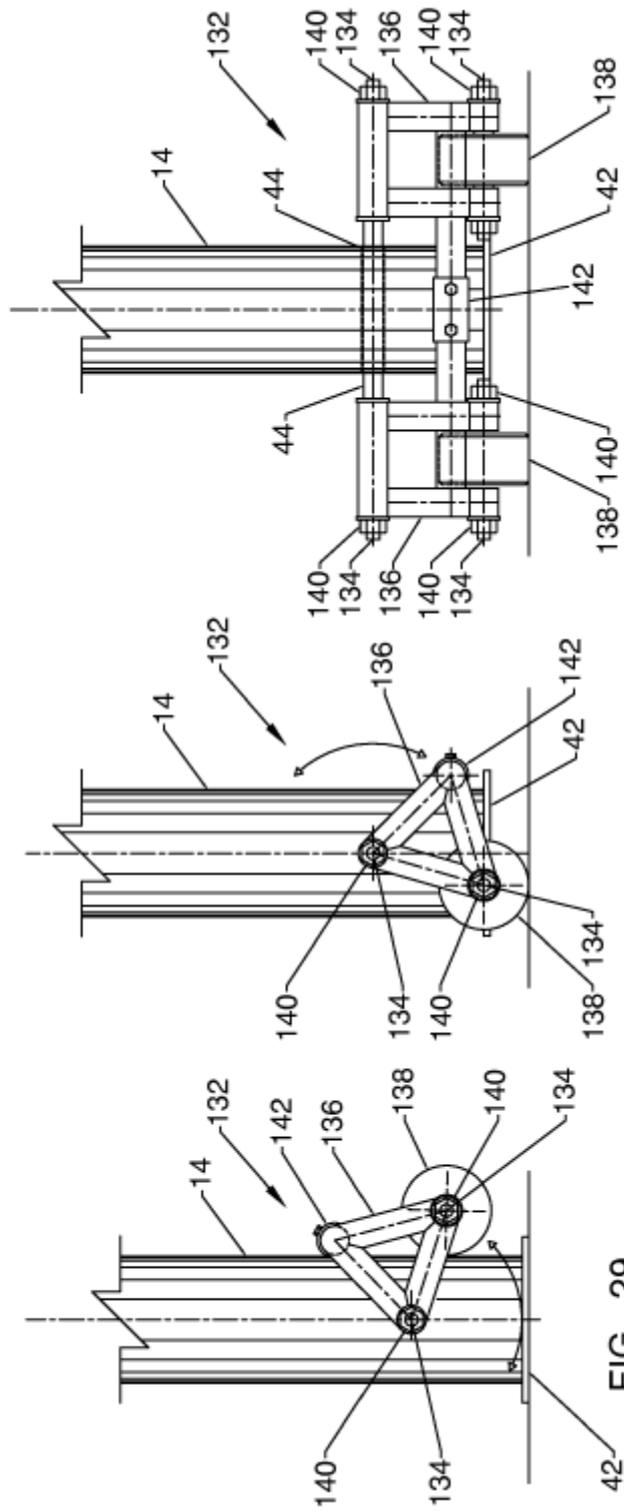


FIG. 28



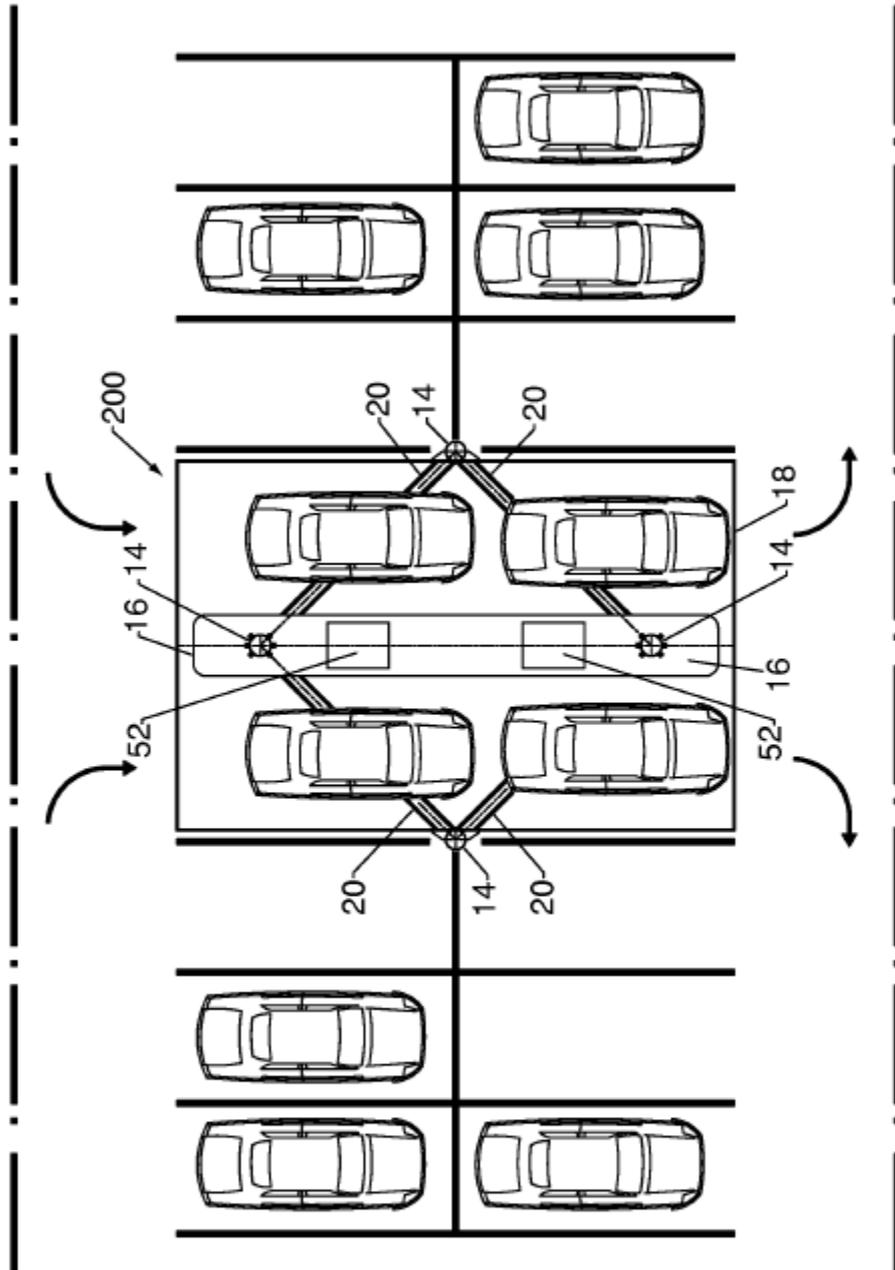


FIG. 32

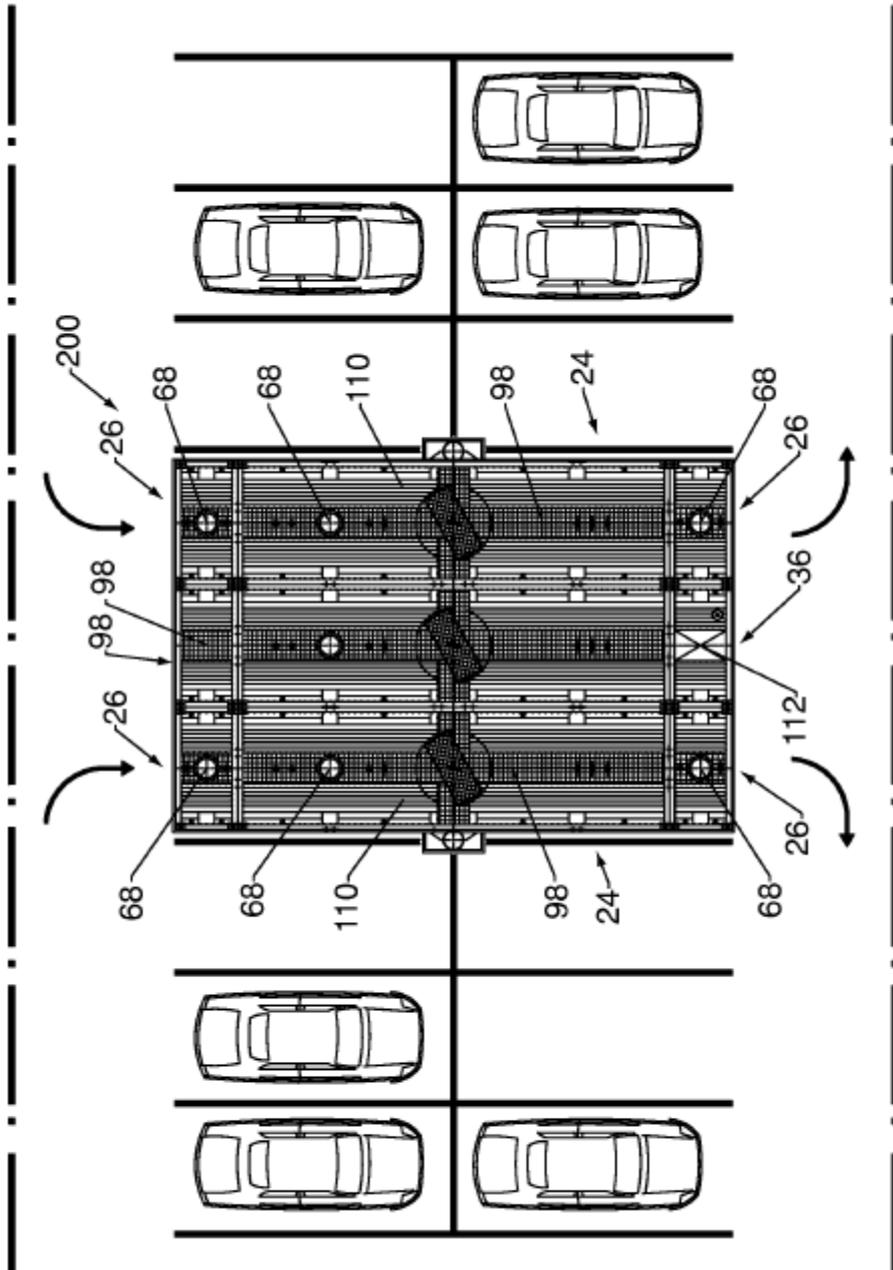


FIG. 33

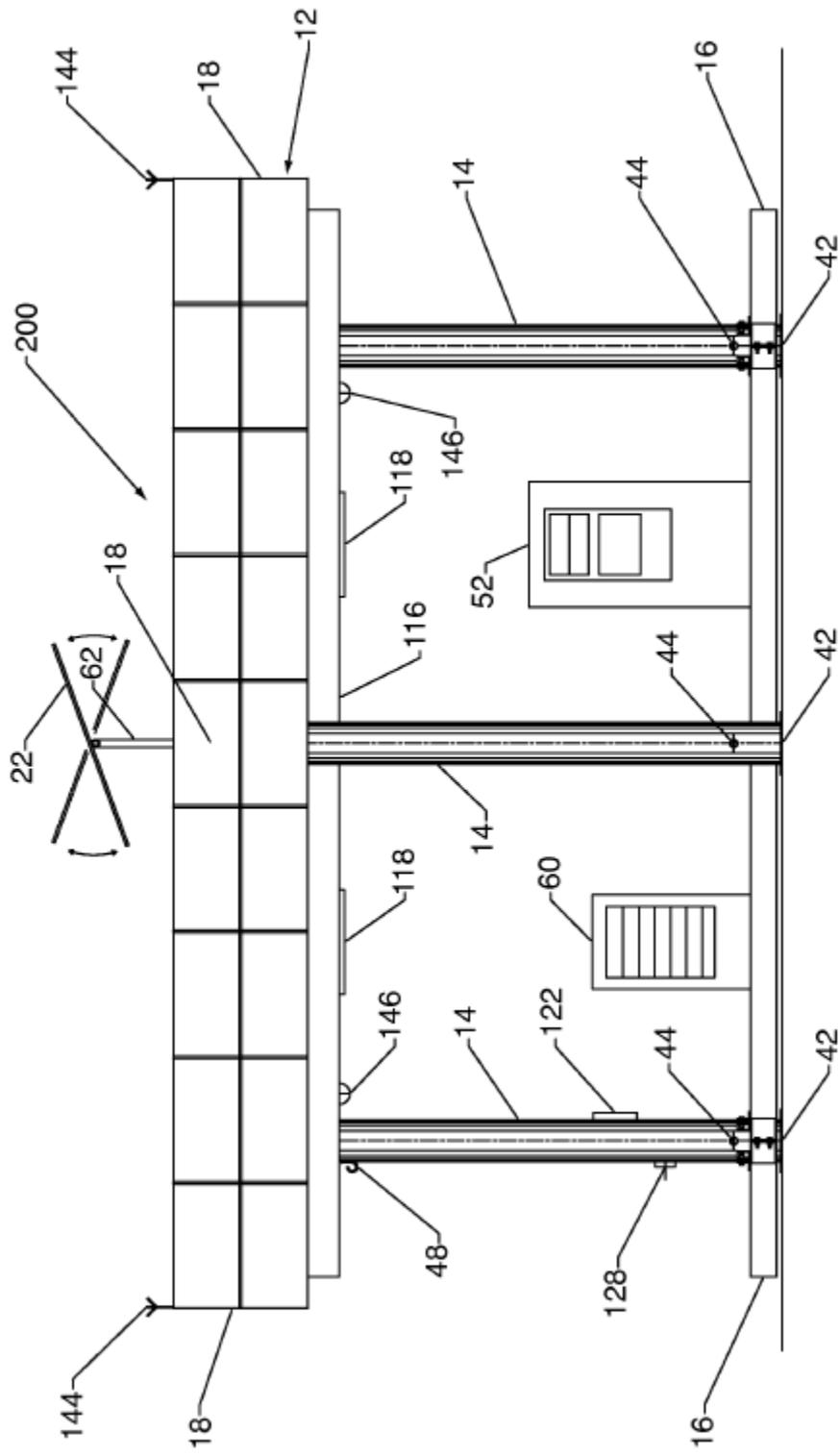


FIG. 34

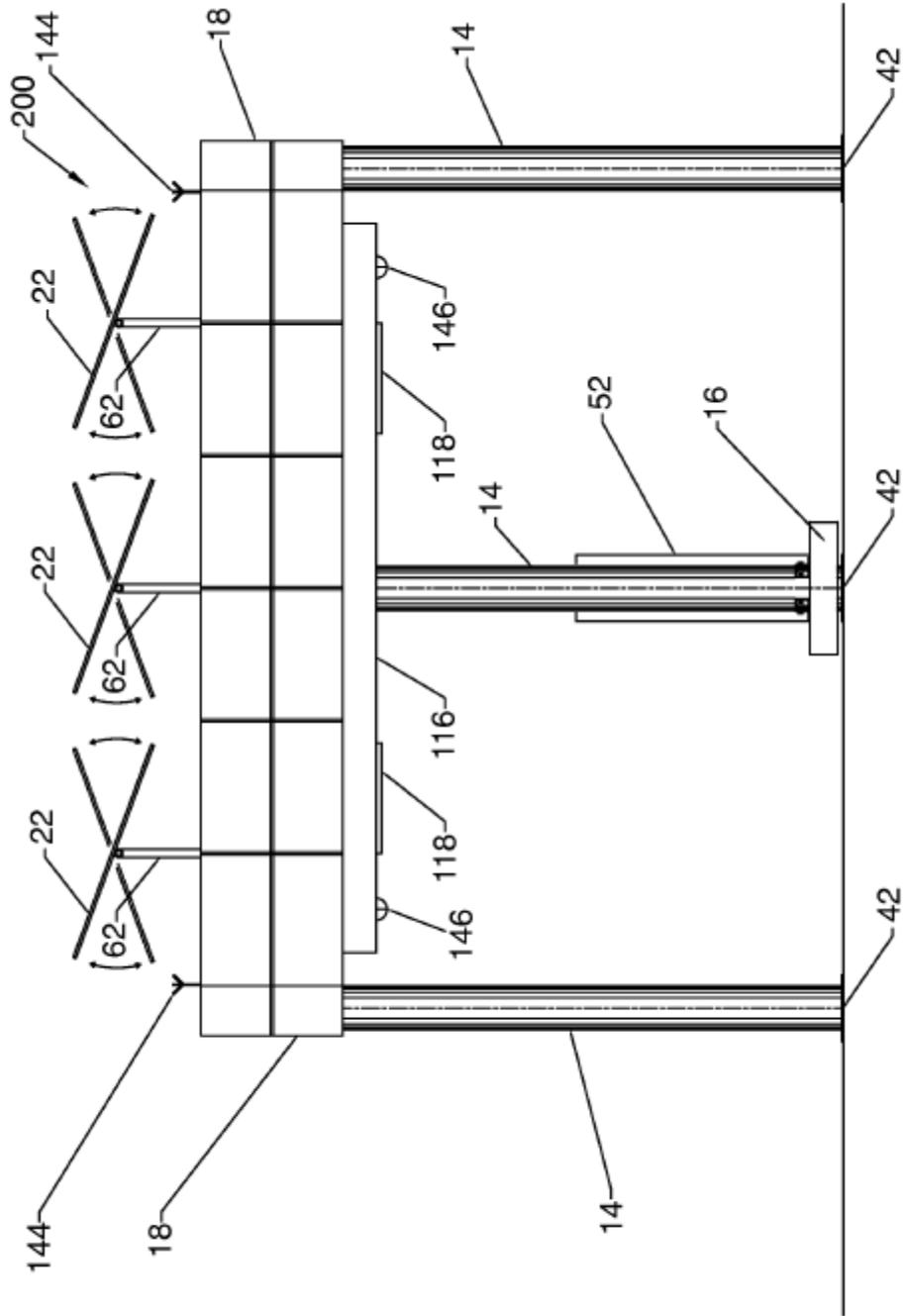


FIG. 35

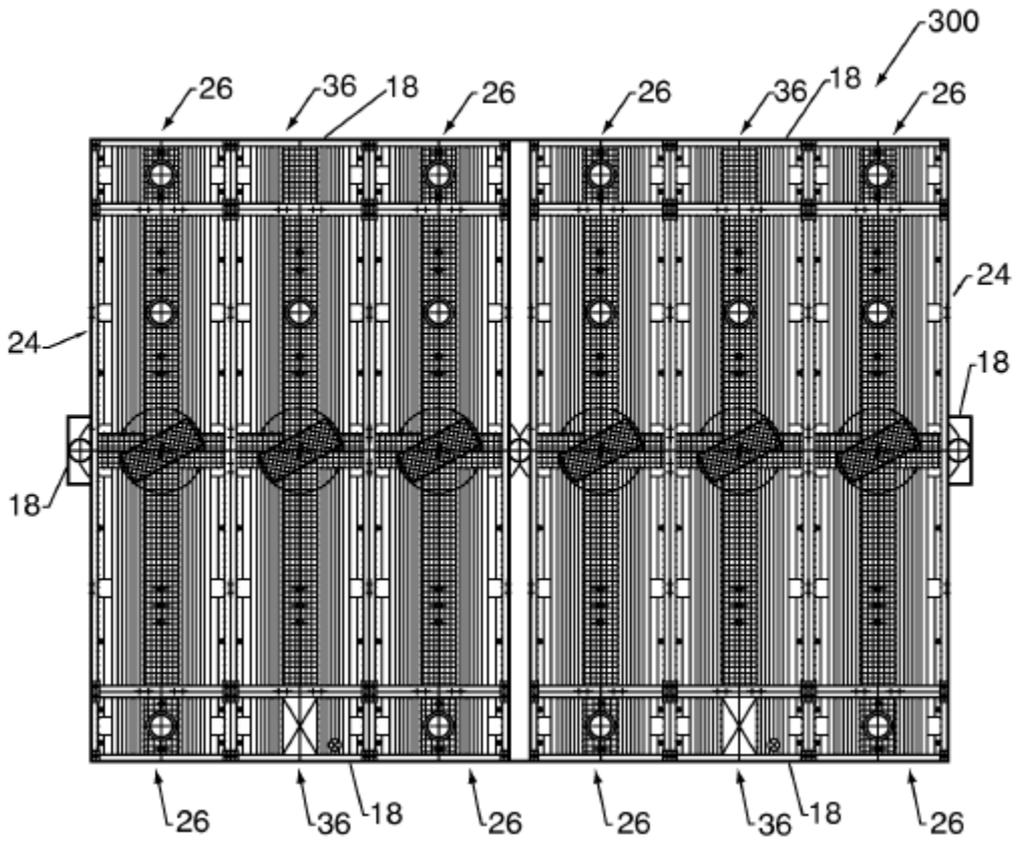


FIG. 36

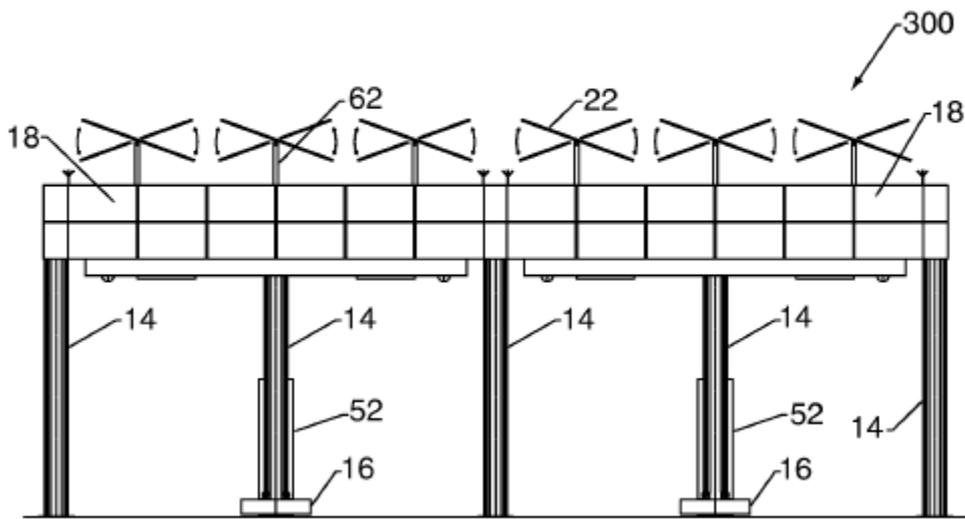


FIG. 37

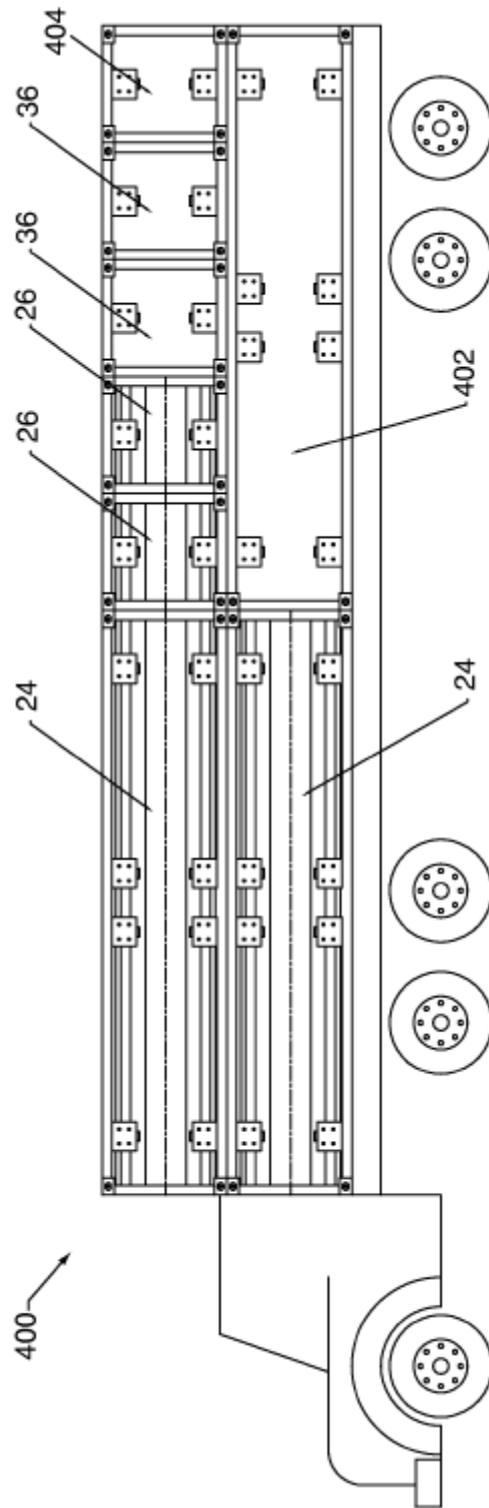


FIG. 38

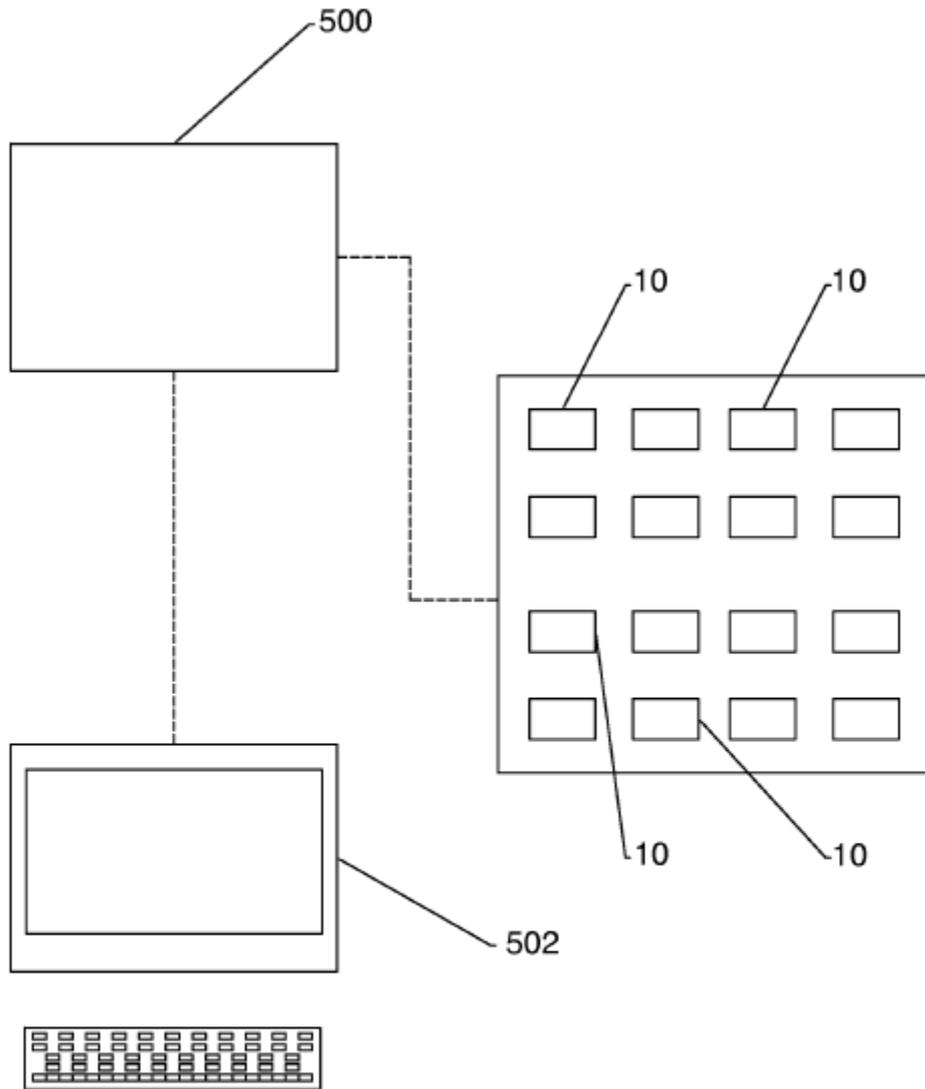


FIG. 39

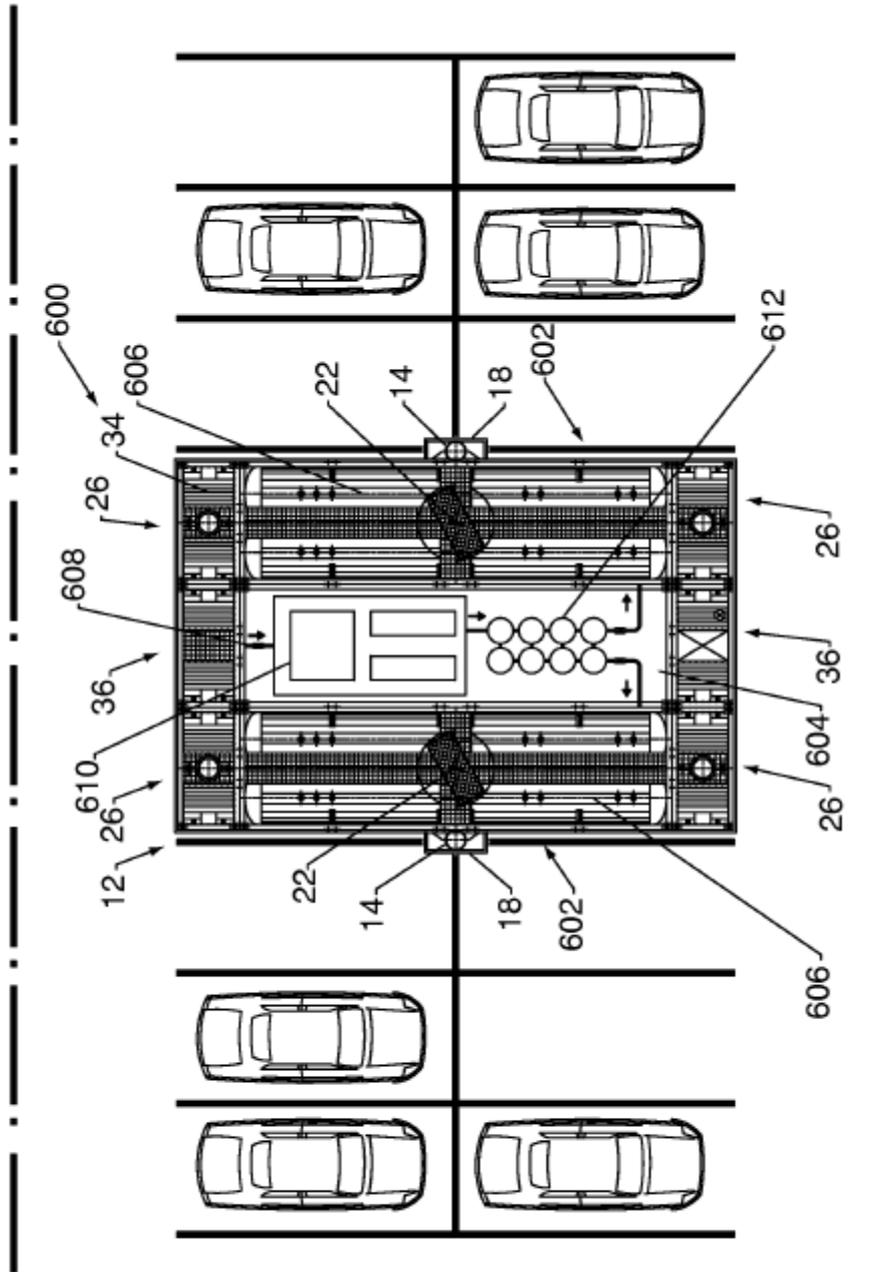
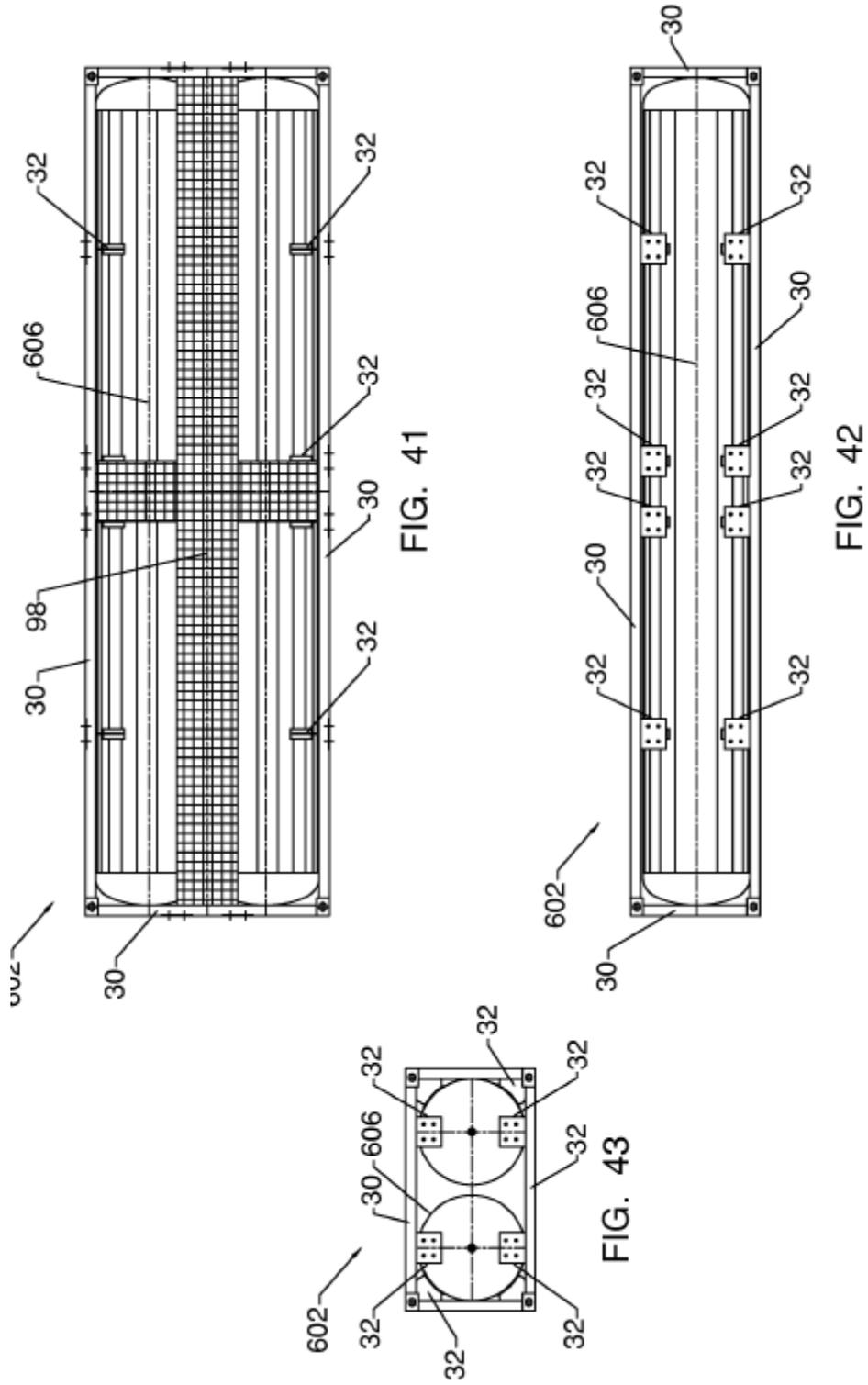


FIG. 40



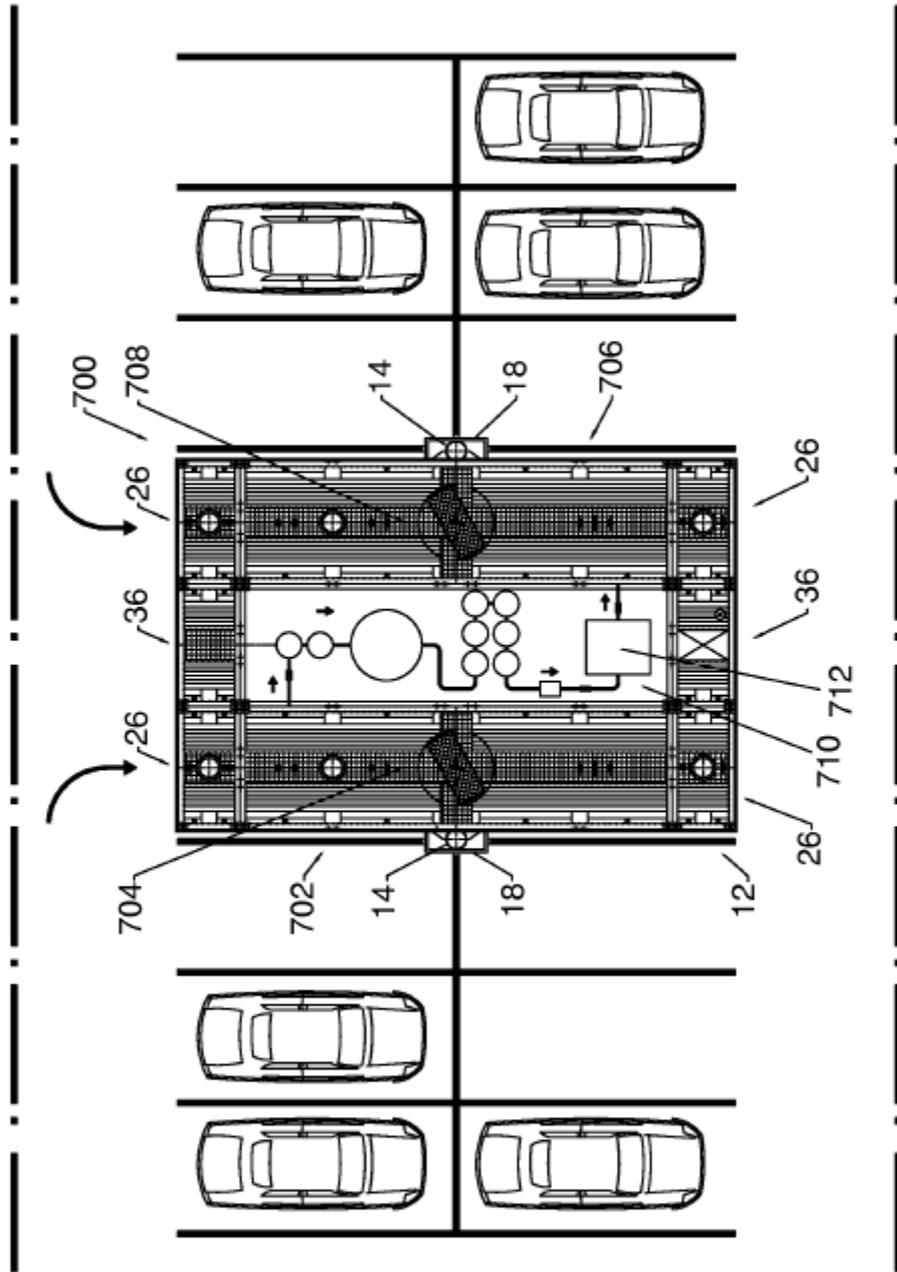


FIG. 44