

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 680**

51 Int. Cl.:

B65G 41/00 (2006.01)

B62D 65/18 (2006.01)

B65G 17/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.08.2014 PCT/EP2014/067420**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15043826**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2014 E 14771517 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.06.2018 EP 3049316**

54 Título: **Dispositivo de transporte sobre piso para el apoyo en el techo de una instalación de montaje**

30 Prioridad:

24.09.2013 DE 202013104353 U

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

21.09.2018

73 Titular/es:

**HÖSKER, TORSTEN (100.0%)
Seckacherstr. 1
74706 Osterburken, DE**

72 Inventor/es:

HÖSKER, TORSTEN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 682 680 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

Dispositivo de transporte sobre piso para el apoyo en el techo de una instalación de montaje

La invención se refiere a un dispositivo de transporte aéreo para la integración en una instalación de montaje, el cual es apropiado para el transporte de los componentes de vehículos, según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En instalaciones de montaje para la fabricación de vehículos se usan distintos tipos de dispositivos de transporte, así como dispositivos de transporte aéreo. Debido a las instalaciones de montaje adaptadas individualmente al respectivo vehículo a fabricar y los dispositivos de transporte alineados en ellas, correspondientemente los dispositivos de transporte aéreo contemplados se realizan y fabrican individualmente. Un dispositivo de transporte aéreo del presente tipo se refiere en este caso a aquellos dispositivos de transporte, que dejan tanto espacio libre
10 transitable a pie y/o con un vehículo por debajo del dispositivo de transporte aéreo, de modo que una persona u otros vehículos de transporte, por ejemplo carretillas elevadoras, se pueden mover de forma apropiada. En general se pretende en este caso una altura de paso libre de al menos 2,5 m o más, de modo que las carretillas elevadoras u otros vehículos de transporte puedan atravesar el dispositivo de transporte aéreo. Asimismo se usan dispositivos de transporte aéreo correspondientes para obtener un espacio de montaje adicional, pudiéndose disponer un dispositivo de transporte adicional u otra instalación de montaje, por ejemplo un robot de montaje, dispuesto sobre el suelo por debajo del dispositivo de transporte aéreo. Para la integración de dispositivos de transporte aéreo correspondientes en una instalación de montaje en un edificio, en el estado de la técnica es habitual ensamblar un armazón portante in situ en el edificio a partir de vigas de acero o similares para la erección del dispositivo de transporte verdadero, soldándose en general los travesaños y puntales entre sí por parte de la obra. Esto permite la adaptación a las relaciones presentes tanto con respecto a las instalaciones de montaje, como también con respecto a las posibilidades del edificio y en particular pueden tener en cuenta las instalaciones de montaje o tabiques del edificio ya presentes.

El dispositivo de transporte aéreo genérico está destinado en primer lugar una vez a la integración en una instalación de montaje para el transporte de los componentes de vehículos. Carece de importancia básicamente de qué tipo de componentes de vehículos se trate en este caso. Es esencial que el dispositivo de transporte aéreo se incluya en un concepto de montaje y en este caso se posibilite la fabricación de un vehículo mediante el transporte de las piezas de vehículo asignadas. Para ello el dispositivo de transporte aéreo presenta un armazón portante y al menos un dispositivo de transporte, por ejemplo un transportador de cadena de desplazamiento.

Genéricamente el armazón portante presenta una longitud de más de 5 m y una anchura de más de 2 m. A qué altura se coloca el armazón portante del dispositivo de transporte aéreo sobre el suelo del edificio previsto de nuevo carece de importancia básicamente, en tanto que queda una altura de paso correspondientemente elevada por debajo del armazón portante. El dispositivo de transporte del dispositivo de transporte aéreo, por ejemplo un transportador de cadena de desplazamiento, se puede montar en el armazón portante y posibilita el transporte de los componentes de vehículos correspondientes, desarrollándose el transporte en general a lo largo de la dirección longitudinal del dispositivo de transporte aéreo.

Además, el armazón portante comprende medios de apoyo con los que se monta el dispositivo de transporte aéreo en la instalación de montaje. El apoyo del dispositivo de transporte aéreo debe absorber a este respecto fuerzas considerables y presentar una estabilidad muy elevada, a fin de implementar las tolerancias requeridas con respecto a la exactitud de depósito de los componentes de vehículos movidos. El dispositivo de transporte aéreo genérico está caracterizado a este respecto porque no se soporta sobre el suelo de la nave de montaje, sino que se suspende del techo de la nave de montaje. Esto significa así en otras palabras que el armazón portante y el dispositivo de transporte están suspendidos del techo del edificio. De este modo se puede implementar un espacio esencialmente completamente libre entre el lado inferior del armazón portante y el lado superior del suelo de la instalación de montaje. Se suprimen las columnas y pórticos para la colocación del dispositivo de transporte aéreo que, por su lado, están sobre el suelo de la instalación de montaje.

En los dispositivos de transporte aéreo conocidos para el apoyo suspendido en el techo de un edificio es considerablemente desventajoso que los puntos de fijación en el techo no se puedan seleccionar libremente en general, sino que se dependen de las circunstancias constructivas del edificio. Si, por ejemplo, están presentes vigas maestras de hormigón para el soporte del techo de la nave, entonces estas vigas maestras de hormigón no se pueden perforar en cualquier punto a fin de fijar los medios de apoyo para la fijación del dispositivo de transporte aéreo. Mejor dicho, para ello solo están a disposición en general puntos de fijación individuales en las vigas maestras de hormigón, por ejemplo, en los puntos donde las vigas maestras de hormigón presentan de todos modos escotaduras. Ya que entonces los puntos de fijación en el techo del edificio no se pueden seleccionar libremente, supone un coste considerable fijar los medios de apoyo ampliamente determinados en su posición con respecto al techo de la nave con el dispositivo de transporte aéreo a fijar por debajo. Para realizar la fijación se requieren por ello en general elementos intermedios fabricados individualmente, que se deben colocar entre los medios de apoyo en el techo de la instalación de montaje, por un lado, y el lado superior del dispositivo de transporte aéreo, por otro lado. A este respecto, estos elementos intermedios fabricados respectivamente como solución única presentan la desventaja adicional de que con frecuencia no presentan la estabilidad suficiente para absorber de forma apropiada las fuerzas dinámicas que aparecen en el dispositivo de transporte aéreo y conseguir la exactitud de entrega

requerida de los componentes de vehículos transportados. Un dispositivo de transporte sobre piso de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se desvela, por ejemplo, en el documento WO 01/38162. Para evitar las desventajas conocidas por el estado de la técnica, por ello el objetivo de la presente invención es proponer un nuevo dispositivo de transporte aéreo.

5 Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de transporte aéreo según la enseñanza de la reivindicación 1. Formas de realización ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

La idea fundamental del dispositivo de transporte aéreo según la invención es que entre el medio de apoyo fijado en el techo de la instalación de montaje, por un lado, y el armazón portante, por otro lado, está previsto un plano de fijación. A este respecto, el plano de fijación está caracterizado porque está conectado con transferencia de carga con el medio de apoyo, por un lado, y el armazón portante, por otro lado, y se forma por vigas de acero rígidas a flexión, dispuestas cruzándose entre sí. A este respecto, las vigas de acero del plano de fijación están conectadas entre sí con transferencia de carga en los puntos de cruce y forman una rejilla de campos transversales cuadrados. Mediante el intercalado del plano de fijación adicional de vigas de acero que se cruzan se consigue que los componentes colocados por debajo del dispositivo de transporte aéreo encuentren transiciones estandarizadas, en las que se pueden fijar de todos modos con transferencia de carga. La fijación del plano de fijación con las vigas de acero, por otro lado, se realiza entonces de nuevo con los medios de apoyo en el techo de la instalación de montaje, teniendo solo una importancia secundaria la posición exacta de los puntos de fijación individuales en el techo. En otras palabras esto significa que mediante el intercalado del plano de fijación adicional se consigue un desacoplamiento de los puntos de fijación en el techo de la instalación de montaje, por un lado, y los puntos de fijación del armazón portante, por otro lado. Esto posibilita en particular una prefabricación de todos los componentes del dispositivo de transporte aéreo sin el conocimiento exacto absoluto de la posición de los puntos de fijación en el techo de la instalación de montaje. Durante el montaje del dispositivo de transporte aéreo se colocan entonces en primer lugar los medios de apoyo en el techo de la instalación de montaje y luego el plano de fijación se fija, por ejemplo suelda, con las vigas de acero que forman el plano de fijación en los medios de apoyo. Debido a la rejilla seleccionada de forma correspondientemente apropiada del plano intermedio se consigue que los medios de apoyo se conecten sin problemas en las vigas de acero del plano de fijación. En tanto que entonces el plano de fijación con las vigas de acero se fija de forma suspendida en el techo, el dispositivo de transporte aéreo con el dispositivo de transporte y el armazón portante se puede fijar de forma suspendida por debajo en forma estandarizada con puntos de fijación definidos.

30 El dispositivo de transporte aéreo según la invención posibilita una amplia prefabricación de todos los componentes del dispositivo de transporte aéreo independientemente del tipo constructivo del techo. El tipo constructivo del techo se puede tener en cuenta entonces mediante los medios de apoyo correspondientes, pudiéndose modificar de nuevo de forma flexible la posición de los medios de apoyo individuales en el techo gracias al plano de fijación intermedios.

Es básicamente a voluntad de qué manera está configurado constructivamente el plano de fijación. Según una forma de realización preferida está previsto que el plano de fijación comprenda dos capas, comprendiendo la primera capa varias vigas de acero que discurren en paralelo unas respecto a otras en la dirección longitudinal, y comprendiendo la segunda capa varias vigas de acero que discurren en paralelo unas respecto a otras, discuriendo las vigas de acero del primer plano en la dirección transversal respecto a las vigas de acero del segundo plano. En particular las vigas de acero de los planos adyacentes pueden estar dispuestas discuriendo con un ángulo de 90° entre sí, de modo que se forma una rejilla de campos intermedios rectangulares.

Según una forma de realización preferida en adelante está previsto que las vigas de acero que discurren en paralelo unas respecto a otras en la primera capa y/o en la segunda capa estén dispuestas a una distancia respectivamente equidistante unas respecto a otras. De este modo se puede formar en particular una rejilla de campos intermedios cuadráticos.

45 La longitud de las vigas de acero disponibles comercialmente está limitada. Para poder formar a pesar de todo un plano de fijación de dimensiones cualesquiera en último término, según otra forma de realización está previsto que las vigas de acero estén compuestas en las dos capas de varias secciones de viga de acero, disponiéndose las vigas de acero individuales en la dirección de su eje longitudinal unas detrás otras y estando conectadas entre sí de forma rígida a flexión en la zona de tope. En particular las vigas de acero individuales se pueden soldar entre sí en la zona de tope. Como resultado se produce por consiguiente un plano de fijación excepcionalmente rígido en el que los componentes suspendidos por debajo del dispositivo de transporte aéreo se pueden fijar con elevada estabilidad.

Independientemente de la disposición de las vigas de acero individuales es en todo caso especialmente ventajoso que las vigas de acero de las dos capas en el plano de fijación formen una rejilla de los campos intermedios rectangulares, en particular cuadráticos.

55 El tipo constructivo de la conexión entre los medios de apoyo, por un lado, y las vigas de acero del plano de fijación, por otro lado, es de nuevo básicamente a voluntad. Para implementar una conexión que se establece de forma especialmente sencilla y especialmente rígida, según una forma de realización está previsto que los medios de apoyo estén soldados con las vigas de acero del plano de fijación.

60 Es básicamente a voluntad el tipo constructivo de los medios de apoyo para la unión del dispositivo de transporte aéreo en el techo del edificio de la instalación de montaje. Han resultado ser especialmente apropiados los medios

de apoyo que se pueden colgar con una cruceta en la construcción de techo de la instalación de montaje. Gracias a la suspensión de las crucetas, por ejemplo, en interrupciones de las vigas maestras de hormigón se puede conseguir una absorción de carga muy elevada.

5 Para mejorar la estabilidad mecánica del dispositivo de transporte aéreo es especialmente ventajoso que los medios de apoyo se sujeten accionados por fricción en la construcción de techo de la instalación de montaje. Mediante el cierre de fricción se puede implementar de manera sencilla un punto de fijación absoluto, que excluye de forma fiable los desplazamientos indeseados de los medios de apoyo con respecto al techo también en el caso de solicitudes más elevadas. Para la aplicación de las fuerzas necesarias en la conexión accionada por fricción entre los medios de apoyo y la construcción de techo se pueden soldar entre sí las piezas del medio de apoyo durante la fijación en la construcción de techo después de la suspensión de la cruceta. Debido a la contracción de las piezas después de la soldadura se sujeta la cruceta con fuerzas elevadas frente a la construcción de techo y por consiguiente se produce un cierre de fricción deseado con fuerza de apriete elevada.

15 Con vistas a la seguridad de trabajo es necesario colocar reiteradamente un suelo de chapa de protección por debajo del dispositivo de transporte aéreo, a fin de implementar en particular una protección frente a las piezas que caen, por ejemplo los componentes de carrocerías de vehículos. La construcción según la invención facilita la colocación de un suelo de chapa de protección semejante, dado que en las vigas de acero del plano de fijación y/o en el armazón portante se pueden colocar elementos de fijación correspondientes, por ejemplo, mediante conexiones soldadas. A este respecto, gracias al suelo plano de chapa de protección se garantiza, por un lado, un efecto de protección y al mismo tiempo toda la instalación se rigidiza mecánicamente mediante los elementos de fijación adicionales para la fijación del suelo de chapa de protección.

20 Para facilitar el montaje del dispositivo de transporte aéreo según la invención es especialmente ventajoso que el armazón portante esté realizado de forma autoportante y se pueda transportar de forma premontada. De esta manera el armazón portante se puede premontar en el fabricante. Los componentes parciales premontados del armazón portante se pueden transportar entonces al usuario, por ejemplo, mediante transporte en contenedores. La construcción de la instalación en el usuario se facilita considerablemente mediante los componentes premontados del armazón portante.

25 Es básicamente a voluntad de nuevo la configuración constructiva del armazón portante. Para garantizar una estabilidad mecánica suficiente, el armazón portante debería comprender al menos dos partes laterales que se extienden en paralelo al eje longitudinal del armazón portante y presentan una rigidez elevada en su plano de componente.

30 Los dispositivos de transporte del dispositivo de transporte aéreo según la invención, que están configurados por ejemplo como transportadores de cadena de desplazamiento, pueden estar montados ventajosamente entre las piezas laterales de dos armazones portantes dispuestos de forma adyacente.

35 En los dispositivos de transporte aéreo genéricos se necesario prever reiteradamente un camino de mantenimiento para posibilitarle al personal de servicio los trabajos de mantenimiento en la instalación. Esto en particular por ello ya que los dispositivos de transporte aéreos genéricos están dispuestos suspendidos en el techo de la nave de montaje y por consiguiente no se pueden mantener de la manera habitual desde el suelo de la nave de montaje. Estos caminos de mantenimiento pueden estar implementados en el dispositivo de transporte aéreo según la invención preferiblemente en el armazón portante a lo largo del lado longitudinal de los dispositivos de transporte.

40 Para conseguir una estabilidad mecánica elevada con simultáneamente peso relativamente bajo, es especialmente ventajoso que el armazón portante esté realizado a la manera de una celosía espacial que comprende elementos de viga portante longitudinales y transversales y conectados entre sí diagonalmente y verticalmente. Mediante una construcción de celosía semejante de elementos de viga portante, por ejemplo perfiles de acero, se consigue una estabilidad muy elevada con simultáneamente peso relativamente bajo.

45 Un aumento posterior de la estabilidad mecánica se puede conseguir cuando los elementos de viga portante del armazón portante presenten una sección transversal tubular cerrada.

Con vistas a los costes de fabricación y a la estabilidad mecánica es especialmente ventajoso que el armazón portante se forme por una construcción soldada.

50 Una forma de realización de la invención está representada a modo de ejemplo en los dibujos y se explica a continuación.

Muestran:

Fig. 1 un dispositivo de transporte aéreo según la invención en una vista lateral esquemática;

Fig. 2 el dispositivo de transporte aéreo según la fig. 1 en un detalle ampliado;

Fig. 3 el dispositivo de transporte aéreo según la fig. 1 en vista desde arriba;

Fig. 4 los medios de apoyo del dispositivo de transporte aéreo fijados en la construcción de techo de la nave de montaje según la fig. 3 en vista desde arriba;

Fig. 5 el plano de fijación del dispositivo de transporte aéreo según la fig. 3 en vista desde arriba;

5 Fig. 6 los armazones portantes y dispositivos de transporte del dispositivo de transporte aéreo según la fig. 3 en vista desde arriba;

Fig. 7 el dispositivo de transporte aéreo según la fig. 1 en una vista lateral;

Fig. 8 un módulo del armazón portante del dispositivo de transporte aéreo fabricado a la manera de una celosía según la fig. 1 en vista en perspectiva.

10 La fig. 1 muestra un dispositivo de transporte aéreo 01 para la integración en una instalación de montaje para el transporte de componentes de vehículos 02, por ejemplo carrocerías en bruto. A este respecto, los componentes de vehículos se transportan con dispositivos de transporte 03, por ejemplo transportadores acumuladores de cadena. Para garantizar una estabilidad mecánica suficiente del dispositivo de transporte aéreo 01 también en el caso de sollicitaciones dinámicas y para poder mantener las tolerancias de transferencia necesarias durante la transferencia de los componentes de vehículos 02 a los componentes subordinados de las instalaciones de montaje, por ejemplo durante la transferencia a robots de manipulación, el dispositivo de transporte aéreo 01 está dotado de armazones portantes 04. A este caso, cada armazón portante 04 se compone de varios elementos de marco 05, que están dispuestos unos detrás otros en la dirección de transporte con su sección transversal abierta, y piezas laterales 06, 07 y 08 fijadas en los elementos de marco 05. Las piezas laterales 06, 07 y 08 constituyen una celosía espacial y se explican todavía más detalladamente a continuación (véase la descripción de la fig. 8). Los dispositivos de transporte 03 están fijados respectivamente entre las piezas laterales 06 y 07 de los armazones portantes 04.

20 Cada armazón portante 04 forma un camino de mantenimiento 09 en el que el personal de servicio 10 se puede mover sin peligro en paralelo a los dispositivos de transporte 03. Todo el dispositivo de transporte aéreo 01 está previsto para la fijación suspendida en una construcción de techo 10. El techo 11 verdadero descansa a este respecto sobre el puntal de hormigón 12. Para poder fijar el dispositivo de transporte aéreo 01 en el puntal de hormigón 12 se suspenden los medios de apoyo 13 con su cruceta 14 correspondiente en las escotaduras en el puntal de hormigón 12 y se sueldan desde abajo con una viga maestra. De esta manera se produce un cierre por fricción estable entre los medios de apoyo 13, por un lado, y los puntales de hormigón 12, por otro lado.

25 Para poder fijar los armazones portantes 04 de manera sencilla en los puntales de hormigón 12 y los medios de apoyo 13 fijados en ello, según la invención está previsto un plano de fijación 14 que está formado por vigas de acero 15 y 16 rígidas a flexión dispuestas cruzándose entre sí. Las vigas de acero 15 y 16 están conectadas entre sí, a saber soldadas, con transferencia de carga en los puntos de cruce y forman una rejilla de campos intermedios 25 cuadrados, a saber rectangulares.

30 Mediante la fijación suspendida de los armazones portantes 04 y los dispositivos de transporte 03 fijados en ellos se forma un espacio libre 18 transitable a pie y con un vehículo por debajo del dispositivo de transporte aéreo 01. En el espacio libre 18 se pueden erigir dispositivos de montaje, por ejemplo robots de manipulación manual, o el espacio intermedio 18 se puede usar para el transporte de los productos mediante equipos de transporte, por ejemplo carretillas elevadoras 19. Para implementar una protección frente a accidentes por piezas que caen, por encima del espacio libre 18 y por debajo del dispositivo de transporte aéreo 01 está fijado un suelo de chapa de protección 20. Los puntales de acero 21 y 22 previstos para la fijación del suelo de chapa de protección 20 se pueden soldar en los armazones portantes 04 y el plano de fijación 14.

35 La fig. 2 muestra el dispositivo de transporte aéreo 01 en un detalle ampliado. Se reconocen los medios de apoyo 13 colgados con las crucetas 14 en los puntales de hormigón 12.

40 La fig. 3 muestra el dispositivo de transporte aéreo 01 en una vista desde arriba, no estando representado el techo 11 en la fig. 3. Los puntales de hormigón 12 discurren parcialmente no en paralelo unos respecto a otros y a diferentes intervalos. Para poder fijar pese a ello el dispositivo de transporte aéreo 01 de manera sencilla en el techo 10, el plano de fijación 14, compuesto de vigas de acero 15 y 16, está intercalado entre los puntales de hormigón 12 y los medios de apoyo 13 fijados en ellos, por un lado, y los armazones portantes 04, por otro lado. De este modo se logra poder disponer de forma desacoplada una de otra la posición de los medios de apoyo 13 con respecto a la posición de los armazones portantes 04. Se reconoce que las vigas de acero 15 y 16 del plano de fijación 14 forman una rejilla de campos intermedios 25 rectangulares, pudiéndose fijar esta rejilla mediante una multiplicidad de puntos de cruce de manera sencilla en los puntales de hormigón 12, por un lado, y los armazones portantes 04, por otro lado.

45 La fig. 4, fig. 5 y fig. 6 muestran los distintos componentes del dispositivo de transporte aéreo 01 en forma asegurada respectivamente en vista desde arriba. La fig. 4 muestra los puntales de hormigón 12 con los medios de apoyo 13 fijados en ellos. Por debajo de los medios de apoyo 13 está colgado el plano de fijación 14 formado por las vigas de acero 15 y 16. La fig. 5 muestra las vigas de acero 15 y 16. Las secciones de vigas de acero están soldadas entre sí en las zonas de tope 23, para formar en último término con ello las vigas de acero 15 y 16 en la longitud necesaria.

La fig. 6 muestra los armazones portantes 04 con los dos dispositivos de transporte 03 dispuestos en medio que se suspenden en el plano de fijación 14.

5 La fig. 7 muestra el dispositivo de transporte aéreo 01 en una vista lateral. Se reconocen los marcos 05 dispuestos uno detrás otro de los armazones portantes 04, que están fijados respectivamente en el lado inferior de las vigas de acero 16. En los marcos 05 están sujetas las piezas laterales 06, 07 y 08 que están configuradas a la manera de construcciones de celosía, estando presentes entre los marcos 05 y las piezas laterales 06, 07 y 08 respectivamente conexiones soldadas para rigidizar el dispositivo de transporte aéreo 01.

La fig. 8 muestra las piezas laterales 06, 07 y 08 en vista en perspectiva. Las piezas laterales 06, 07 y 08 se pueden transportar e instalar como módulos prefabricados, según está representado en al fig. 8.

10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transporte sobre piso (01) para la integración en una instalación de montaje para el transporte de componentes de vehículos (02) mediante un dispositivo de transporte (03) dispuesto en el dispositivo de transporte sobre piso (01), con al menos un armazón portante (04), en donde el armazón portante (04) presenta una longitud de más de 5 m y una anchura de más de 2 m, y en donde el dispositivo de transporte (03) se puede montar en el armazón portante (04), y en donde el armazón portante (04) y el dispositivo de transporte (03) forman una capa de transporte rígida, en o sobre la que los componentes de vehículos (02) se pueden transportar de un punto de entrada a un punto de entrega, y en donde el dispositivo de transporte sobre piso (01) está montado de forma suspendida en la construcción de techo (10) de la instalación de montaje gracias a medios de apoyo (13), y en donde mediante el apoyo suspendido del dispositivo de transporte sobre piso (01) en la construcción de techo (10) de la instalación de montaje se forma un espacio libre (18) transitable a pie y/o con un vehículo, apropiado para el montaje de componentes y/o para el transporte de componentes entre el lado inferior del armazón portante (04) y el lado superior del suelo de la instalación de montaje,
caracterizado porque
entre los medios de apoyo (13) fijados en la construcción de techo (10) de la instalación de montaje, por un lado, y el armazón portante (04), por otro lado, está previsto un plano de fijación (14), estando conectado el plano de fijación (14) con transferencia de carga a los medios de apoyo (13), por un lado, y al armazón de soporte (04), por otro lado, y estando formado el plano de fijación (14) por vigas de acero (15, 16) rígidas a la flexión, dispuestas cruzándose entre sí, estando unidas entre sí las vigas de acero (15, 16) con transferencia de carga en los puntos de cruce (17) y formando las vigas de acero (15, 16) dispuestas cruzándose una rejilla de campos intermedios cuadrados (25).
2. Dispositivo de transporte sobre piso según la reivindicación 1,
caracterizado porque
el plano de fijación (14) comprende dos capas, comprendiendo la primera capa varias vigas de acero (15) que discurren en paralelo unas respecto a otras en la dirección longitudinal, y comprendiendo la segunda capa varias vigas de acero (16) que discurren en paralelo unas respecto a otras en la dirección transversal.
3. Dispositivo de transporte sobre piso según la reivindicación 2,
caracterizado porque
las vigas de acero (15, 16) que discurren cada una en paralelo unas respecto a otras están dispuestas a una distancia en cada caso equidistante unas respecto a otras.
4. Dispositivo de transporte sobre piso según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado porque
las vigas de acero (15, 16) están compuestas de varias secciones de viga de acero que están dispuestas unas detrás otras en la dirección del eje longitudinal y están unidas entre sí, en particular soldadas entre sí, de forma rígida a la flexión en la zona de tope (23).
5. Dispositivo de transporte sobre piso según una de las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizado porque
las vigas de acero (15, 16) dispuestas cruzadas de las dos capas forman en el plano de fijación (14) una rejilla de campos intermedios rectangulares (25).
6. Dispositivo de transporte sobre piso según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizado porque
los medios de apoyo (13) están soldados a las vigas de acero (15, 16) del plano de fijación (14).
7. Dispositivo de transporte sobre piso según una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado porque
los medios de apoyo (13) están suspendidos en cada caso con una cruceta (14) en la construcción de techo (10) de la instalación de montaje.
8. Dispositivo de transporte sobre piso según las reivindicaciones 1 a 7,
caracterizado porque
los medios de apoyo (13) están sujetos accionados por fricción en la construcción de techo (10) de la instalación de montaje.
9. Dispositivo de transporte sobre piso según una de las reivindicaciones 1 a 8,
caracterizado porque
en las vigas de acero (15, 16) del plano de fijación (14) y/o en el armazón portante (04) está suspendido un suelo de chapa de protección (20) que se extiende de forma plana por debajo del dispositivo de transporte (03) y por encima del espacio libre (18) transitable a pie y/o con un vehículo.
10. Dispositivo de transporte sobre piso según una de las reivindicaciones 1 a 9,
caracterizado porque
las piezas del armazón portante (04) están realizadas de forma autoportante y se pueden transportar de forma premontada.

11. Dispositivo de transporte sobre piso según la reivindicación 10,
caracterizado porque
el armazón portante (04) comprende al menos dos piezas laterales (06, 07, 08) realizadas de forma autoportante que se extienden en paralelo respecto al eje longitudinal del armazón portante (04).
- 5 12. Dispositivo de transporte sobre piso según la reivindicación 11,
caracterizado porque
el dispositivo de transporte (03) está dispuesto entre las piezas laterales (06, 07) de dos armazones portantes (04) dispuestos de forma adyacente.
- 10 13. Dispositivo de transporte sobre piso según una de las reivindicaciones 1 a 12,
caracterizado porque
un pasillo de mantenimiento (09) discurre en el armazón portante (04) a lo largo del lado longitudinal del dispositivo de transporte (03).
- 15 14. Dispositivo de transporte sobre piso según una de las reivindicaciones 1 a 13,
caracterizado porque
el armazón portante (04) está realizado al menos parcialmente a la manera de una celosía espacial, que comprende elementos de viga portante orientados longitudinal y transversalmente y unidos entre sí en diagonal y en vertical.
- 15 15. Dispositivo de transporte sobre piso según la reivindicación 14
caracterizado porque
los elementos de viga portante presentan una sección transversal tubular cerrada.
- 20 16. Dispositivo de transporte sobre piso según una de las reivindicaciones 1 a 15,
caracterizado porque
el armazón portante (04) lo forma una construcción soldada.

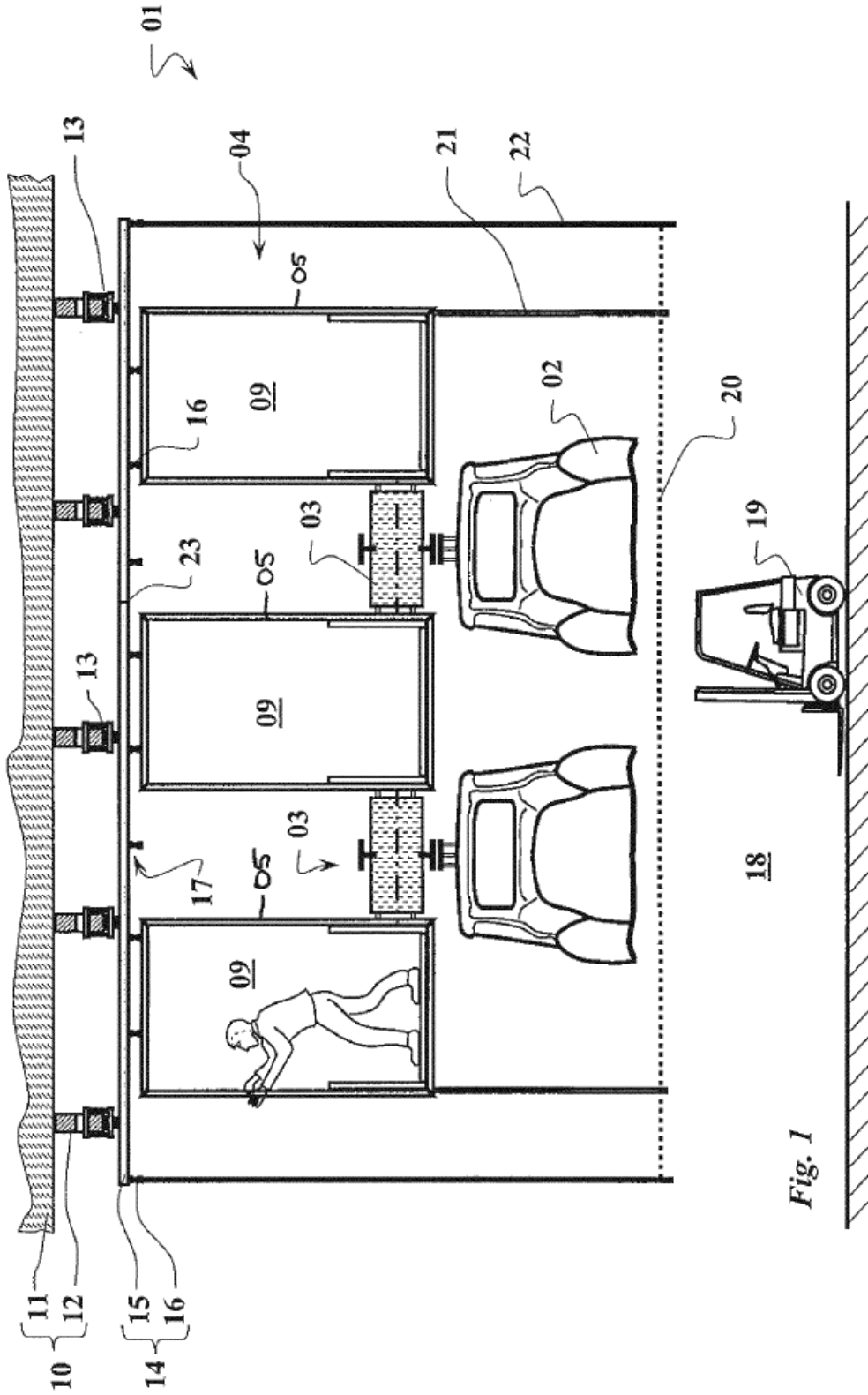


Fig. 1

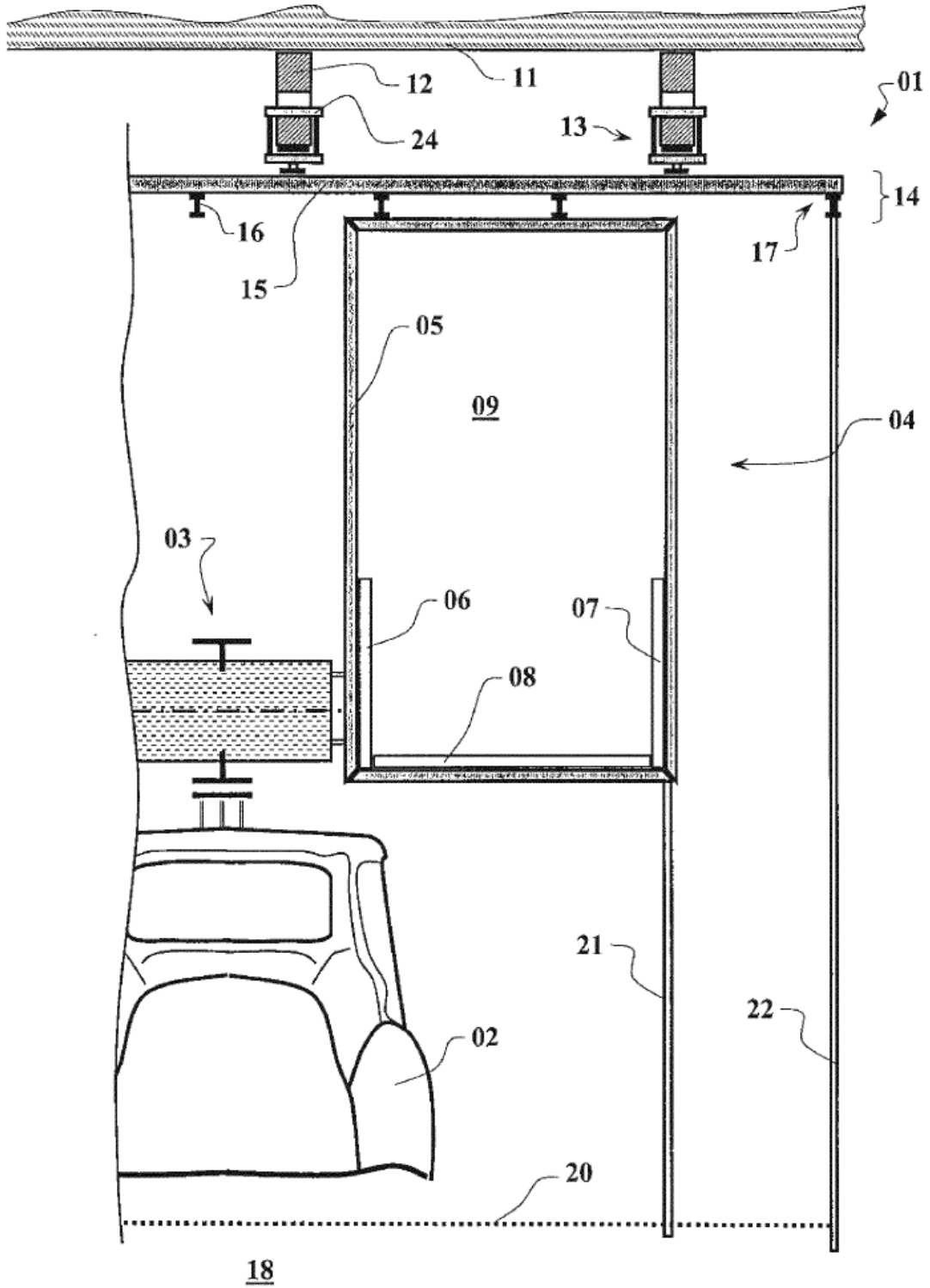


Fig. 2

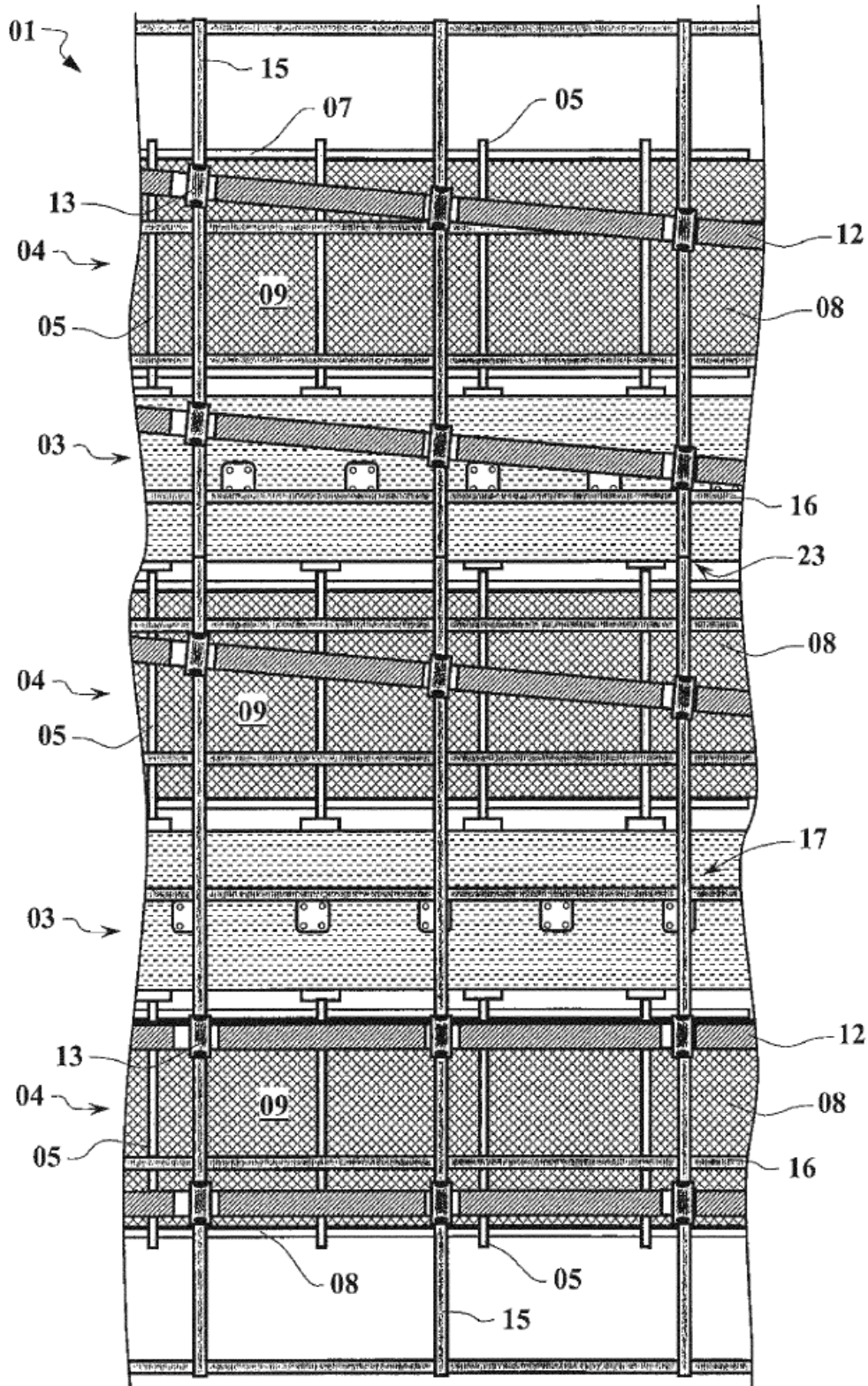


Fig. 3

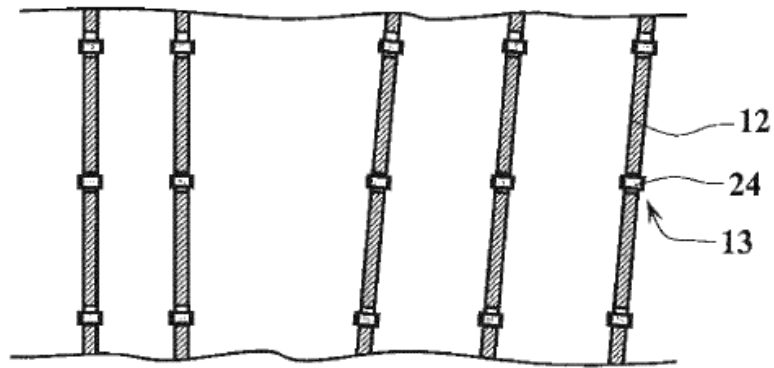


Fig. 4

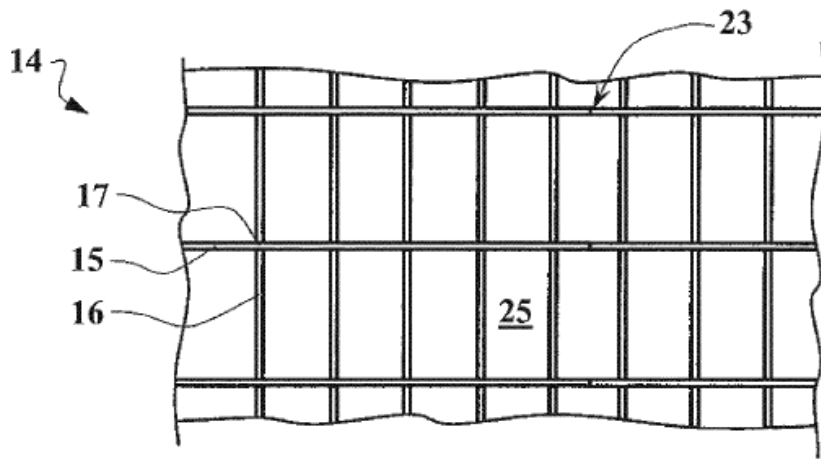


Fig. 5

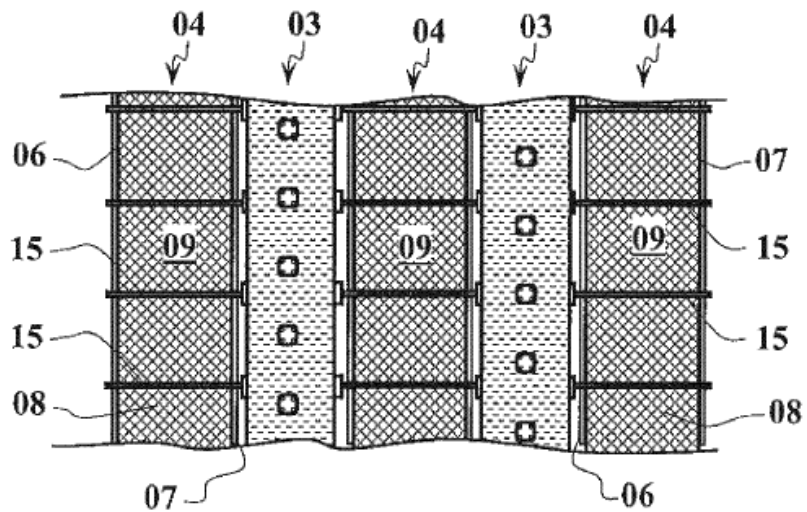


Fig. 6

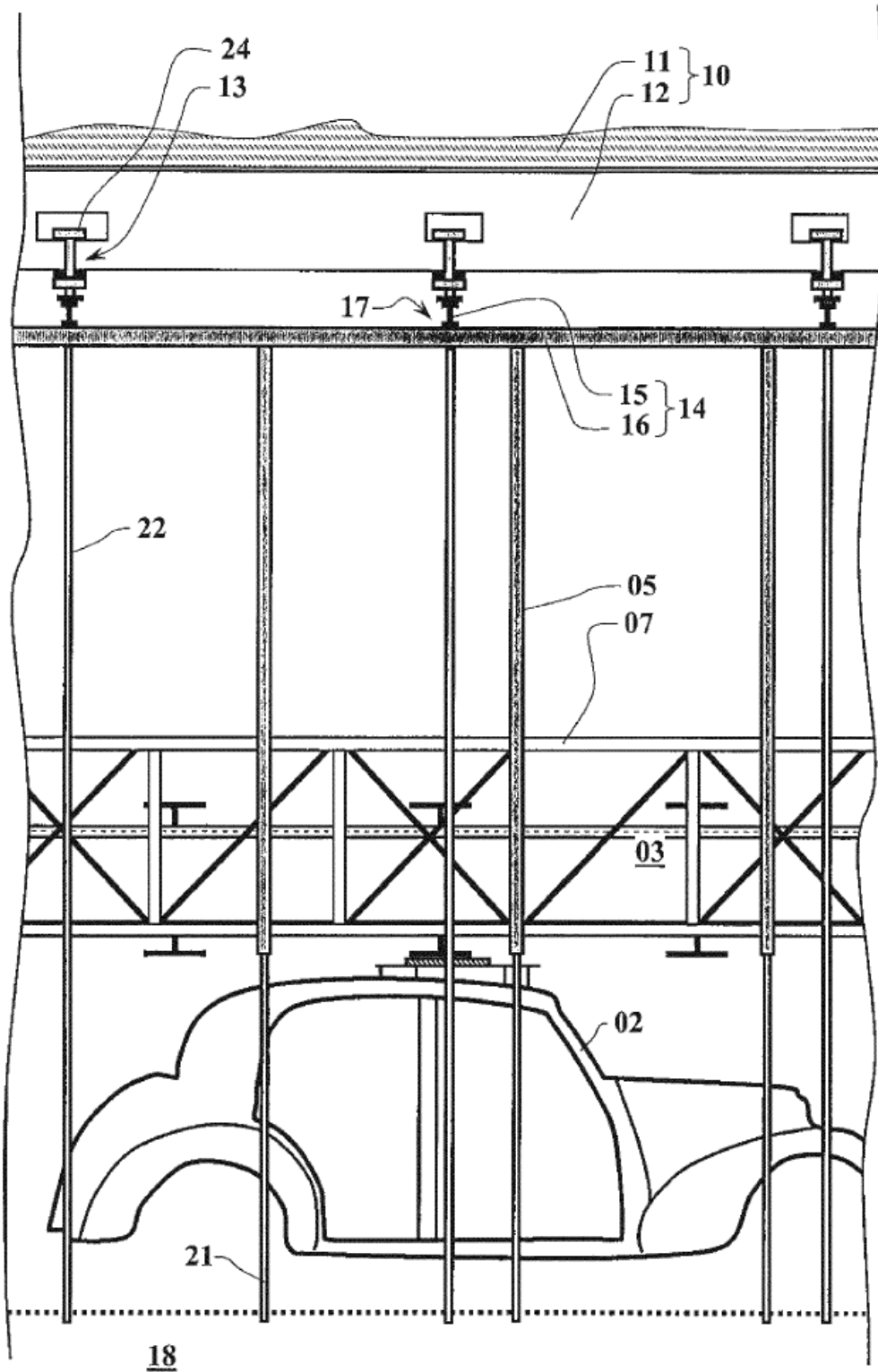


Fig. 7

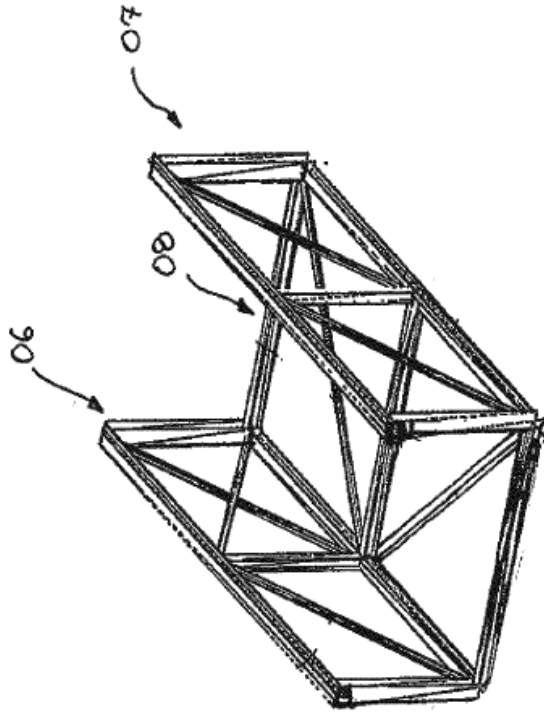


Fig. 8