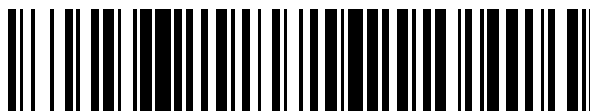


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 146**

51 Int. Cl.:

E04B 1/344 (2006.01)

E04H 12/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2009** **E 09704948 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013** **EP 2235276**

54 Título: **Estructura de soporte de rejilla**

30 Prioridad:

29.01.2008 DE 202008001272 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.01.2014

73 Titular/es:

PRODELTA INVESTMENTS B.V. (50.0%)
Parklaan 9
3016 BA Rotterdam, NL y
DAAS, KAMAL (50.0%)

72 Inventor/es:

DAAS, KAMAL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 437 146 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

Estructura de soporte de rejilla

La presente invención se refiere a una estructura de soporte de rejilla.

5 Tales estructuras de soporte de rejilla se conocen en diferentes formas de realización. Se conocen estructuras de soporte de rejilla, cuyas dimensiones exteriores se pueden reducir a través de plegamiento y se pueden aumentar a través de despliegue del bastidor de la estructura de soporte de rejilla.

Tales estructuras de soporte de rejilla implican la ventaja de que la estructura de soporte de rejilla se puede plegar con la finalidad del transporte y con ello se requiere menos espacio y solamente debe desplegarse antes de su utilización en el estado preparado para el funcionamiento.

10 Se muestran estructuras de soporte de rejilla plegables, por ejemplo, en el documento US 2005/0262779 A1 y en el documento US 5.016.418 B1.

La presente invención tiene el cometido de desarrollar una estructura de soporte de rejilla de este tipo de tal manera que ésta se puede asegurar de una manera sencilla y segura en su estado formado.

15 Este cometido se soluciona por medio de una estructura de soporte de rejilla con las características de la reivindicación 1.

20 De acuerdo con ello, está previsto que la estructura de soporte de rejilla presenta unos apoyos que se extienden en dirección longitudinal, que están conectados entre sí por medio de tirantes que se extienden inclinados así como por medio de tirantes provistos con una articulación, que se extienden transversalmente en el estado preparado para el funcionamiento de la estructura de soporte de rejilla y que están provistos con una articulación, de manera que los tirantes están conectados de forma pivotable, respectivamente, con dos apoyos con preferencia adyacentes, de manera que está previsto al menos un tirante de unión, que conecta entre sí dos apoyo no adyacentes entre sí, con preferencia dos apoyos opuestos. Por lo demás, está previsto que el al menos un tirante de unión y/o al menos un componente que está en conexión con éste, como por ejemplo una o varias palancas articuladas con preferencia en el tirante de unión, de la estructura de soporte de rejilla, disponga de medios de fijación o esté en conexión o se pueda conectar con ésta, de manera que los medios de fijación están realizados de tal manera que en al menos una posición impiden un plegamiento de la estructura de soporte de rejilla desplegada.

25 En este caso, una configuración preferida de la invención consiste en que el tirante de unión está en conexión con una primera pestaña de fijación y en que en el al menos un tirante de unión están articuladas una primera y una segunda palanca, que están en conexión con un segundo elemento de fijación y en el que los elementos de fijación están dispuestos de tal forma que pueden estar conectados entre sí. En el estado unido entre sí de los elementos de fijación, éstos están amarados relativamente entre sí, de modo que la estructura de soporte de rejilla está asegurada en el estado desplegado.

30 En el estado plegado de la estructura de soporte de rejilla, las palancas se distancian ampliamente del o de los tirantes de unión. De manera correspondiente, los dos elementos de fijación están distanciados relativamente mucho uno del otro.

35 Si se lleva la estructura de soporte de rejilla a su posición de funcionamiento, se reduce el ángulo entre las palancas y los tirantes de unión, con lo que se pueden mover los elementos de fijación uno hacia el otro y después de alcanzar su posición final se pueden asegurar de una manera adecuada.

40 En este estado, toda la estructura de soporte de rejilla está asegurada contra plegamiento, puesto que los elementos de fijación impiden que se puedan plegar los tirantes de unión y con ello toda la estructura de soporte de rejilla.

45 La invención se refiere, por otro lado, a una estructura de soporte de rejilla con apoyos que se extienden inclinados, de manera que uno, varios o todos los tirantes que se extienden inclinados están en conexión con una o ambas zonas extremas directa o indirectamente con al menos uno de los apoyos que se extienden en dirección longitudinal, de tal manera que el tirante que se extiende inclinado se puede desplazar con relación al tirante que se extiende en dirección longitudinal en al menos una de las zonas extremas. Es concebible que estén previstos elementos de deslizamientos, con preferencia casquillos deslizantes, que están conectados, con preferencia de forma pivotable, con una zona extrema de los tirantes que se extienden inclinados y que se extienden sobre los apoyos que se extienden en dirección longitudinal. En una configuración posible, está previsto que el (los) tirante(s) que se extiende(n) inclinados esté(n) dispuesto(s) en una zona extrema de forma pivotable con tal elemento deslizante y estén dispuestos sobre su otra zona extrema de forma fija estacionaria, pero pivotable en los apoyos que se extienden longitudinalmente.

También combinaciones discrecionales de las configuraciones descritas anteriormente de una estructura de soporte

de rejilla o bien de sus características están comprendidas por la invención.

Pueden estar previstos, por ejemplo, dos tirantes de unión que se extienden, por ejemplo, en cruz, que están ambos en conexión con el primer elemento de fijación.

5 Es concebible que la estructura de soporte de rejilla presente en la sección transversal una configuración cuadrada o rectangular, en la que las esquinas del cuadrado o del rectángulo se forman a través de los apoyos que se extienden en dirección longitudinal y en la que los tirantes de unión se extienden digitalmente de tal forma que conectan entre sí dos apoyos que se encuentran en esquinas opuestas.

En otra configuración de la invención está previsto que el al menos un tirante de unión está en conexión de forma pivotable con el primer elemento de fijación.

10 La o las palancas pueden estar en conexión de forma pivotable con el segundo elemento de fijación.

Los elementos de fijación pueden estar realizados de tal forma que se pueden conectar entre sí por medio de una abrazadera o similar. Si la estructura de soporte de rejilla está totalmente desplegada, la abrazadera o también el otro elemento de fijación sirven para impedir eficazmente una retirada de los elementos de fijación y, por lo tanto, un plegamiento de la estructura de soporte de rejilla.

15 En otra configuración de la invención está previsto que uno de los elementos de fijación presente una pieza en forma de pestaña y unos pivotes que se extienden desde ésta y que el otro de los elementos de fijación presente una pieza en forma de pestaña, que rodea escotaduras, en las que se pueden alojar, al menos en parte, los pivotes.

Además, puede estar previsto que los tirantes que se extienden transversalmente y que están provistos con una articulación estén distanciados unos de los otros en dirección longitudinal y que esté previsto un elemento de unión, que conecta entre sí dos articulaciones de dos tirantes o bien dos tirantes de este tipo.

20 Esto conduce a que el movimiento de un tirante conduzca por medio del elemento de unión a un movimiento correspondiente del tirante adyacente.

Además, puede estar previsto que esté previsto al menos un elemento de bloqueo, que impide en el estado preparado para el funcionamiento de la estructura de soporte de rejilla una articulación hacia dentro de los tirantes que se extienden transversalmente. Este elemento de bloqueo puede estar realizado con efecto de auto-retención, lo que significa que se extiende en su posición de amarre cuando la estructura de soporte de rejilla está totalmente desplegada.

25 En otra configuración de la invención, puede estar previsto que la estructura de soporte de rejilla presente tirantes, que están realizados en forma de una pirámide o en forma de un tronco de pirámide. Estas estructuras pueden estar dispuestas de manera sencilla o de forma que se repiten en la dirección longitudinal de la estructura de soporte de rejilla, pudiendo estar dispuestas las estructuras en el mismo sentido o en sentido opuesto en el caso de varias de estas estructuras. Las pirámides o troncos de pirámide se encuentran con preferencia en el interior de la estructura de soporte de rejilla. Pueden estar realizadas de tal forma que el eje medio longitudinal de la estructura de soporte de rejilla se extiende a través de las puntas de estas estructuras.

30 La presente invención se refiere, por lo demás, a una estructura de soporte de rejilla con apoyos que se extienden longitudinalmente, que están conectados entre sí a través de tirantes que se extienden inclinados sí como a través de tirantes que se extienden transversalmente en el estado preparado para el funcionamiento de la estructura de soporte de rejilla y que están provistos con una articulación, de manera que los tirantes están en conexión de forma pivotable, respectivamente, con dos apoyos adyacentes y de manera que está previsto un elemento central, partiendo desde el cual se extienden tirantes hacia los apoyos que se extienden longitudinalmente, de manera que los tirantes se extienden al menos en el estado preparado para el funcionamiento de la estructura de soporte de rejilla en un ángulo agudo con respecto a los apoyos que se extienden longitudinalmente.

Esta estructura de soporte de rejilla puede estar realizada de acuerdo con la parte de caracterización de una de las reivindicaciones 1 a 14.

35 La invención se refiere, por lo demás, a una estructura de soporte de rejilla con estructuras extensibles, en particular una estructura de soporte de rejilla de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, que se caracteriza porque la estructura de soporte de rejilla presenta unas barras de rejilla o bien tirantes dispuestos de forma pivotable, en la que la conexión pivotable está configurada de tal forma que una de las partes conectadas de forma pivotable entre sí presenta una proyección y porque otra de las partes conectadas de forma pivotable presenta una ranura delimitada sobre tres lados por paredes, en la que está alojada de forma pivotable la proyección de la otra parte. En estas barras de rejilla o bien tirantes se puede tratar, por ejemplo, de los tirantes de las formas de realización mencionadas anteriormente de una estructura de soporte de rejilla.

Por lo tanto, el fondo de la ranura sirve como delimitación, de manera que una articulación de la barra de rejilla

solamente es posible hasta que una de dichas partes se apoya en el fondo de la ranura. En esta posición, la barra de rejilla está bloqueada de esta manera o bien no es posible otra articulación. Una conexión pivotable de este tipo puede estar prevista allí donde dos segmentos de una barra de rejilla están en conexión pivotable entre sí y/o donde una barra de rejilla está articulada en otra parte de la estructura de soporte de rejilla.

- 5 La barra de rejilla o bien el tirante pueden presentar en una de sus zonas extremas la proyección y en su otra zona extrema dicha ranura. De esta manera, es posible conectar varias barras de rejilla entre sí o bien preparar barras de rejilla de diferente longitud. En principio, también es concebible realizar ambos extremos de la barra de rejilla con ranuras o con las proyecciones mencionadas.

- 10 La invención se refiere, por otro lado, a una grúa, que está constituida por una o varias estructuras de soporte de rejilla de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17, o presenta al menos una estructura de soporte de este tipo.

Otros detalles y ventajas de la invención se explican en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva así como una vista en planta superior sobre la estructura de soporte de rejilla de acuerdo con la invención en el estado desplegado.

- 15 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la estructura de soporte de rejilla según la figura 1 en el estado plegado.

Las figuras 3 a 5 muestran representaciones de detalle de una zona extrema de la estructura de soporte de rejilla según las figuras 1 y 2.

- 20 Las figuras 6 y 7 muestran representaciones de la estructura de soporte de rejilla según las figuras 1 y 2 en una vista lateral.

La figura 8 muestra una representación de detalle del elemento de bloqueo de la estructura de soporte de rejilla según la figura 7.

Las figuras 9 y 10 muestran una estructura de soporte de rejilla en otras formas de realización según la presente invención en el estado desplegado.

- 25 La figura 11 muestra la estructura de soporte de rejilla según otra forma de realización de acuerdo con la presente invención en el estado desplegado, y

La figura 12 muestra una representación de la estructura de soporte de rejilla según la invención de acuerdo con las figuras 9 y 10 con varios segmentos de estructura de soporte de rejilla yuxtapuestos entre sí.

- 30 La representación superior de la figura 1 muestra la estructura de soporte de rejilla según la invención en una vista en perspectiva en el estado desplegado. La estructura de soporte de rejilla es cuadrada en la sección transversal. Las esquinas del cuadrado se forman por apoyos 10 que se extienden en dirección longitudinal, que están conectados entre sí por medio de tirantes 20 que se extienden inclinados y que se cruzan, como se deduce a partir de la figura 1.

- 35 Los tirantes 20 están dispuestos de forma pivotable en los apoyos 10. Forman la superficie exterior de la estructura de soporte.

Entre los apoyos 10 se extienden, además, unos tirantes 30 que se extienden transversalmente, que están provistos en el centro con una articulación 32, que posibilita su articulación hacia dentro.

- 40 Dos tirantes 30 adyacentes en la dirección longitudinal de la estructura de soporte de rejilla están conectados entre sí por medio de un elemento de unión 90, que tiene el cometido de transmitir el movimiento de articulación de un tirante 30 sobre un movimiento de articulación del tirante 30 adyacente.

Por lo demás, están previstos unos tirantes de unión 40, 42, que conectan entre sí dos apoyos diagonalmente opuestos de la estructura de soporte de rejilla, como se deduce a partir de la figura 1. Los tirante 40, 42 se encuentran de esta manera en el estado desplegado sobre el lado frontal del segmento de la estructura de soporte de rejilla representado.

- 45 En sus zonas extremas, están dispuestos de forma pivotable en los apoyos 10 y, en concreto, a la altura de la articulación de los tirantes 30.

Con los tirantes de unión 40, 42 están conectadas, respectivamente, unas palancas pivotables, que están articuladas en un elemento de fijación 64. Los tirantes 40, 42 están conectados en su zona central de la misma manera de forma pivotable con otro elemento de fijación 62. La representación inferior de la figura 1 muestra la

disposición en una vista en planta superior.

5 La figura 2 muestra la estructura de soporte de rejilla según la figura 1 en el estado plegado. Aquí se trata de un segmento de estructura de soporte de rejilla, que se puede ensamblar con otras estructuras de soporte de rejilla. A tal fin, sirven los alojamientos dispuestos en las zonas extremas de los apoyos 10, siendo asegurada la unión con otros segmentos de estructura de soporte de rejilla, por ejemplo por medio de bulones.

La figura 3 muestra la sección extrema del lado frontal de la estructura de soporte de rejilla, representada a la derecha según la figura 1 en un estado parcialmente plegado.

A partir de este dibujo se puede deducir que las palancas 50 se distancian en este estado en un ángulo comparativamente grande desde los tirantes de unión 40, 42.

10 Los elementos de fijación 62, 64 están distanciados comparativamente muchos uno del otro.

Si se despliega la estructura de soporte de rejilla ahora a partir de esta posición, resulta la posición representada en la figura 4. Las palancas 50 se encuentran ahora aproximadamente paralelas o en un ángulo agudo con respecto a los tirantes de unión 40, 42 y la distancia de los elementos de fijación 62, 64 entre sí es comparativamente reducida.

15 El elemento de fijación 62 está constituido por una sección 66 en forma de pestaña y por pivotes 67 que se extienden verticalmente desde la misma. El elemento de fijación 64 está constituido de la misma manera por una sección 68 en forma de pestaña y por escotaduras 68 en forma de círculo primitivo en la periferia, que están dimensionadas de tal forma que los pivotes 67 se pueden alojar allí, como se representa en la figura 4. Si éste es el caso, se pivota la abrazadera 70 alrededor de las secciones alojadas de los pivotes 67 y alrededor de la pestaña 68 y se asegura de tal manera que se excluye el movimiento de separación de los elementos de fijación 62 y 64.

20 Este estado se muestra en la figura 5.

La figura 6 muestra la estructura de soporte de rejilla en una vista lateral.

25 Como se deduce a partir de la figura 7 y se representa en detalle en la figura 8, los tirantes 30 que se extienden transversalmente en el estado desplegado, que disponen de una articulación 32, se pueden asegurar a través de un trinquete de bloqueo 100. Este trinquete de bloqueo entra automáticamente en su posición de amarre, tan pronto como los tirantes están pivotados a su posición representada.

Para la liberación se activa el trinquete de bloqueo 100, después de lo cual es posible la articulación de los tirantes 30 alrededor de la articulación 32 y, por lo tanto, también el plegamiento conjunto de la estructura de soporte de rejilla.

30 La figura 9 muestra la estructura de soporte de rejilla de acuerdo con la presente invención en otra forma de realización. En esta forma de realización, están previstos unos tirantes 110, que se extienden desde un elemento 120 dispuesto en el centro hacia los apoyos 10 que se extienden en dirección longitudinal. En el estado preparado para el funcionamiento, que se representa en la figura 9, los tirantes 110 se extienden en el ángulo agudo con respecto a los apoyos 10 que se extienden en dirección longitudinal. Los tirantes 110 están dispuestos de forma pivotable tanto en los apoyos 10 como también en el elemento central 120.

35 Por lo demás, como se deduce a partir de la figura 9, esta disposición de los tirantes se prolonga en simetría de espejo hacia abajo. Allí los tirantes 110 desembocan en otro elemento central 130. Estos elementos centrales 120 y 130 se pueden conectar en el estado montado de la estructura de soporte de rejilla con los segmentos adyacentes de la estructura de soporte de rejilla, de manera que resulta un sistema continuo, como se representa en la figura 12. De esta manera es posible realizar un plegamiento y un despliegue de toda la estructura de soporte de rejilla a través de la activación correspondiente de los elementos centrales.

40 La figura 11 muestra un ejemplo de realización, en el que esta disposición de los tirantes no se repite hacia abajo, sino que está realizada solo semilateralmente con relación al segmento de la estructura de soporte de rejilla.

45 Como se deduce, además, finalmente a partir de la comparación de las figuras 9 y 10, también en esta forma de realización de la invención pueden estar previstos tirantes de unión, que se extienden diagonalmente entre dos apoyos 10 opuestos entre sí inclinados. Estos tirantes de unión se identifican en las figuras 10 y 11 con el signo de referencia 140. Estos tirantes se pueden utilizar igualmente de acuerdo con el ejemplo de realización representado anteriormente para asegurar la estructura de soporte de rejilla en la posición desplegada.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Estructura de soporte de rejilla con apoyos (10) que se extienden en la dirección longitudinal, que están unidos entre sí por medio de tirantes (20) que se extienden inclinados así como con tirantes (30) provistos con una articulación (32) y que se extienden transversalmente en el estado preparado para el funcionamiento de la estructura de soporte de rejilla, en la que los tirantes (20, 30) están conectados de forma pivotable, respectivamente, con dos apoyos (10) con preferencia adyacentes, caracterizada
- 10 porque está previsto al menos un tirante de unión (40) con una primera palanca y con una segunda palanca (50) articulada en ésta, que conecta entre sí dos apoyos (10) no adyacentes entre sí, con preferencia opuestos entre sí,
- 10 porque la estructura de soporte de rejilla comprende medios de fijación con un primer elemento de fijación (62) y con un segundo elemento de fijación (64), que están realizados de tal forma que impiden en al menos una posición un plegamiento de la estructura de soporte de rejilla,
- 15 porque el tirante de unión (40) está en conexión con el primer elemento de fijación (62),
- porque la primera y la segunda palanca (50) están en conexión con el segundo elemento de fijación (64), y
- 15 porque los elementos de fijación (62, 64) están dispuestos de tal forma que se pueden conectar entre sí.
- 2.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque están previstos dos tirantes de unión (40, 42), que están ambos en conexión con el primer elemento de fijación (62).
- 3.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el al menos un tirante (40, 42) está en conexión pivotable con el primer elemento de fijación (62).
- 20 4.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las palancas (50) están conectadas de forma pivotable con el segundo elemento de fijación (64).
- 5.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los medios de fijación o bien los elementos de fijación (62, 64) están realizados de tal manera que se pueden amarrar o bien conectar entre sí por medio de una abrazadera (70).
- 25 6.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque uno de los elementos de fijación (62) del medio de fijación presenta una pieza (66) en forma de pestaña y pivotes (67) que se extienden desde ésta y porque el otro de los elementos de fijación (64) del medio de fijación presenta una pieza (68) en forma de pestaña, que presenta escotaduras (69), en las que se pueden alojar, al menos parcialmente, los pivotes (67).
- 30 7.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los tirantes (30) que se extienden transversalmente y que están provistos con una articulación (32) están distanciados unos de los otros en dirección longitudinal y porque está previsto un elemento de unión (90), que conecta dos articulaciones (32) de dos tirantes de este tipo (30).
- 35 8.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está previsto un elemento de bloqueo (100), porque en el estado preparado para el funcionamiento de la estructura de soporte de rejilla se impide una articulación hacia dentro de los tirantes (30) que se extienden transversalmente.
- 9.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque el elemento de bloqueo (100) está realizada con efecto de auto-retención.
- 40 10.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estructura de soporte de rejilla presenta tirantes, que están realizados en forma de una pirámide o en forma de un tronco de pirámide.
- 45 11.- Estructura de soporte de rejilla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estructura de soporte de rejilla presenta unas barras de rejilla dispuestas de forma pivotable, en la que la conexión pivotable está configurada de tal forma que una de las partes conectadas de forma pivotable entre sí presenta una proyección y porque otra de las partes conectadas de forma pivotable presenta una ranura delimitada sobre tres lados por paredes, en la que está alojada de forma pivotable la proyección de la otra parte.
- 12.- Utilización de una o varias estructuras de soporte de rejilla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores como componente de una grúa.

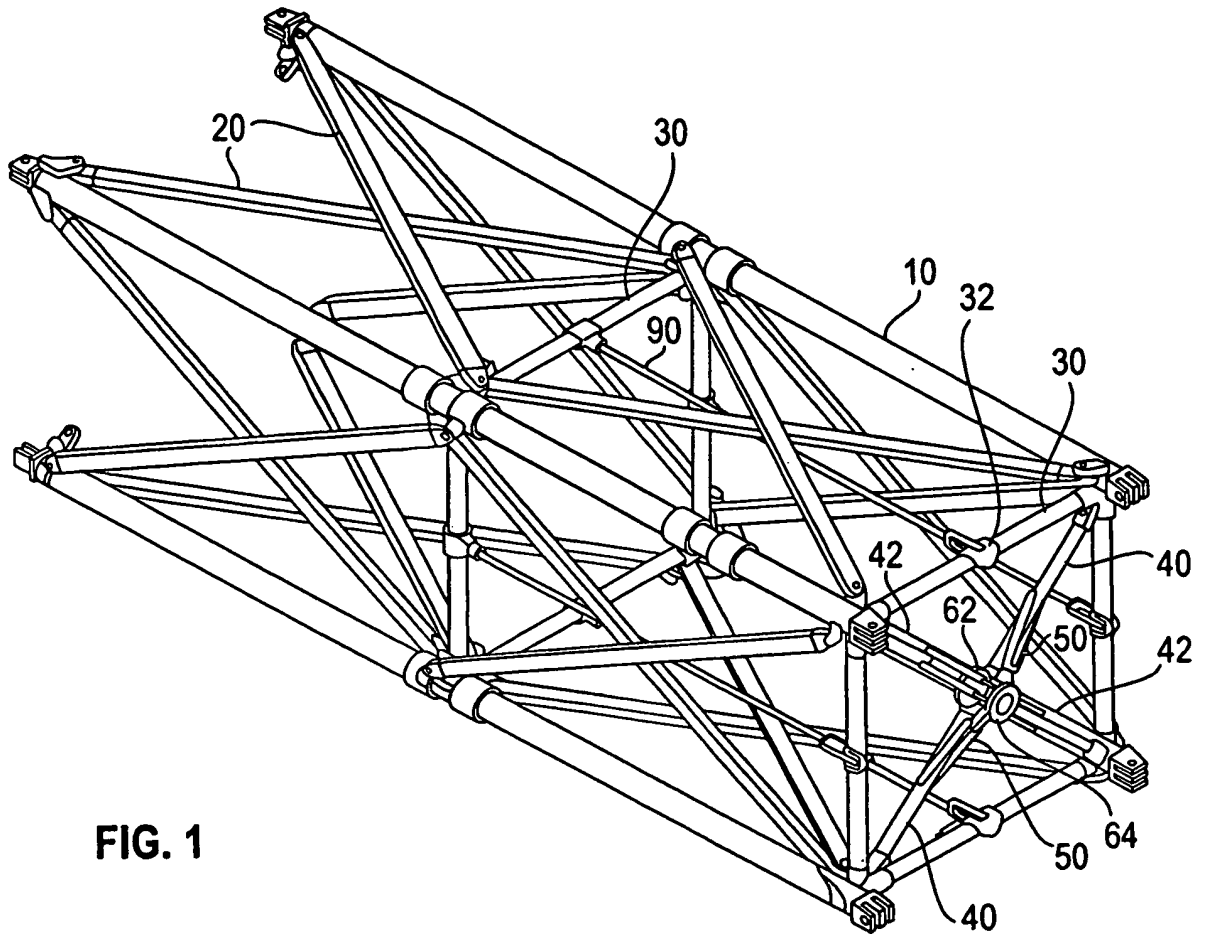
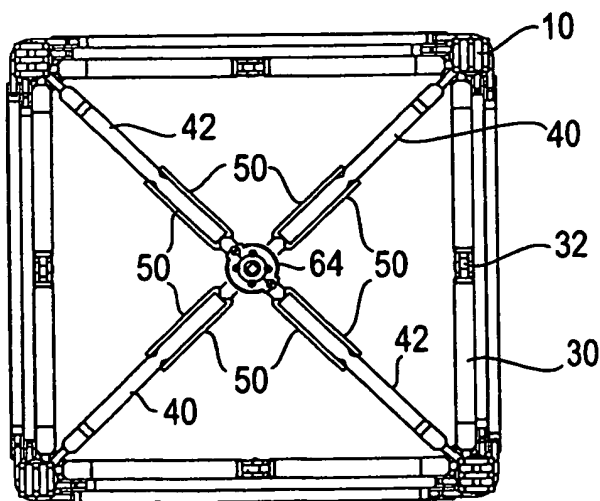


FIG. 1



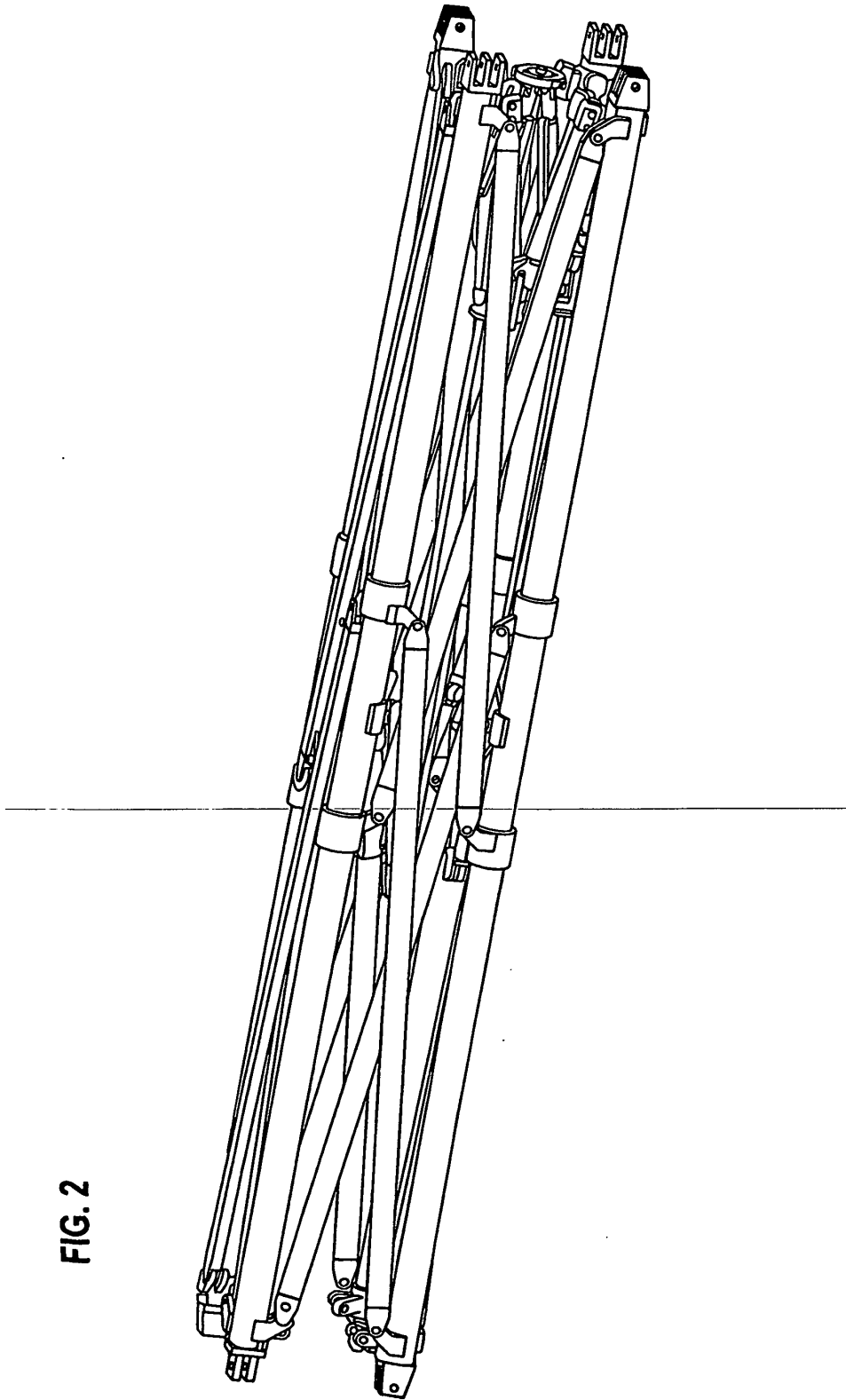


FIG. 2

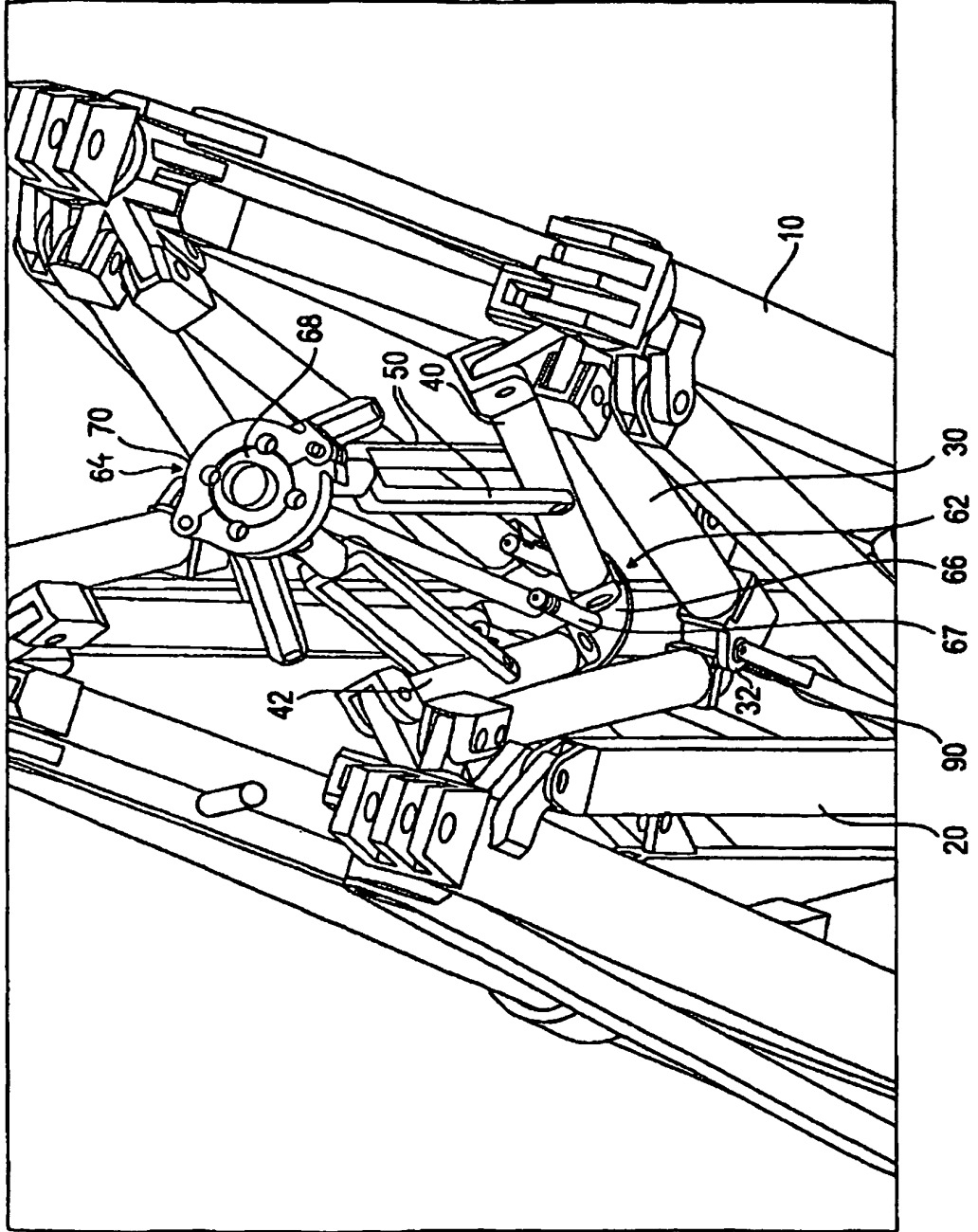


FIG. 3

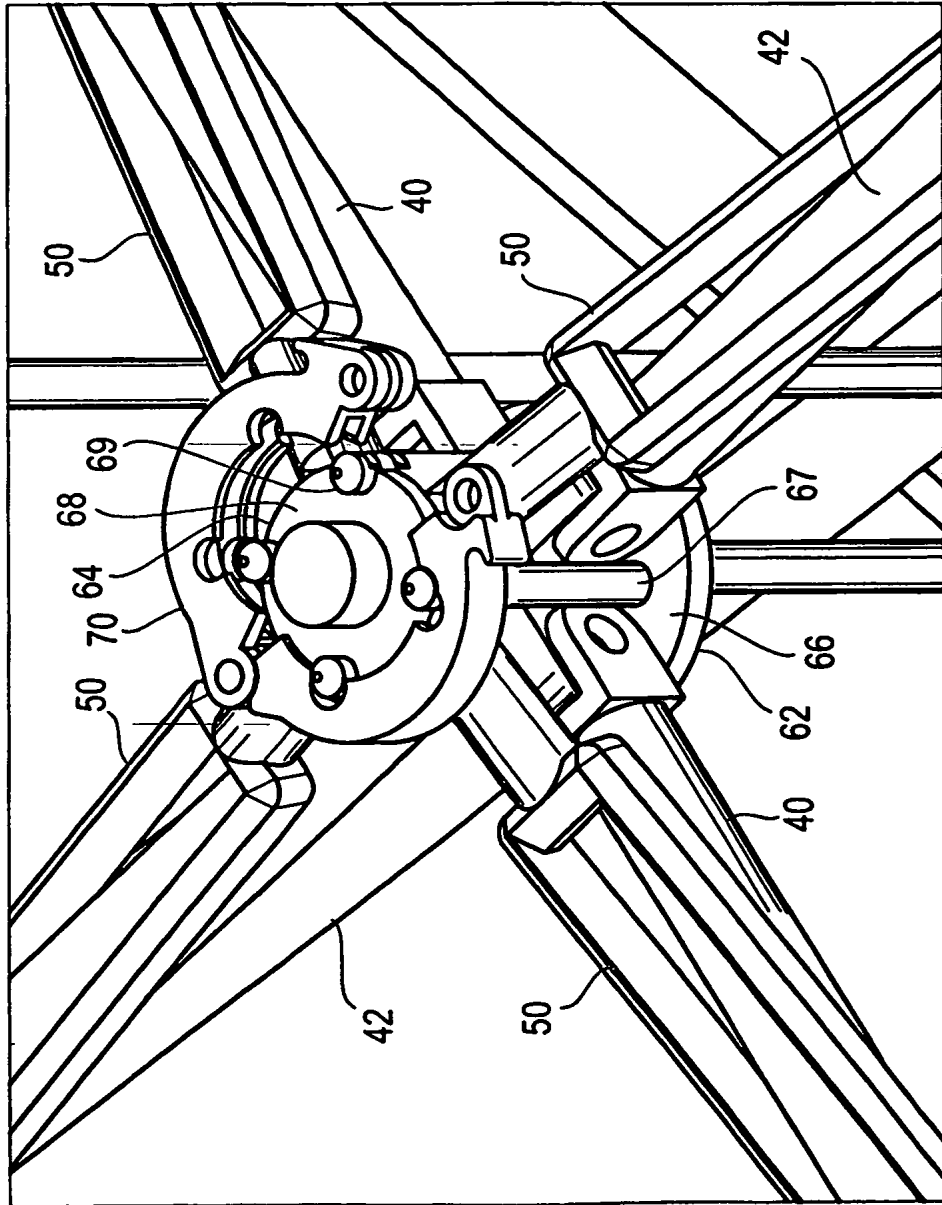


FIG. 4

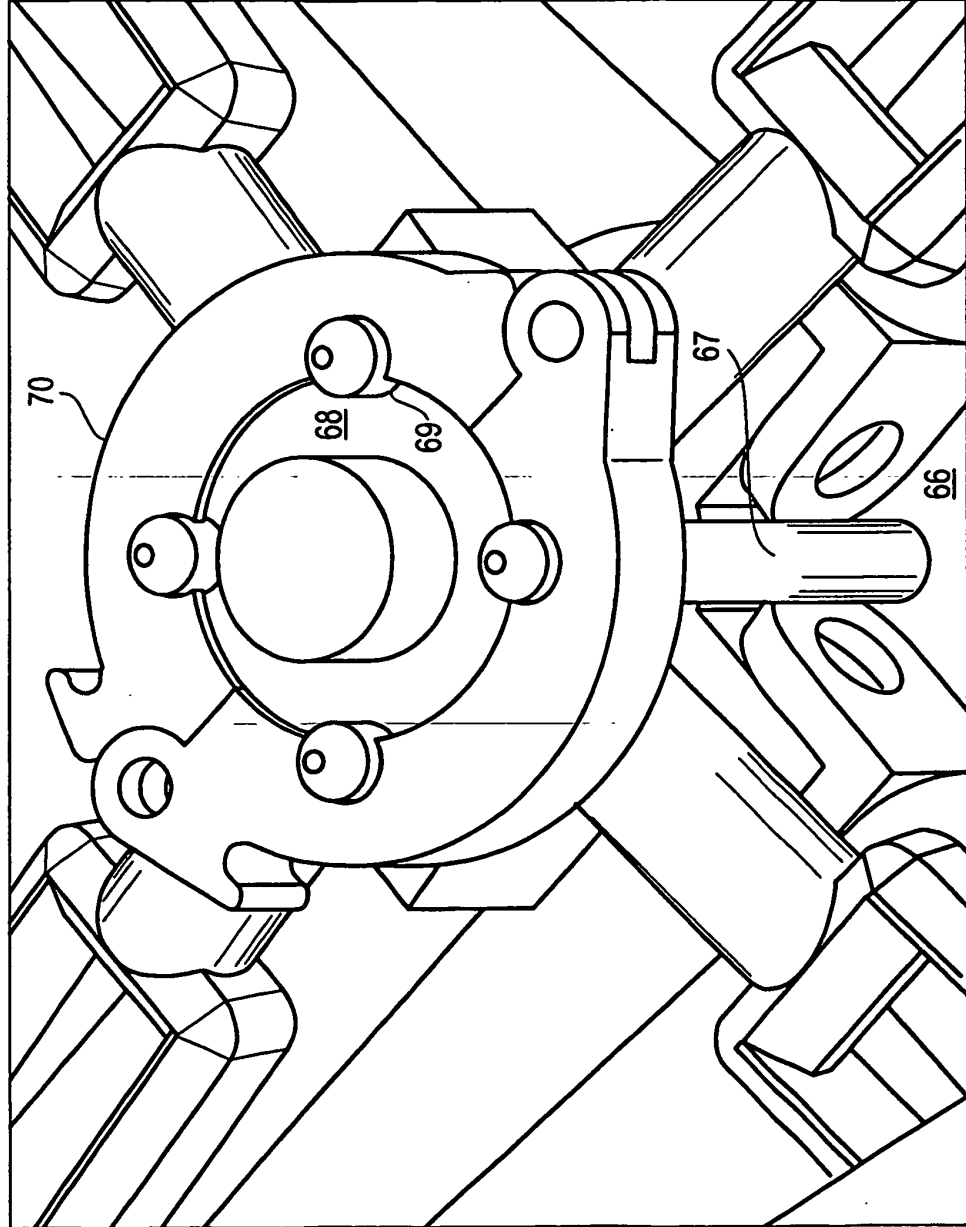


FIG. 5

FIG. 6

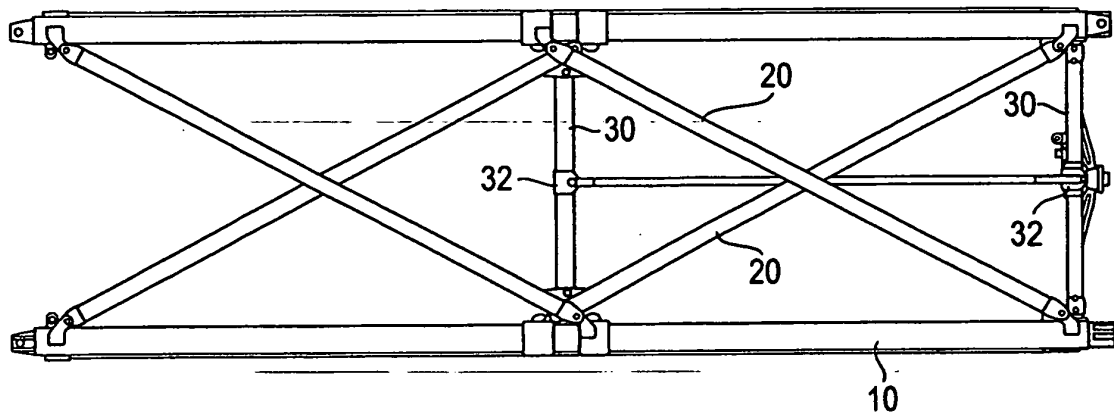
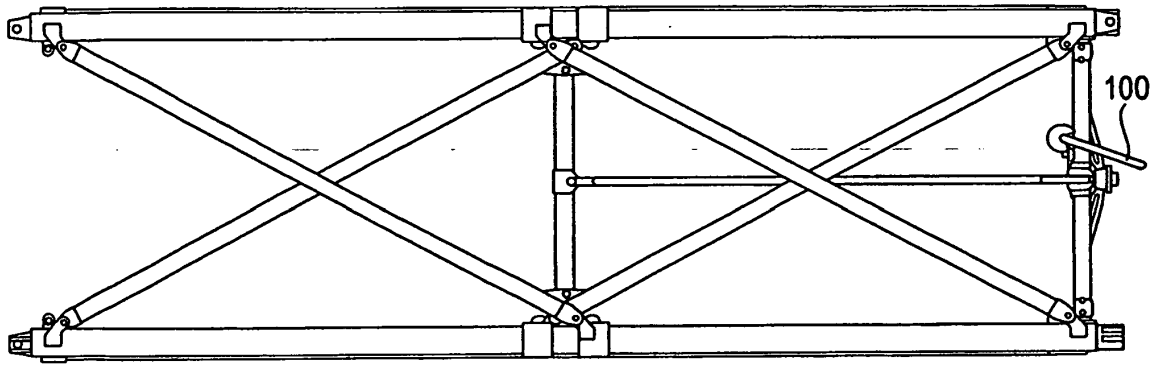


FIG. 7



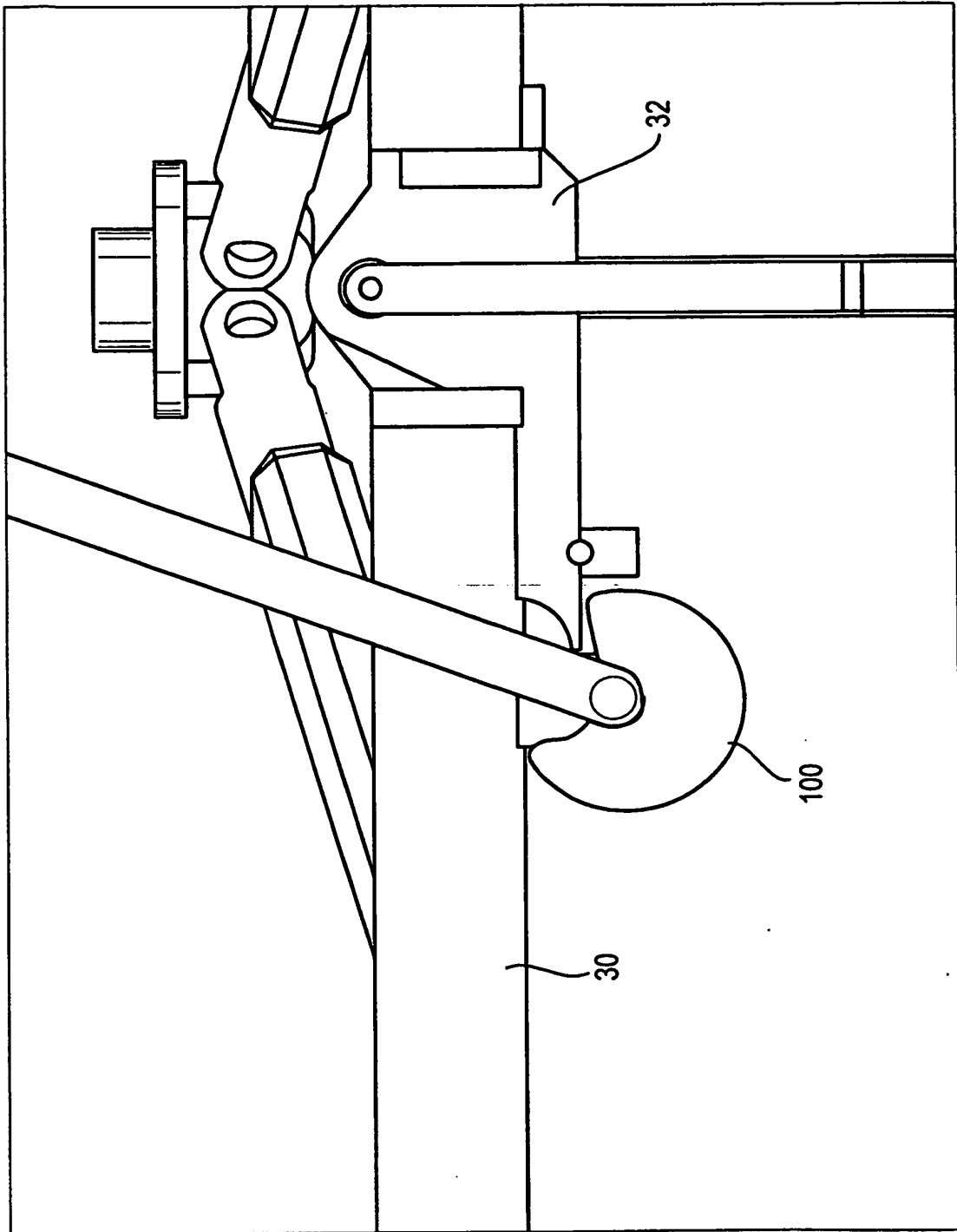


FIG. 8

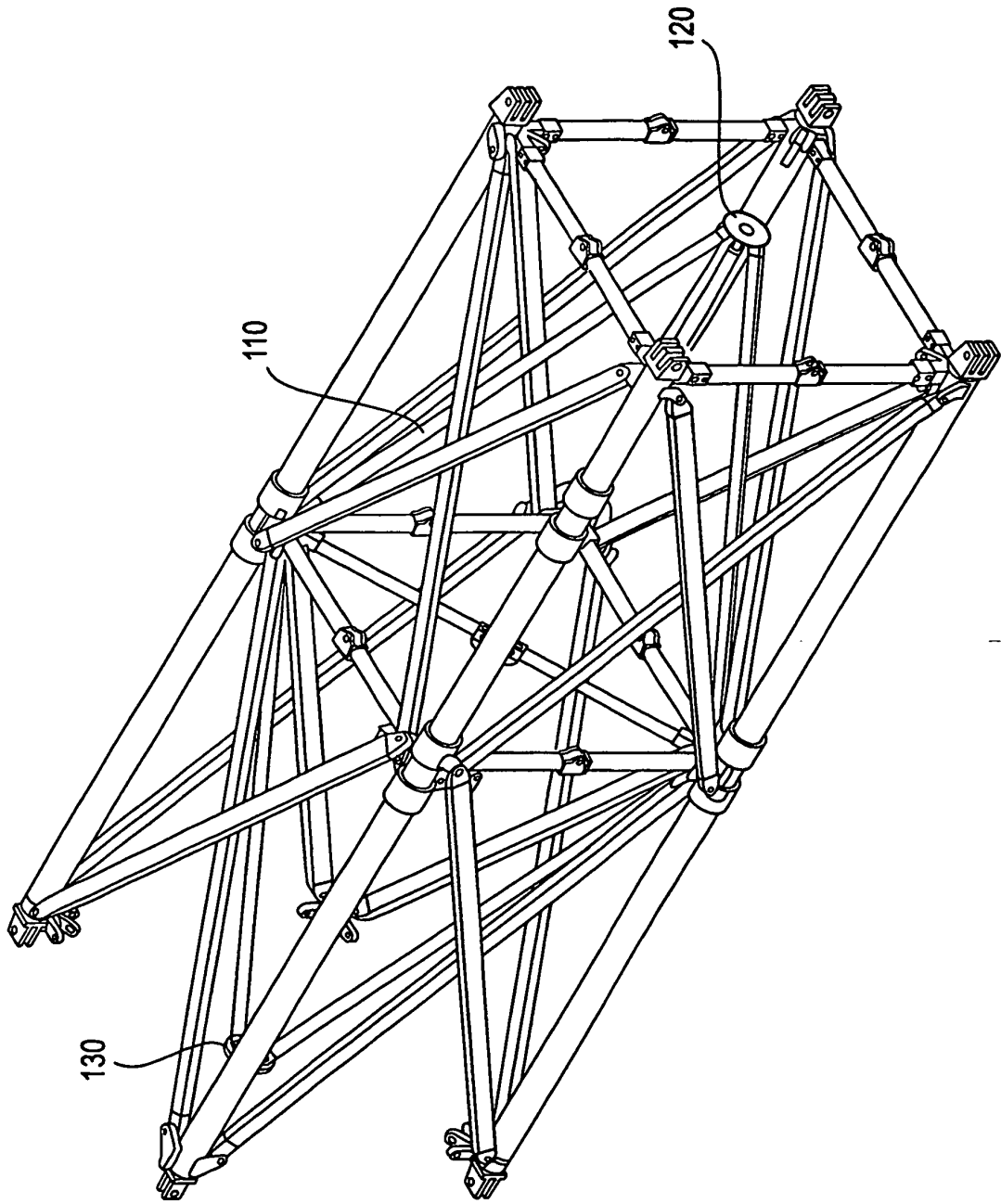


FIG. 9

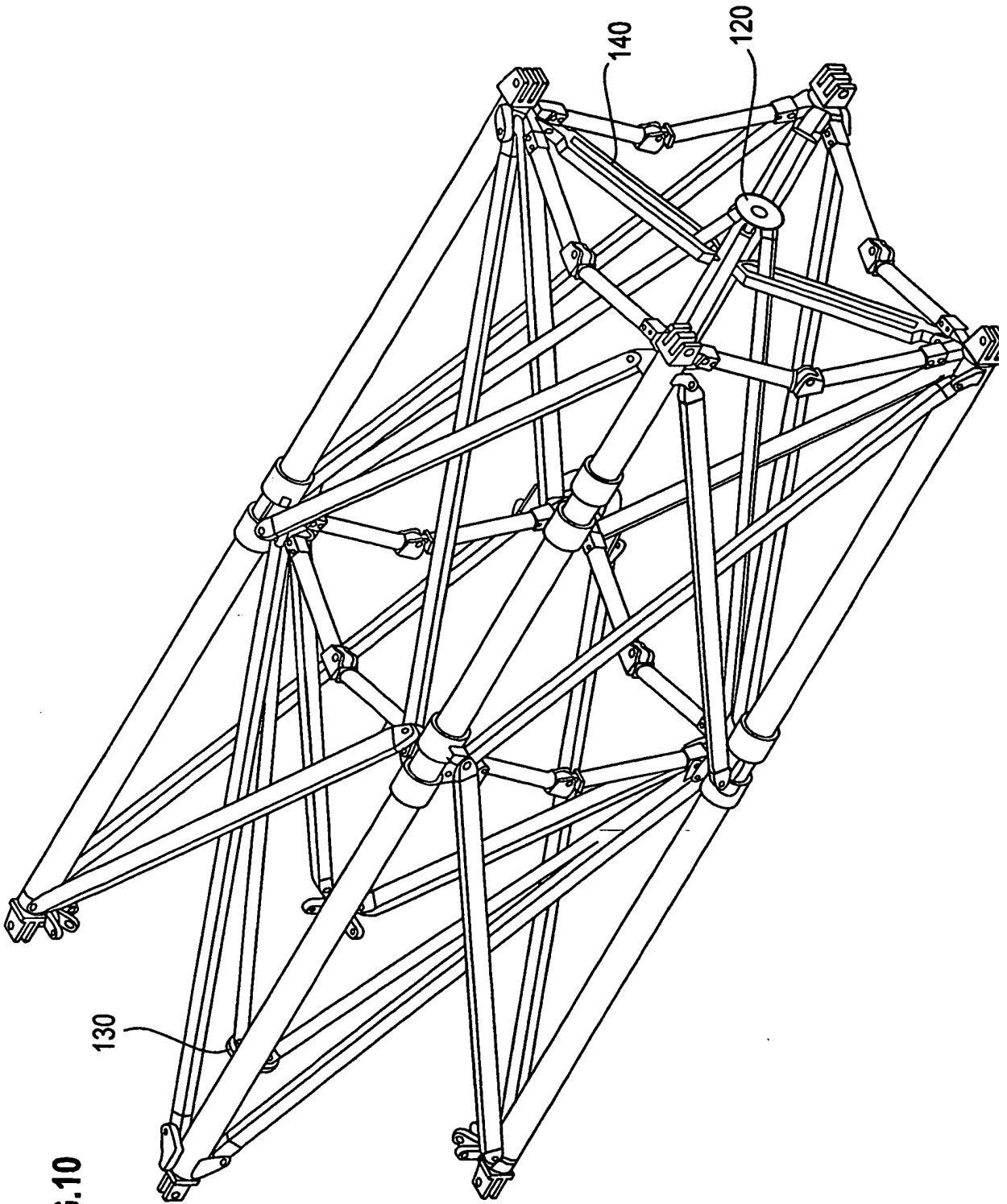


FIG.10

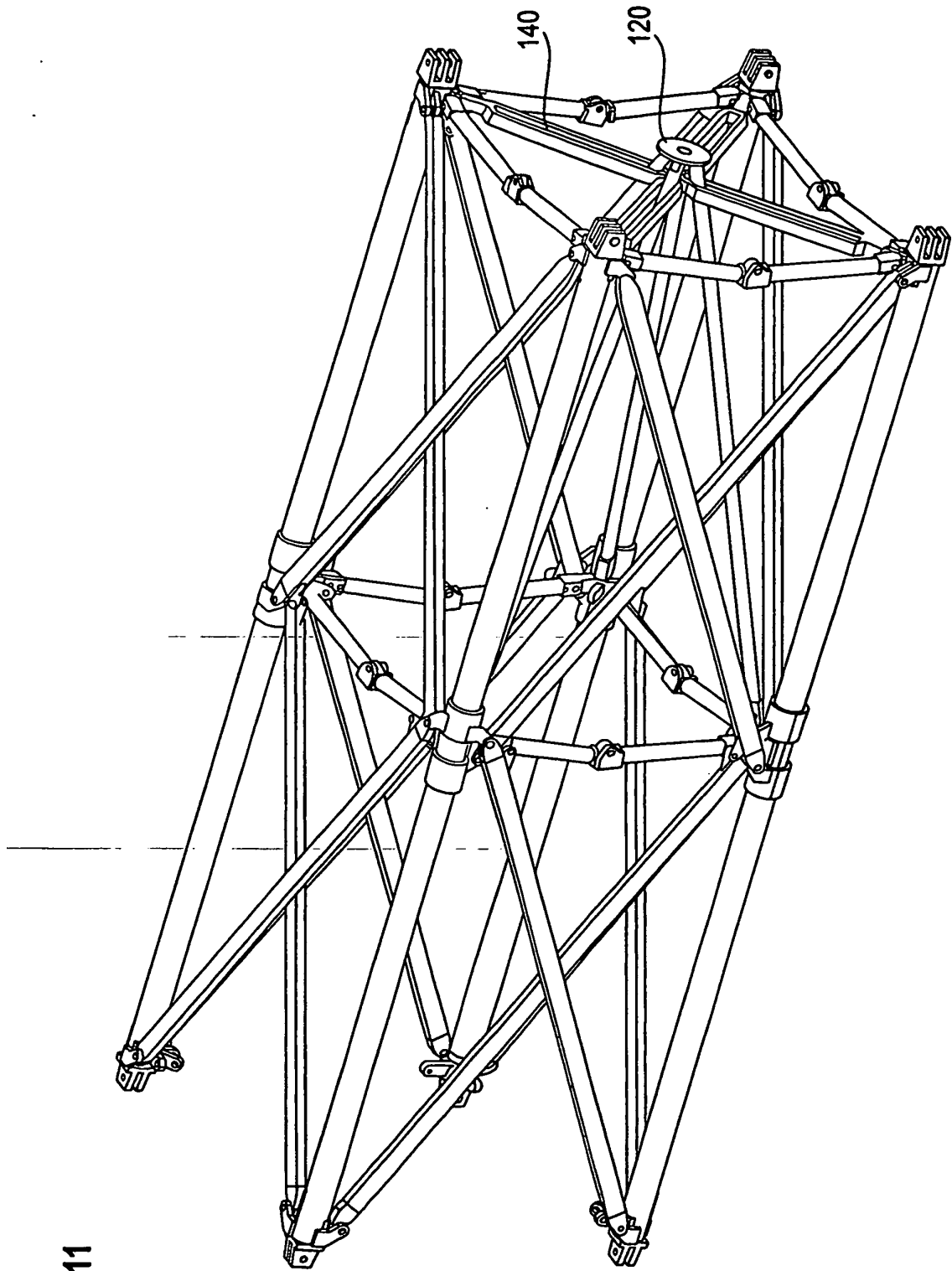


FIG. 11

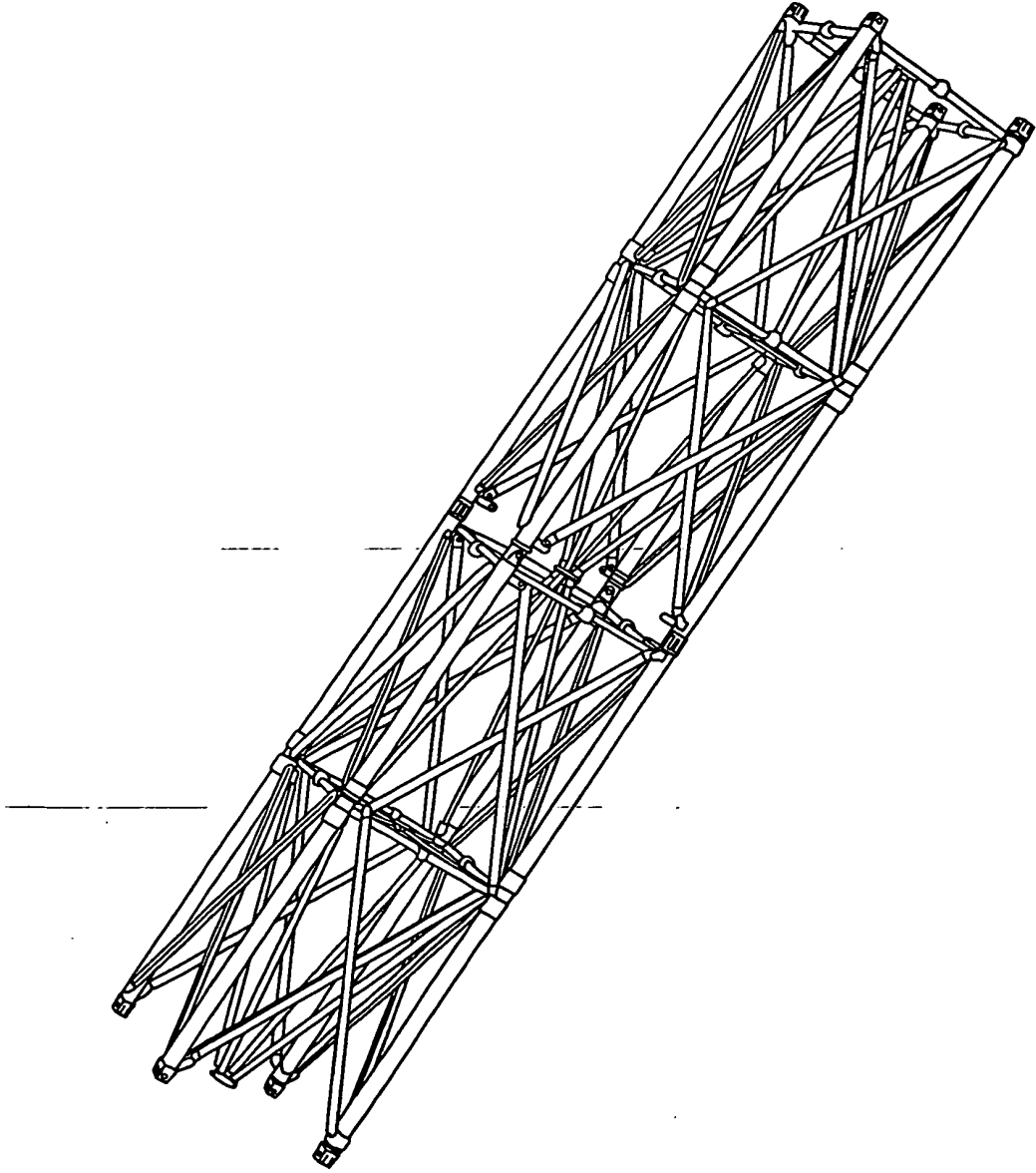


FIG. 12