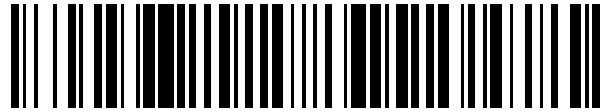


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 030**

51 Int. Cl.:

**A63G 27/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2011** **E 11179059 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013** **EP 2422857**

54 Título: **Sistema de soporte para un mástil**

30 Prioridad:

**26.08.2010 NL 2005272**

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

**28.08.2013**

73 Titular/es:

**COBRA BEHEER B.V. (100.0%)**

**Parallelweg 35**

**7161 AE Neede, NL**

72 Inventor/es:

**KROON, ALBERT LOUISITO PHILLIPUS y**

**HARTEMINK, JAN HENDRIK WESSEL**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 421 030 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

Sistema de soporte para un mástil

5 [0001] La invención se refiere a un soporte para mástiles tales como los que se usan para varios fines, en particular pero no exclusivamente, a dispositivos de entretenimiento. Tales atracciones se adaptan frecuentemente para ser móviles. Esto hace posible instalar temporalmente la atracción, por ejemplo, en ferias y también trasladarla de una forma relativamente sencilla a diferentes lugares. Los dispositivos de entretenimiento tales como las sillas voladoras u otras atracciones que ofrecen al público la oportunidad de experimentar movimientos espectaculares son relativamente costosas, lo que significa que la atracción tiene que ser capaz de funcionar durante un periodo de tiempo relativamente largo para ser exitosa. Para conseguir esto, es un requisito primordial que la atracción sea móvil.

15 [0002] Es ya conocido colocar las atracciones en un remolque. Se hace referencia a la torre descrita en el documento US-A 5957778 que se coloca en un remolque. La torre está configurada de forma telescópica y alcanza su altura completa cuando las partes retraíbles han sido elevadas. El remolque dispone de soportes mediante los cuales se coloca en una posición estable en el suelo. Hasta una altura y carga determinadas de la torre, esta estabilización es suficiente. No obstante, con alturas relativamente grandes, por ejemplo del orden de magnitudes de 60-80 m, las cargas asociadas no pueden ser suficientemente bien absorbidas por un soporte de este tipo usando un único remolque.

20 [0003] En esos casos, se deben construir en la ubicación respectiva estructuras de soporte especiales que, sin embargo, no son móviles. Esto produce la pérdida de una ventaja significativa: montar y desmontar la estructura de soporte y el mástil cada vez lleva mucho tiempo y es costoso, lo que reduce inmensamente la eficiencia operativa del dispositivo y hace que la puesta en funcionamiento del dispositivo no sea rentable.

25 [0004] El documento US-A-6969323 divulga una atracción de feria que consiste en un remolque delantero y un remolque trasero que están acoplados el uno al otro; la parte delantera del remolque trasero está acoplada a la parte trasera del remolque delantero. El documento US-A-4988089, que divulga las características de la parte del preámbulo de la reivindicación 1, se refiere a una atracción de feria con una base que consiste en diferentes carros con ruedas, que están colocados uno junto a otro.

30 [0005] El objetivo de la invención es proporcionar una atracción del tipo anteriormente mencionado que se pueda hacer funcionar de forma eficaz y que sea apta para alturas y cargas muy superiores a las atracciones de feria tradicionales. Este objeto se consigue mediante las características caracterizantes de la reivindicación 1.

35 [0006] Con el sistema de soporte según la invención, se pueden acoplar diferentes vehículos el uno al otro para producir una base con una anchura y longitud relativamente grandes. Con la expresión anchura y longitud grandes se entiende que éstas son grandes en comparación con las dimensiones de los vehículos. La longitud de la base es, por ejemplo, igual a su anchura, y ambas son aproximadamente iguales o mayores que la dimensión longitudinal de un vehículo. En las formas de realización convencionales de una base, la anchura es frecuentemente más pequeña que la longitud del vehículo debido a las dimensiones limitadas de los soportes desplegados.

40 [0007] Debido al hecho de que los vehículos estabilizadores se colocan el uno contra el otro y están acoplados el uno al otro por los extremos, se puede formar un área central donde los diversos brazos estabilizantes se despliegan, lo que produce un soporte muy estable del mástil en todas las direcciones. En este contexto, cada vehículo estabilizante tiene preferiblemente dos brazos estabilizantes a cada lado del chasis que pueden desplegarse. No obstante, también es posible proveer de un único brazo estabilizante a cada vehículo estabilizante. En este caso estos preferiblemente se despliegan en lados opuestos de los vehículos estabilizantes acoplados.

45 [0008] El chasis puede tener una barra central de donde están suspendidos los conjuntos de ruedas, al igual que en cada caso un brazo estabilizante a cada lado de la barra central, donde la barra central y los brazos estabilizantes determinan el contorno nominal del vehículo estabilizante en la posición replegada. De esta forma el vehículo tiene un contorno que hace que éste se pueda usar en la carretera sin necesidad de características especiales. Los brazos estabilizantes están suspendidos preferiblemente cerca del extremo de la barra central, donde está situado el medio de acoplamiento. No obstante, también es una forma de realización concebible aquella en la que los brazos estabilizantes están suspendidos cerca del extremo de unión del chasis. Además, se puede proporcionar otro soporte a una cierta distancia desde el extremo de la barra central, provisto del medio de acoplamiento, para estabilizar el vehículo estabilizante en el suelo.

50 [0009] Preferiblemente se reduce la altura de los brazos estabilizantes, calculada desde la suspensión de la bisagra del brazo o los brazos estabilizante(s). De esta forma los brazos estabilizantes tienen la mayor rigidez flexional y resistencia a la flexión en la ubicación del mástil, en aquella ubicación donde el momento de flexión es más grande. En este contexto, es también ventajoso configurar la barra central y/o los brazos estabilizantes como una sección en forma de caja. Cada brazo de pivote puede estar suspendido del chasis mediante una suspensión pivotante con un eje de rotación sustancialmente vertical. El extremo frontal del chasis puede estar provisto de unos medios de

fijación mediante los que el vehículo estabilizante se puede acoplar a una unidad de tracción. Los medios de acoplamiento se sitúan preferiblemente en el extremo posterior del vehículo estabilizante. También se puede reducir la altura de la barra central, de forma similar a la reducción de la altura de los brazos estabilizantes. Según una primera posibilidad, la base consta de medios de acoplamiento complementarios situados uno frente a otro, uno de los medios de acoplamiento complementarios se acopla a los medios de acoplamiento de un vehículo estabilizante y el otro medio de acoplamiento complementario se acopla a los medios de acoplamiento de otro vehículo estabilizante. Entonces la base transmite fuerzas y momentos de flexión entre los vehículos estabilizantes.

[0010] Como ya se ha mencionado, el mástil se sitúa en una base que se puede estabilizar por los vehículos estabilizantes y los brazos estabilizantes asociados. Dicha base se puede configurar de diferentes modos, por ejemplo en forma de una estructura de caja de acero que dispone de acoplamientos complementarios. Teniendo en cuenta el carácter móvil de los vehículos estabilizantes, la base se puede configurar como un vehículo de mástil que se compone de un chasis así como de piezas instaladas en el chasis de al menos una parte del mástil, donde el vehículo de mástil dispone de medios de acoplamiento complementarios en lados opuestos. Como los vehículos estabilizantes, el vehículo de mástil se puede transportar entre varios lugares de una manera sencilla, por ejemplo mediante su propio accionamiento o por medio de una unidad de tracción. El acoplamiento a los vehículos estabilizantes se efectúa preferiblemente mediante los medios de acoplamiento complementarios que están situados a ambos lados longitudinales del vehículo de mástil.

[0011] Los vehículos estabilizantes se pueden situar en línea uno tras otro. En este caso, los vehículos estabilizantes se pueden acoplar al vehículo de mástil a cada lado de éste en un ángulo sustancialmente recto. El mástil o las partes más bajas del mismo se sitúan preferiblemente en aquella parte del vehículo de mástil donde se encuentran los medios de acoplamiento complementarios, de modo que el mástil está dispuesto directamente entre los vehículos estabilizantes acoplados. Esto significa que los brazos estabilizantes de los vehículos estabilizantes también están situados alrededor del mástil distribuidos uniformemente, como resultado de lo cual la estabilidad es la misma en todas las direcciones.

[0012] Según otra posibilidad, los medios de acoplamiento de los vehículos estabilizantes se acoplan directamente uno a otro. Esto resulta en una conexión muy rígida entre los vehículos estabilizantes. Esta posibilidad implica que los vehículos estabilizantes están conectados uno a otro sin utilizar la base. No obstante, también es posible acoplar los vehículos estabilizantes directamente uno a otro a un nivel relativamente bajo, mediante una conexión de tensión, y acoplarlos indirectamente uno a otro a un nivel relativamente alto, mediante una pieza de conexión de absorción de presión, como la base y/o la parte inferior del mástil. Esta conexión de tensión puede ser pivotable sobre un eje de pivote que se extiende transversalmente y sustancialmente horizontalmente entre los vehículos estabilizantes. En combinación con la pieza de conexión de absorción de presión se consigue una estructura rígida, estáticamente definida.

[0013] Como se ha mencionado anteriormente, un sistema de soporte configurado de esta manera es completamente móvil. Con este fin, los vehículos pueden estar compuestos de sistemas de accionamiento y de control especializados.

[0014] Los vehículos estabilizantes y/o el vehículo de mástil se configuran como un remolque que se puede desplazar con una unidad de tracción.

[0015] La invención también se refiere a un dispositivo de entretenimiento, tal como las sillas voladoras, que comprende un sistema de soporte como se ha descrito anteriormente, un mástil y medios de alojamiento para al menos una persona, estando dichos medios de alojamiento suspendidos del mástil.

[0016] La invención se describirá ahora haciendo referencia a una forma de realización ejemplar que se ilustra en las figuras, en las que:

Fig. 1 muestra una vista en planta de una primera forma de realización del sistema de soporte con los brazos estabilizantes replegados;

Fig. 2 muestra una vista en planta de la forma de realización de la Fig. 1 con los brazos estabilizantes desplegados;

Fig. 3 muestra una vista lateral de la forma de realización de la Fig. 2;

Fig. 4 muestra una segunda forma de realización del sistema de soporte en la vista en planta;

Fig. 5 muestra una vista lateral parcial de una tercera forma de realización.

[0017] Las figuras 1, 2 y 3 muestran una forma de realización del sistema de soporte según la invención que está compuesto de dos vehículos estabilizantes 1 y un vehículo de mástil 2. Un mástil 3 se erige en este vehículo de mástil 2 y es sostenido por la pieza de soporte 22. Los medios de acoplamiento complementarios 5 se disponen cerca de la parte trasera del vehículo de mástil 2, en ambos lados longitudinales 4 del mismo. En su extremo posterior 6, cada vehículo estabilizante 1 tiene medios de acoplamiento 7 que están acoplados de forma segura a los medios de acoplamiento complementarios 5 del vehículo de mástil. Los vehículos estabilizantes 1 y el vehículo de mástil 2 tienen, cada uno, conjuntos de ruedas 12; en el extremo frontal de los mismos hay un medio de fijación

13 al que se puede acoplar una unidad de tracción (no mostrada) con el objetivo de desplazar los vehículos. En vez de un medio de fijación, un conjunto de ruedas se puede ajustar en el extremo frontal, en cuyo caso los vehículos se configuran como remolques.

5 [0018] Cada uno de los vehículos estabilizantes 2 tiene un chasis 8 que consta de una barra central 20 y el medio de fijación 13. Se proveen brazos estabilizantes 9 a ambos lados de la barra central 20. En el extremo libre de los brazos estabilizantes se proveen placas de soporte 10 que se pueden apoyar en el suelo 19 mediante, por ejemplo, husos roscados 15 o dispositivos de pistón/ cilindro hidráulico. Los brazos estabilizantes se suspenden de forma pivotante cerca del extremo posterior 6 del chasis 8 de los vehículos estabilizantes mediante pivotes que tienen un eje vertical 11. Como se ilustra en las figuras 2 y 3, los brazos estabilizantes pueden rotarse hasta un ángulo de aproximadamente 60 grados con respecto a las barras centrales 20. Esto produce un patrón distribuido uniformemente de brazos estabilizantes y barras centrales, cada uno de los cuales se sostiene en el suelo mediante una placa de base 10. Esto asegura un soporte estable del mástil 3. No obstante, también es posible usar menos brazos estabilizantes, por ejemplo dos en total. Los brazos estabilizantes también pueden, por ejemplo, desplegarse en un ángulo de aproximadamente 45 grados o 90 grados.

10 [0019] En conjunto, la variante ilustrada en la Fig. 4 se corresponde con aquellas ilustradas en las figuras 1-3, excepto que no se usa ningún vehículo de mástil 2. En este caso la base 16 soporta al mástil 3. Esta base 16 dispone de los medios de acoplamiento complementarios 5 que están conectados de forma segura a los medios de acoplamiento 6 de los vehículos estabilizantes 1. El mástil 3 está dispuesto en la base 16.

15 [0020] La vista de la Fig. 5 muestra que, según una variante, los vehículos estabilizantes 1 se pueden acoplar el uno al otro directamente. Los medios de acoplamiento 7 se configuran como horquillas que están conectadas de forma giratoria una a otra mediante un perno giratorio 17. Entre los extremos 6 de los vehículos estabilizantes 1 que están girados el uno hacia el otro hay una base 16 que se configura como una pieza ejercedora de presión y se une mediante los acoplamientos 14, donde el mástil está equipado con la pieza ejercedora de presión 16. Mediante la conexión de bisagra 7,17 y la conexión de presión 14, 16 se asegura una conexión con rigidez flexional mutua de los vehículos estabilizantes. El vehículo de mástil 2 puede extenderse transversalmente a través de la conexión de bisagra 7,17 y opcionalmente estar acoplado a ella. En esta posición, el mástil se puede erigir del vehículo de mástil de una manera relativamente sencilla y se puede colocar en la base, por ejemplo con la ayuda de una grúa de levantamiento móvil, y también se puede colocar nuevamente en el vehículo de mástil. No obstante, la estabilidad del sistema de soporte se suministra por los vehículos de estabilidad 1, en particular por las barras centrales 20 y los brazos estabilizantes desplegados 9 de los mismos. No obstante, el mástil también puede erigirse de manera autónoma mediante un dispositivo de pistón/ cilindro hidráulico que está entre el vehículo de mástil y el mástil.

20 LISTA DE REFERENCIAS

[0021]

- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
1. Vehículo estabilizante
  2. Vehículo de mástil
  3. Mástil
  4. Lado Longitudinal del vehículo de mástil
  5. Medios de acoplamiento complementarios del vehículo de mástil
  6. Extremo posterior del vehículo estabilizante
  7. Medios de acoplamiento del vehículo estabilizante
  8. Chasis del vehículo estabilizante
  9. Brazo estabilizante
  10. Placa de base
  11. Eje de suspensión de pivote del brazo estabilizante
  12. Conjunto de ruedas
  13. Medios de fijación
  14. Acoplamiento de pieza/ base de presión
  15. Husillo roscado
  16. Pieza/ base de presión
  17. Perno giratorio
  18. Eje de pivote de perno giratorio
  19. Suelo
  20. Barra central del chasis del vehículo estabilizante
  21. Chasis del vehículo de mástil
  22. Vehículo soporte de parte del mástil

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de soporte para un mástil (3), por ejemplo para unas sillas voladoras, que consta de vehículos estabilizantes (1) cada uno de los cuales consta de un chasis (8), un conjunto de ruedas (12) para el movimiento del vehículo estabilizante, medios de acoplamiento (7), y al menos un brazo estabilizante (9) que se puede desplazar entre una posición inoperante en la que el brazo estabilizante (9) está replegado y una posición desplegada en la que el brazo estabilizante (9) está desplegado con respecto al chasis (8), donde cada brazo estabilizante tiene un soporte (10,15) en sus extremos libres para estabilizar el vehículo estabilizante (1) en el suelo (19) en la posición desplegada del brazo estabilizante, al igual que una base (2,16) para el mástil (3), donde la base (2,16) coopera con los vehículos estabilizantes (1), **caracterizado por el hecho de que** los medios de acoplamiento (7) de cada vehículo estabilizante (1) están cerca de un extremo (6) del chasis (8), **por el hecho de que** en la posición acoplada de dichos vehículos estabilizantes (1), el chasis (8) de un vehículo estabilizante (1) está alineado con el chasis (8) de otro vehículo estabilizante, **por el hecho de que** los vehículos estabilizantes (1) se configuran como un remolque y **por el hecho de que** los vehículos estabilizantes (1) se acoplan el uno al otro, respecto a la base (2,16), por sus extremidades posteriores (6) y con sus extremidades de soporte (13) alejadas entre sí.
2. Sistema de soporte según la reivindicación 1, donde un vehículo estabilizante (2) tiene dos brazos estabilizantes (9) que pueden desplegarse a cada lado del chasis (8).
3. Sistema de soporte según la reivindicación 1 o 2, donde el chasis (8) tiene una barra central (20) donde el o los brazos estabilizantes (9) están suspendidos de forma pivotante cerca del extremo (6) del chasis (8) donde está situado el medio de acoplamiento (7).
4. Sistema de soporte según la reivindicación 3, donde se prevé un soporte (10,15) a una distancia desde el extremo (6) de la barra central (20) provisto de los medios de acoplamiento (7) para estabilizar el vehículo estabilizante (1) en el suelo (19).
5. Sistema de soporte según la reivindicación 3 o 4, que en cada caso está provisto de un brazo estabilizante (9) a cada lado de la barra central (20), donde la barra central y los brazos estabilizantes determinan el contorno nominal del vehículo estabilizante (1) en la posición replegada.
6. Sistema de soporte según una de las reivindicaciones 3-5, donde la barra central (20) y los brazos estabilizantes (9) se reducen en altura, calculada desde la suspensión de bisagra (11) del brazo o los brazos estabilizante(s) (9).
7. Sistema de soporte según una de reivindicaciones 3-6, donde la barra central (20) y/o los brazos estabilizantes (9) se configuran como una sección en forma de caja.
8. Sistema de soporte según una de las reivindicaciones anteriores, donde el ángulo al que los brazos estabilizantes (9) pueden desplegarse con respecto al chasis (8) es aproximadamente de al menos 45 grados, preferiblemente 60 grados.
9. Sistema de soporte según una de las reivindicaciones anteriores, donde los brazos estabilizantes (9) están suspendidos desde el chasis (8) mediante una suspensión pivotante (11) con un eje de rotación sustancialmente vertical.
10. Sistema de soporte según una de las reivindicaciones anteriores, donde la base (2,16) consta de medios de acoplamiento complementarios (5) situados uno frente a otro, donde uno de los medios de acoplamiento complementarios (5) se acopla a los medios de acoplamiento (7) de un vehículo estabilizante (1) y el otro medio de acoplamiento complementario (5) se acopla a los medios de acoplamiento (7) de otro vehículo estabilizante (1).
11. Sistema de soporte según la reivindicación 10, donde la base se configura como un vehículo de mástil (2) que consta de un chasis (21) así como de piezas ajustadas al chasis (21) de al menos una parte del soporte (22) del mástil (3), donde dicho vehículo de mástil (2) dispone de los medios de acoplamiento complementarios (5) situados uno frente a otro.
12. Sistema de soporte según la reivindicación 11, donde los medios de acoplamiento complementarios (5) están situados a ambos lados longitudinales (4) del vehículo de mástil (2) y los vehículos estabilizantes (1) se acoplan al vehículo de mástil a cada lado de los mismos formando un ángulo sustancialmente recto.
13. Sistema de soporte según la reivindicación 12, donde la parte del soporte (22) del mástil (3) se sitúa directamente entre los medios de acoplamiento (7) que se sitúan a ambos lados longitudinales (4) y/o directamente entre los vehículos estabilizantes acoplados (1).
14. Sistema de soporte según una de las reivindicaciones anteriores, donde los medios de acoplamiento (7) de los vehículos estabilizantes (1) se acoplan directamente uno a otro.

15. Sistema de soporte según la reivindicación 14, donde los vehículos estabilizantes (1) se acoplan directamente uno a otro a un nivel relativamente bajo mediante una conexión de tensión (17), y se acoplan indirectamente uno a otro a un nivel relativamente alto mediante una pieza de conexión de absorción de presión (16), como la base.
- 5 16. Sistema de soporte según la reivindicación 15, donde la conexión de tensión (17) es pivotable sobre un eje de pivote (18) que se extiende transversalmente hacia los vehículos estabilizantes (1) y sustancialmente de forma horizontal entre los vehículos estabilizantes (1).
- 10 17. Dispositivo de entretenimiento, tal como unas sillas voladoras, que consta de un sistema de soporte según una de las reivindicaciones 1-16, de un mástil (3) que se erige en la base (2,16) así como de medios de alojamiento para al menos una persona, donde dichos medios de alojamiento están suspendidos del mástil.

Fig 1

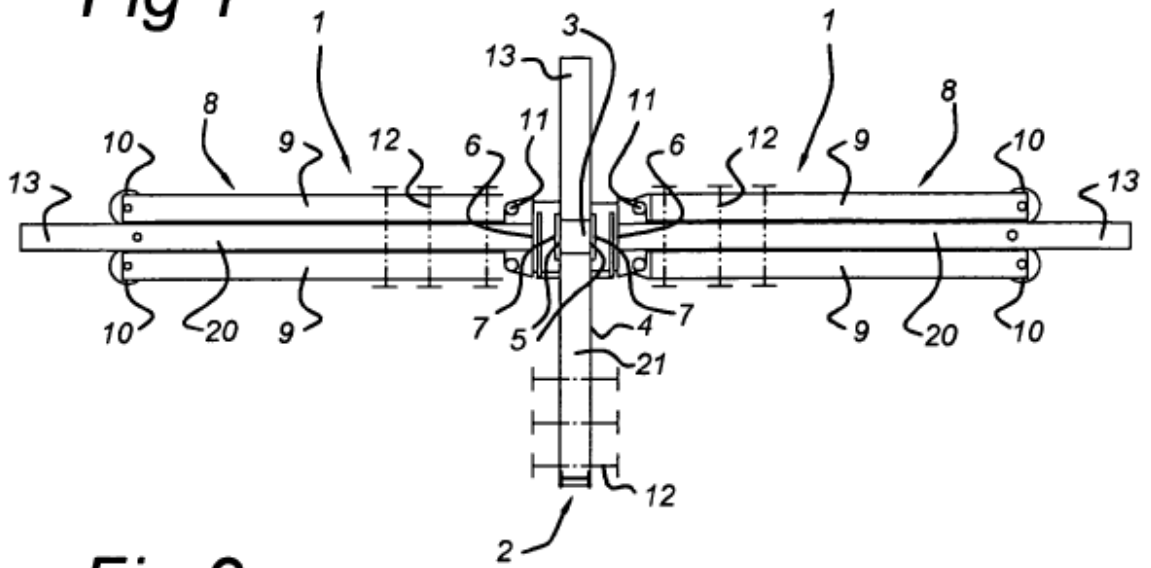


Fig 2

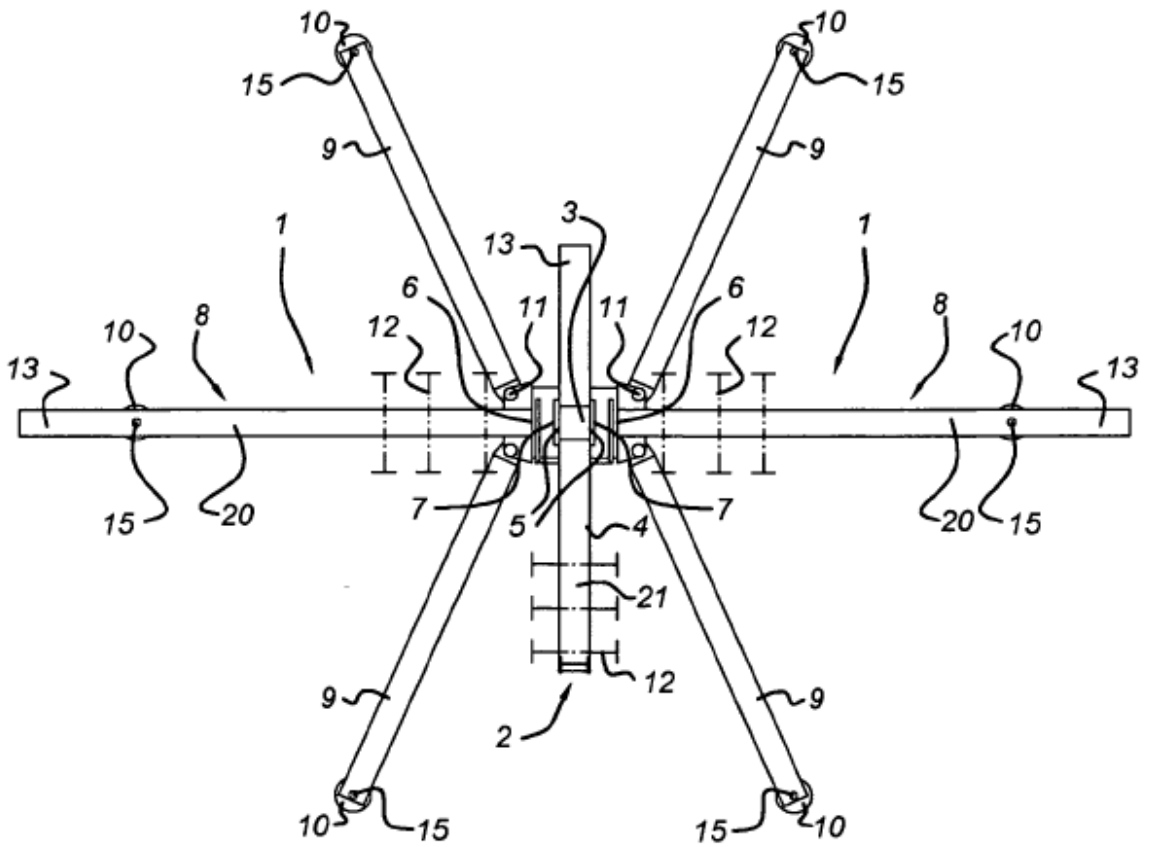


Fig 3

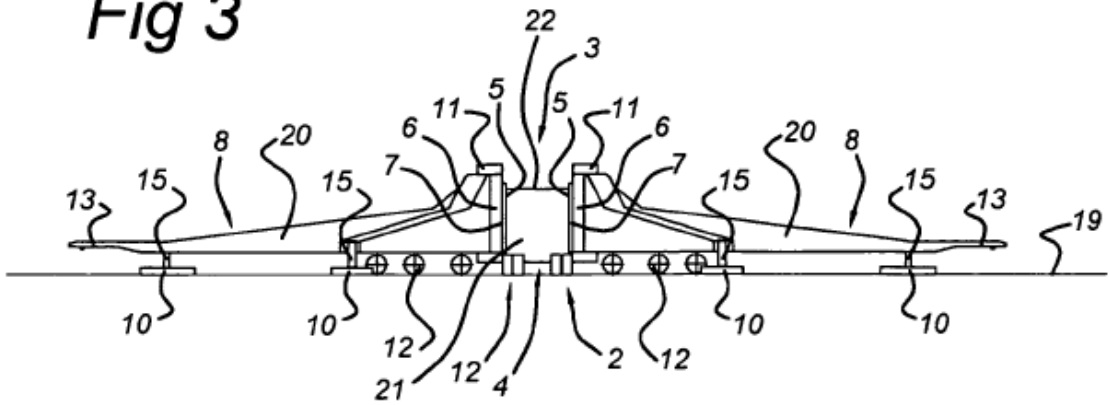
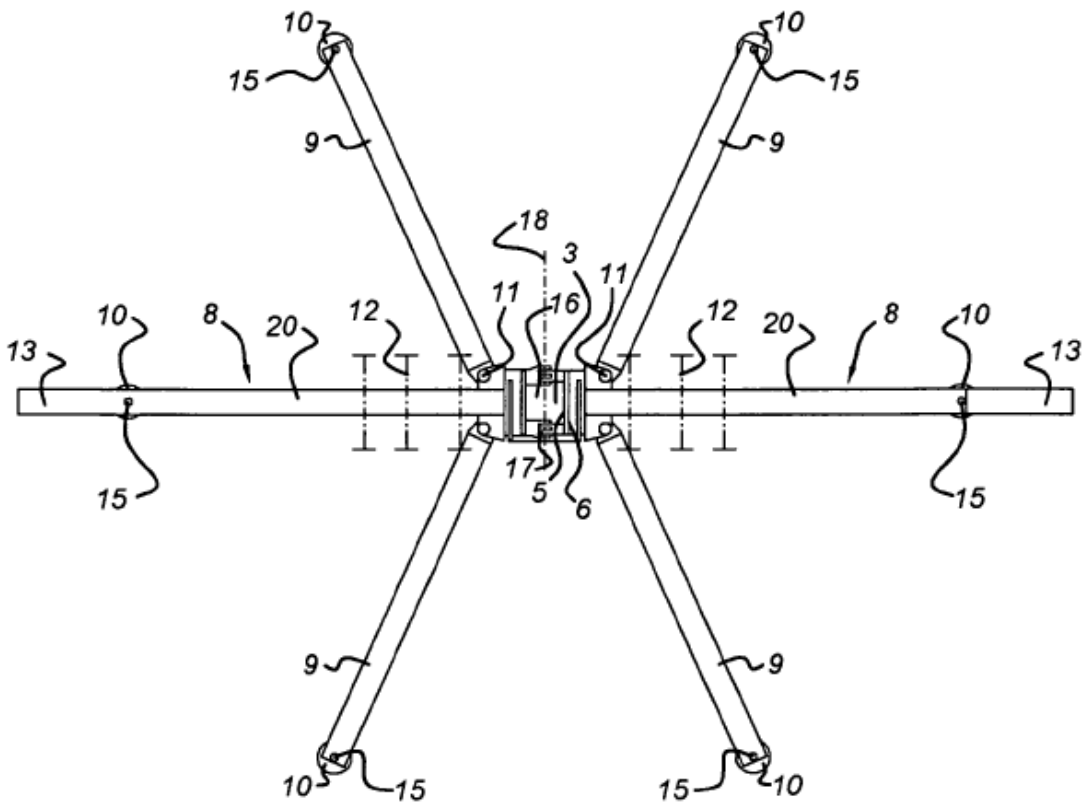


Fig 4





*Fig 5*

