

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 660**

51 Int. Cl.:

E04H 3/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2022** E 22155982 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2023** EP 4043669

54 Título: **Tribuna modular convertible**

30 Prioridad:

10.02.2021 IT 202100002984

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

30.05.2024

73 Titular/es:

**GOOD JOB S.R.L. (100.0%)
Vicolo San Marco Vecchio 26
50139 Firenze (FI), IT**

72 Inventor/es:

**MEREU, FRANCESCO;
MEREU, ANDREA y
TARCHI, SARA**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 970 660 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

Tribuna modular convertible

5 **Campo técnico**

[0001] La presente invención según la reivindicación 1 pertenece al campo de las tribunas provisionales destinadas a acoger al público en eventos o espectáculos deportivos, musicales, culturales de cualquier tipo, tanto al aire libre como en el interior.

10 [0002] Más detalladamente, la presente invención pertenece al campo de las tribunas modulares transportables, particularmente destinadas a un uso temporal o provisional, es decir, estructuras no fijadas permanentemente al suelo que habitualmente se montan cuando es necesario y se desmontan posteriormente cuando ya no se necesitan, para ser retiradas, almacenadas y finalmente reensambladas en otro lugar.

15 [0003] En particular, la presente invención pertenece al campo de las tribunas convertibles, es decir, aquellas estructuras que pasan de una configuración de transporte compacta a una configuración de uso abierto.

20 **Estado actual de la técnica**

[0004] Cabe señalar que, en este texto de patente, el término tribuna se refiere a una construcción escalonada, es decir, una estructura formada por varias hileras de estantes colocados a una altura progresivamente creciente del suelo, sobre la que se ubica el público asistente a un evento o espectáculo está sentado.

25 [0005] Las tribunas temporales, que se pueden montar y desmontar, se utilizan a menudo durante exposiciones, eventos o espectáculos que tienen lugar en espacios abiertos en terrenos públicos, por ejemplo, en plazas o parques de ciudades o, más generalmente, en zonas que deben ser despejadas y desalojadas inmediatamente después de la conclusión del evento.

30 [0006] Estas estructuras están compuestas generalmente por una pluralidad de vigas metálicas conectadas reversiblemente entre sí, completadas por parapetos, superficies de paso y asientos para acomodar a los espectadores.

35 [0007] Las tribunas temporales tradicionales están formadas por numerosos componentes que deben ensamblarse para montar la tribuna y luego desmontarse para trasladarla o transportarla a otro lugar. Las operaciones de montaje y desmontaje requieren numerosos trabajadores y tiempos de trabajo muy prolongados, que difícilmente son compatibles con la necesidad de liberar lo más rápidamente posible la superficie ocupada por el stand, una vez que ya no es necesario utilizarlo.

40 [0008] Para reducir los tiempos de instalación se han diseñado tribunas convertibles, es decir, estructuras transformables diseñadas para convertirse rápidamente desde una configuración de almacenamiento cerrada, compacta y que ahorra espacio, a una configuración de uso abierta, en la que la tribuna cambia a una estructura típica en niveles y se puede plegar con la misma rapidez. En particular, se conocen tribunas retráctiles, constituidas por una pluralidad de bastidores telescópicos deslizantes uno dentro de otro, de modo que, en la configuración cerrada, este tipo de tribunas se configuran como un paralelepípedo, con los diferentes órdenes de escalones superpuestos verticalmente entre sí, mientras que en la configuración de uso los diferentes bastidores se extraen telescópicamente, formando progresivamente una pluralidad de escalones.

45 [0009] El documento US3352069 divulga una tribuna retráctil del tipo antes mencionado, diseñada específicamente para espacios interiores, particularmente auditorios, gimnasios y similares. Una solución similar se describe en la patente británica GB1420615. La patente estadounidense US3025106 describe una tribuna retráctil, también adecuada para espacios interiores de un edificio. En la configuración cerrada, toda la tribuna se retrae dentro de una cavidad especialmente preparada en la pared del edificio, por lo que es posible liberar el espacio que ocupa la tribuna cuando no está en uso, facilitando también la limpieza del piso inferior.

50 [0010] La patente estadounidense US4063392 describe una tribuna telescópica retráctil que comprende medios actuadores que actúan sobre los distintos escalones para devolverlos automáticamente a la configuración cerrada; la transición a la configuración abierta debe realizarse manualmente.

55 [0011] Las tribunas retráctiles descritas hasta ahora tienen el evidente inconveniente de ser muy voluminosas y pesadas, incluso cuando están en la configuración de almacenamiento cerrado, de modo que no es posible transportarlas fácilmente ni cargarlas en vehículos pequeños o medianos.

60 [0012] Por lo tanto, este tipo de tribuna no es adecuado para su uso en instalaciones temporales, en espacios abiertos o en lugares públicos que deben ser desalojados rápidamente tan pronto como ya no sea necesario utilizar la tribuna.

65 [0013] La patente US4611439 describe una tribuna que descansa sobre un carro de cuatro ruedas y pasa de una

configuración de transporte cerrada a una configuración de trabajo abierta y viceversa; sin embargo, incluso en la configuración cerrada la tribuna ocupa una gran cantidad de espacio, ya que su longitud total permanece igual en ambas configuraciones, hasta el punto de que una única tribuna ocupa siempre un carro completo de cuatro ruedas.

5 [0014] La patente US4909000 muestra una tribuna que se abre y se cierra trasladándose horizontalmente, por lo que en este caso tanto la longitud como la altura totales permanecen sin cambios.

[0015] Las soluciones conocidas de tribunas convertibles prevén la reducción importante de una sola dimensión, alternando entre longitud, anchura o altura.

10

Objeto y sumario de la invención

[0016] Por lo tanto, se siente el problema de tener una tribuna temporal que se pueda montar y desmontar muy rápidamente y al mismo tiempo reducir su tamaño y dimensiones generales de modo que en la configuración cerrada resulte conveniente transportarla y reubicarla en un lugar diferente.

15

[0017] Por lo tanto, un primer objetivo de la presente invención es proporcionar una tribuna modular según la reivindicación 1 que sea sencilla y rápida de montar y desmontar, sin requerir operaciones que requieran mucho tiempo para montar un gran número de componentes.

20

[0018] Un segundo objeto de la presente invención es proporcionar una tribuna modular según la reivindicación 1 que, cuando no esté en uso, pueda asumir una configuración compacta para transporte o almacenamiento.

25

[0019] Un objeto no menos importante de la presente invención es proporcionar una tribuna ligera que sea cómoda de transportar y económica de fabricar.

[0020] Estos y otros objetivos que quedarán claros para el experto competente en la materia se resuelven mediante una tribuna modular que comprende al menos dos cerchas que pueden abrirse como un abanico plegable entre una configuración cerrada de almacenamiento y transporte y una configuración abierta de trabajo en la que la cercha se extiende verticalmente; en esta última posición sobre las cerchas abiertas se disponen horizontalmente una pluralidad de tableros, a alturas crecientes del suelo, formando así una plataforma con la típica estructura escalonada de las tribunas tradicionales.

30

[0021] Cada cercha comprende una carcasa que puede abrirse con forma de cuerpo alargado a modo de caja, que alberga un bastidor móvil, comprendiendo este último un conjunto de varillas interconectadas entre sí y con el cuerpo de caja mediante una pluralidad de medios de conexión que les permiten girar y/o deslizarse entre sí.

35

[0022] Preferentemente, pero no exclusivamente, dichas cerchas son metálicas y, en particular, dicho bastidor móvil comprende varillas metálicas.

40

[0023] La carcasa que se puede abrir comprende una media carcasa superior, con un extremo acoplado rotacionalmente a un extremo correspondiente de la media carcasa inferior.

[0024] Básicamente, las varillas de cada bastidor definen una cadena cinemática, gracias a la cual el bastidor pasa de la configuración cerrada de transporte, en la que queda íntegramente alojado en el interior de la carcasa cerrada, a una configuración abierta de uso, en la que las varillas están se despliegan en forma de abanico fuera de la cáscara abierta y forman una estructura escalonada.

45

[0025] Como se muestra en las figuras, cuando la cercha está abierta, el trasdós superior de cada bastidor define el perfil de una escalera. En particular, las varillas interconectadas del bastidor definen una serie de contrahuellas y escalones, donde contrahuella significa la porción vertical de un escalón mientras que la huella se refiere a la porción horizontal del propio escalón.

50

[0026] Cada uno de los diferentes tableros horizontales define una superficie para sentarse para el público y al mismo tiempo una superficie para caminar para permitir que la gente se mueva.

55

[0027] Los extremos de cada tablero horizontal descansan sobre una respectiva cercha, quedando unidos a dos correspondientes varillas horizontales del trasdós del bastidor de cada cercha.

[0028] Cabe señalar que un mismo concepto inventivo puede abarcar diferentes realizaciones de la invención.

60

[0029] En particular, las tribunas pueden tener un mayor o menor número de tableros horizontales, por lo tanto, con diferentes órdenes de escalones, dependiendo de la configuración estructural de cada bastidor y en particular del número de peldaños y contrahuellas definidos por el mismo, como será evidente al experto en la materia a partir de los dibujos y la descripción detallada que sigue.

65

[0030] En algunas realizaciones, la media carcasa superior puede comprender una porción delantera y una porción trasera que se pueden mover recíprocamente y están interconectadas mediante medios de conexión conocidos, tales como bisagras liberables.

5 [0031] Cabe señalar que, de acuerdo con el mismo principio inventivo, los elementos de la carcasa podrían sustituirse por elementos diferentes, que realicen las mismas funciones mecánicas pero que no tengan la forma de un recipiente que se abre y se cierra; de modo que en la configuración de transporte cerrada la cercha no puede estar encerrada dentro de una carcasa. Así, en el presente texto de patente, la expresión carcasa no debe entenderse en un sentido limitativo.

10 [0032] Para facilitar el transporte de la cercha en la configuración cerrada, la carcasa puede incluir una pluralidad de ruedas de eje horizontal, que pivotan alrededor de su propio eje vertical, que sobresalen inferiormente de la media carcasa superior. Según una realización práctica, la media carcasa inferior comprende unos pies de apoyo al suelo que sobresalen por debajo y, preferentemente, son del tipo regulables en altura para compensar posibles irregularidades o pendientes de la superficie de apoyo.

15 [0033] Según una realización preferida, cada bastidor comprende a su vez dos grupos laterales, cada uno de los cuales comprende tres brazos pivotantes principales que se abren en forma de abanico. En la práctica, los brazos pivotantes de un primer grupo lateral se encuentran en un plano vertical, paralelo al plano en el que se encuentran los brazos pivotantes del segundo grupo.

20 [0034] Los extremos distales de dos brazos sucesivos de cada grupo lateral están conectados respectivamente a los extremos distales del brazo anterior y del brazo siguiente mediante un puntal. Los extremos distales del primer y último brazo pivotante están conectados respectivamente mediante otros puntales a la media carcasa inferior y a la media carcasa superior.

25 [0035] Las conexiones entre los puntales y los brazos pivotantes permiten tanto la rotación como el deslizamiento de los puntales con respecto a los brazos, para permitir que el bastidor se pliegue hacia atrás sobre sí mismo dentro de la carcasa.

30 [0036] Una primera y una segunda barra están conectadas rotacionalmente a los respectivos extremos de cada puntal, y estas barras están conectadas rotacionalmente entre sí, de modo que cuando el bastidor se despliega en la posición abierta de uso, las dos barras y el puntal forman una estructura triangular, normalmente con la primera barra dispuesta horizontalmente y la segunda barra dispuesta verticalmente.

35 [0037] Ventajosamente, se proporcionan vigas o varillas de refuerzo transversales para conectar los elementos correspondientes de cada uno de los dos conjuntos laterales del bastidor.

40 [0038] Cuando la tribuna está en la configuración de uso, dos vigas se alinean paralelas entre sí a una distancia mutua sustancialmente igual a la longitud de las tablas horizontales para sentarse y caminar, descansando estas últimas sobre el extradós de las primeras barras horizontales de cada cuadro.

45 [0039] En la configuración de transporte, cada una de las cerchas en forma de abanico se pliega hacia atrás sobre sí misma, retrayéndose completamente dentro de su respectiva carcasa, que luego se cierra para ser transportada fácilmente junto con las diferentes tablas de asiento.

50 [0040] Para mejorar aún más la estabilidad lateral de la tribuna cuando está dispuesta en la configuración de uso abierta, se pueden proporcionar refuerzos para contrarrestar las acciones transversales. Preferentemente, dichos arriostramientos conectan las dos medias cerchas superiores de cada cercha, por ejemplo, los arriostramientos conectan el extremo superior de cada media carcasa superior con el extremo inferior de la otra media carcasa superior.

55 [0041] La tribuna descrita anteriormente constituye un módulo unitario que puede usarse solo o puede usarse uniéndolo a otros módulos del mismo tipo, para formar tribunas compuestas modulares de mayor longitud, cuando sea necesario acomodar un gran número de público.

60 [0042] Por ejemplo, se puede configurar una tribuna modular compuesta usando tres cerchas colocadas una al lado de la otra, paralelas entre sí a una distancia mutua dictada por la longitud de las tablas horizontales; en esta configuración, un primer conjunto de tablas horizontales descansa sobre las primeras y segundas cerchas, mientras que un segundo juego correspondiente de tablas horizontales descansa sobre las segundas y terceras cerchas.

65 [0043] La presente invención hace posible construir tribunas con un mayor número de gradas, simplemente colocando una segunda tribuna detrás de una primera tribuna y a una elevación tal que el nivel de la base de la segunda tribuna esté a una elevación cercana al nivel superior de la primera tribuna.

Breve descripción de los dibujos

[0044]

5 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una cercha (1) de la tribuna objeto de la presente invención, en la configuración abierta de uso con el bastidor móvil (4) completamente desplegado fuera de la carcasa (3). En él se muestran los dos grupos laterales (5), los brazos pivotantes principales (6), los puntales (7), las primeras barras (8), las segundas barras (9), los árboles transversales (71) y las vigas (12) que constituye el bastidor (4). También son visibles las ruedas (10) que pivotan alrededor de un eje vertical y los pies (11) de apoyo al suelo. También se muestran la media carcasa inferior (31) y la mitad superior (32) de la carcasa (3); en la figura, la porción delantera (321) de la media carcasa superior (32) está separada de su porción trasera (322).

10 La figura 2 muestra una vista lateral de la cercha (1) mostrada en la figura 1 en la configuración de uso completamente abierta.

15 La figura 3 muestra una vista lateral de la cercha (1) en una configuración parcialmente abierta, intermedia entre la configuración cerrada y la configuración de uso; la porción delantera (321) de la media carcasa superior (32) está conectada a la porción trasera respectiva (322).

20 La figura 4 muestra una vista lateral de la cercha parcialmente cerrada (1), con la porción frontal (321) de la media carcasa superior (32) conectada a la porción trasera respectiva (322).

La figura 5 muestra una vista lateral de la cercha (1) en la configuración cerrada de transporte o almacenamiento.

25 La figura 6 muestra una vista en perspectiva de la tribuna objeto de la presente invención en la configuración de uso totalmente abierta, en ella se muestran dos cerchas (1) y tableros horizontales (2). También son visibles los tirantes (13).

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de una tribuna modular compuesta obtenida mediante la unión de dos módulos unitarios, formados por tres cerchas (1) colocadas una al lado de la otra en paralelo y dos juegos de tableros horizontales (2).

30 La figura 8 muestra una vista en perspectiva de una tribuna modular compuesta formada por tres módulos unitarios dispuestos en forma de arco y conectados mediante tableros de conexión horizontales.

La figura 9 muestra una secuencia de seis imágenes que ilustran el procedimiento de apertura de dicha cercha (1).

35 La figura 10 muestra una solución más alta y con más escalones, obtenida combinando dos tribunas. En particular, se muestran soportes extensibles (15), también encerrados en una carcasa y por tanto fácilmente transportables, que sirven para elevar la tribuna por su porción trasera.

La figura 11 muestra una vista en perspectiva de uno de dichos soportes extensibles (15).

40 La figura 12 muestra una secuencia de seis imágenes que ilustran el procedimiento de apertura de dichos soportes extensibles (15).

Descripción detallada de una realización de la invención

45 **[0045]** La tribuna modular convertible objeto de la presente invención incluye una pluralidad de tableros (2) y al menos dos cerchas (1), pasando las cerchas desde una configuración compacta cerrada de almacenamiento o transporte a una configuración abierta en forma de abanico.

50 **[0046]** En la configuración de uso abierta, cada una de las dos cerchas (1) soporta el intradós de un extremo respectivo de cada uno de dichos tableros (2), estos últimos se disponen horizontalmente sobre las cerchas (1) a una altura progresivamente creciente desde el suelo, creando así diversas superficies para sentarse y caminar para el público.

[0047] En el presente texto de patente, los términos "intradós" y "extradós" significan respectivamente la porción inferior y la porción superior de una estructura no necesariamente en forma de arco o bóveda.

55 **[0048]** Cada cercha (1) comprende una carcasa que se puede abrir (3) y un bastidor móvil (4), moviéndose este último desde la configuración de transporte cerrada, en la que está completamente alojado dentro de la respectiva carcasa cerrada (3), a la configuración abierta de uso, en la que se despliega completamente por el exterior de dicha carcasa abierta (3), formando una estructura escalonada que se desarrolla verticalmente y sobre la que descansan los respectivos extremos de dichos tableros (2). La carcasa que se puede abrir (3) está conformada como un cuerpo de caja alargada y comprende una media carcasa inferior (31) y una media carcasa superior (32) interconectadas de forma rotacional en sus respectivos extremos traseros.

60 **[0049]** En la realización descrita en el presente documento y representada en las figuras, la media carcasa superior (32) incluye una porción delantera (321) y una porción trasera (322) que están interconectadas de forma reversible y se pueden mover mutuamente. La porción trasera (322) de la media carcasa superior (32) está conectada de forma giratoria a la media carcasa inferior (31); la porción delantera (321) de la media carcasa superior (32) está conectada reversiblemente

a la porción trasera (322) de la misma media carcasa (32) mediante una conexión de tipo conocido, tal como, por ejemplo, bisagras liberables.

5 [0050] Cada bastidor móvil (4) de cada cercha (1) comprende dos grupos laterales (5), una pluralidad de puntales (7), primeras barras (8) y segundas barras (9). Los dos grupos laterales (5) se encuentran respectivamente en dos planos verticales paralelos, cada grupo lateral (5) comprende uno o más brazos de pivote principales (6). En la realización mostrada en las figuras, cada grupo lateral (5) consta de tres brazos pivotantes (6).

10 [0051] El extremo proximal de cada brazo pivotante (6) está conectado rotacionalmente a una placa en forma de sector circular ubicada en el extremo trasero de la media carcasa inferior (31).

15 [0052] Los respectivos extremos distales del primer y tercer brazos pivotantes (6) están conectados rotacionalmente, mediante puntales (7), respectivamente a la media carcasa inferior (31) y a la porción trasera (322) de la media carcasa superior (32). Dichos extremos distales también están conectados, mediante puntales adicionales (7) al extremo distal del segundo brazo pivotante (6), que está situado en una posición intermedia entre el primer y tercer brazos pivotantes (6).

20 [0053] Las conexiones entre cada puntal (7) y el correspondiente brazo pivotante (6) son tales que permiten tanto la rotación mutua como el deslizamiento relativo. En la realización mostrada en las figuras, estas conexiones se realizan mediante ranuras alargadas (61), definidas en cada brazo pivotante (6), en las que se acoplan los pasadores extremos de los árboles transversales (71), a los que se acoplan los extremos de los puntales (7) también están acoplados rotacionalmente.

25 [0054] También se proporcionan una primera barra (8) y una segunda barra (9) para cada puntal (7), cada una de las cuales está acoplada rotacionalmente en un extremo a un árbol respectivo (71); los respectivos segundos extremos de cada primera (8) y segunda (9) barra están conectados rotacionalmente entre sí.

30 [0055] Como se muestra en las figuras, cuando la tribuna se coloca en la configuración abierta cada par de barras (8,9) y el correspondiente puntal (7) forman una estructura triangular, con la segunda barra (9) dispuesta verticalmente y la primera barra (8) dispuesta horizontalmente, para soportar un extremo de un tablero (2).

35 [0056] Según una realización sencilla y económica, en correspondencia de ambos extremos, los tableros (2) presentan en su parte inferior un hueco transversal, en el que se acopla una correspondiente primera barra (8) cuando la tribuna se encuentra en la configuración de uso, de manera que cualquier movimiento transversal del tablero (2) respecto de la cercha (1) queda impedido por el acoplamiento con interferencia entre los rebajes de los tableros y las barras.

40 [0057] Con el fin de contrastar posibles fuerzas transversales y aumentar la rigidez lateral de la tribuna, cada uno de los elementos del primer bastidor (4) está además conectado, a través de una o más vigas (12), a un elemento correspondiente del segundo bastidor (4).

45 [0058] Una realización particularmente conveniente para transportar la tribuna fácilmente cuando está en la configuración cerrada, incluye al menos dos pares de ruedas (10) con un eje horizontal, que pivotan alrededor de su eje vertical y se proyectan hacia abajo desde la mitad superior (32). En la configuración de transporte cerrada, las ruedas descansan sobre el suelo y la tribuna cerrada se puede mover fácilmente dejándola rodar sobre dichas ruedas (10). La tribuna mostrada en las figuras adjuntas comprende dos pares de ruedas (10), que sobresalen respectivamente de cada cara lateral de la porción delantera (321) y la porción trasera (322) de dicha mitad superior (32).

50 [0059] La realización de la tribuna mostrada en las figuras también incluye pies de apoyo al suelo regulables en altura (11), que pueden usarse para ajustar la inclinación de la tribuna cuando se coloca en la configuración de uso, compensando cualquier pendiente o desnivel del suelo. Estos pies (11) sobresalen de la mitad inferior de la carcasa (31).

55 [0060] Para reforzar aún más la tribuna frente a posibles esfuerzos laterales, se prevén arriostramientos (13) que conectan dos cerchas (1) diferentes entre sí. Una solución efectiva implica el uso de dos arriostramientos cruzados (13), de modo que cada uno conecte el extremo superior de la porción trasera (322) de la media carcasa superior (32) de una cercha (1) con el extremo inferior de la porción trasera (322) de la media carcasa superior (32) de la otra cercha (1).

60 [0061] La figura 7 muestra dos tribunas una al lado de la otra para formar una tribuna compuesta de mayor longitud; en esta configuración, un primer conjunto de tableros horizontales (2) descansa sobre la primera y segunda cerchas (1), mientras que un segundo conjunto correspondiente de tableros horizontales (2) descansa sobre la segunda y tercera cerchas (1).

65 [0062] En algunas realizaciones, desde el extradós superior de la porción frontal de cada tablero (2) sobresale un asiento que comprende, por ejemplo, un cojín o una capa de soporte acolchada para que sea más cómodo para las personas sentarse; en este caso la porción trasera de cada tabla (2) se utiliza como superficie para caminar.

REIVINDICACIONES

1. Una tribuna modular convertible entre una configuración cerrada para almacenamiento o transporte y una configuración abierta para su uso, que comprende una pluralidad de tableros (2) y al menos dos cerchas (1), siendo dichas cerchas que pueden abrirse entre dicha configuración cerrada, en la que todas dichas cerchas están plegadas en una conformación compacta, y dicha configuración abierta en la que todas dichas cerchas están desplegadas en un plano vertical de manera similar a un abanico plegable; comprendiendo cada cercha (1) un bastidor móvil (4) constituido por un conjunto de varillas, cada una de las cuales está interconectada con al menos otra varilla mediante medios de conexión que permiten su rotación alrededor de un eje horizontal y/o su deslizamiento recíproco, de modo que durante el despliegue de cada una de dichas cerchas, también se despliega el respectivo bastidor móvil (4), este último, pasando de dicha configuración cerrada para su transporte a dicha configuración abierta para su uso, forma una estructura escalonada, en cada escalón de la cual descansa un extremo de dichas tablas (2) dispuestas horizontalmente a alturas crecientes desde el suelo, caracterizado porque cada una de dichas cerchas (1) comprende una carcasa que se puede abrir (3) interconectada con al menos una parte de dichas varillas de dicho bastidor móvil (4) por medios de conexión de medios que permiten su giro alrededor de un eje horizontal y/o su deslizamiento recíproco, de manera que cuando dicho bastidor móvil (4) se encuentra en dicha configuración cerrada para su transporte queda enteramente alojado dentro de su respectiva carcasa cerrada (3), mientras que cuando dicho el bastidor móvil (4) está en dicha configuración abierta para su uso y está completamente desplegado fuera de su respectiva carcasa abierta (3); dicha carcasa que se puede abrir (3) está conformada como un cuerpo de caja alargado que comprende una media carcasa inferior (31) y una media carcasa superior (32), estando esta última conectada rotacionalmente por uno de sus extremos a un extremo correspondiente de dicha media carcasa inferior (31).
2. Tribuna modular según la reivindicación anterior, caracterizada porque dicha media carcasa superior (32) comprende una porción delantera (321) y una porción trasera (322) interconectadas y móviles entre sí, estando dicha porción trasera (322) conectada de forma giratoria a un extremo trasero correspondiente de dicha media carcasa inferior (31).
3. Tribuna modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada uno de dichos bastidores móviles (4) comprende
- dos grupos laterales (5) que se encuentran en dos planos verticales paralelos, estando constituido cada uno de dichos grupos laterales (5) por uno o más brazos pivotantes principales (6) que se abren en abanico y están articulados en correspondencia con el extremo trasero de dicha carcasa inferior (31);
 - dos puntales (7) que conectan rotacionalmente los extremos distales del primer y último brazo pivotante (6) de cada grupo lateral (5) respectivamente con la media carcasa inferior (31) y la media carcasa superior (32);
 - al menos dos puntales (7) adicionales que conectan los extremos distales de dos brazos pivotantes (3) sucesivos mediante medios de conexión que permiten la rotación y el deslizamiento de dichos puntales (7) con respecto a dichos brazos pivotantes (6);
 - para cada uno de dichos puntales (7), una primera (8) y una segunda barra (9) conectadas rotacionalmente entre sí en un extremo respectivo y con el otro extremo conectado rotacionalmente a los respectivos extremos de dicho puntal (7);
- de modo que cuando dicha tribuna se coloca en dicha configuración abierta, cada par de dos barras (8, 9) y el correspondiente puntal (7) forman una estructura triangular, con la segunda barra (9) colocada verticalmente y la primera barra (8) colocado horizontalmente para soportar el intradós de un tablero (2).
4. Tribuna modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha carcasa (3) comprende una pluralidad de ruedas (10) que tienen un eje horizontal, que pivotan alrededor de su propio eje vertical, y que sobresalen por debajo de dicha media carcasa superior (32).
5. Tribuna modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha carcasa (3) comprende pies (11) de altura regulable para soporte del suelo, que sobresalen por debajo de dicha media carcasa inferior (31).
6. Tribuna modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3 a 5, caracterizada porque comprende una o más vigas (12) que conectan lateralmente dos elementos correspondientes de cada grupo lateral (5) de cada bastidor (4).
7. Tribuna modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende al menos un arriostramiento (13) cuyos extremos están conectados respectivamente a dos cerchas (1) diferentes.
8. Tribuna modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque uno o más asientos sobresalen por encima de la porción delantera de cada uno de dichos tableros (2).

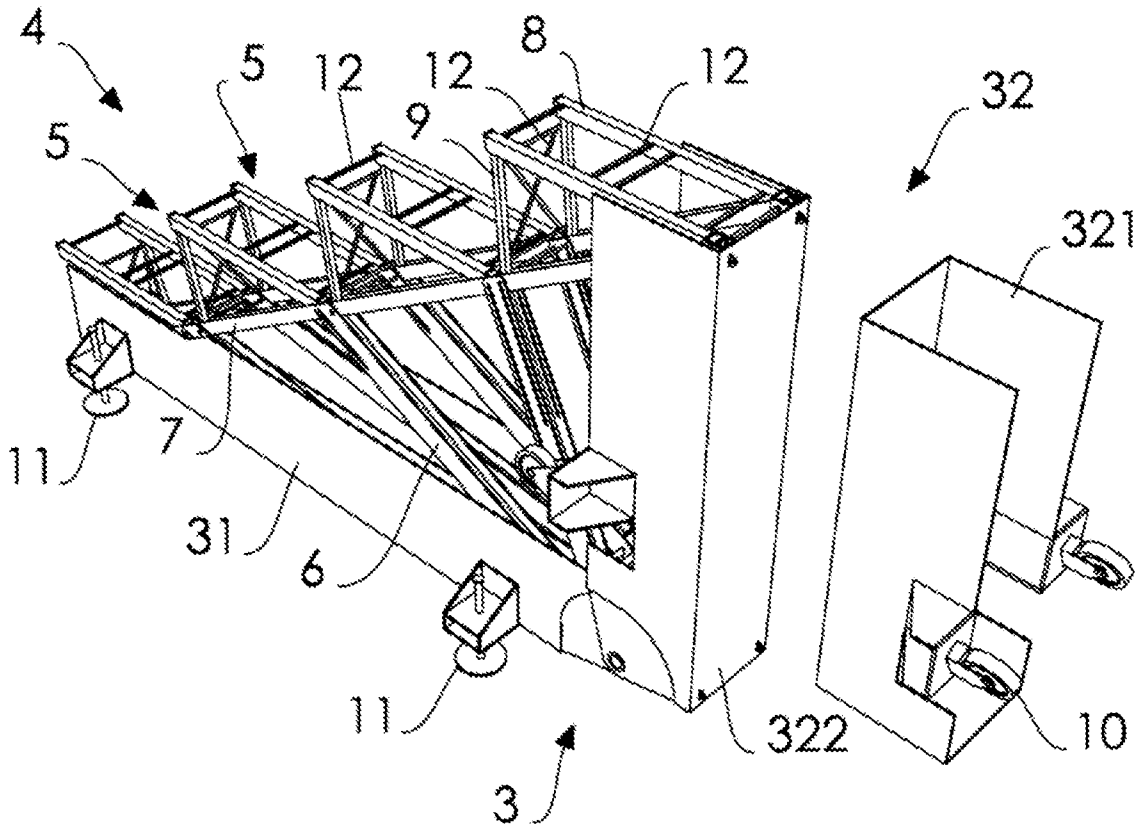


FIG. 1

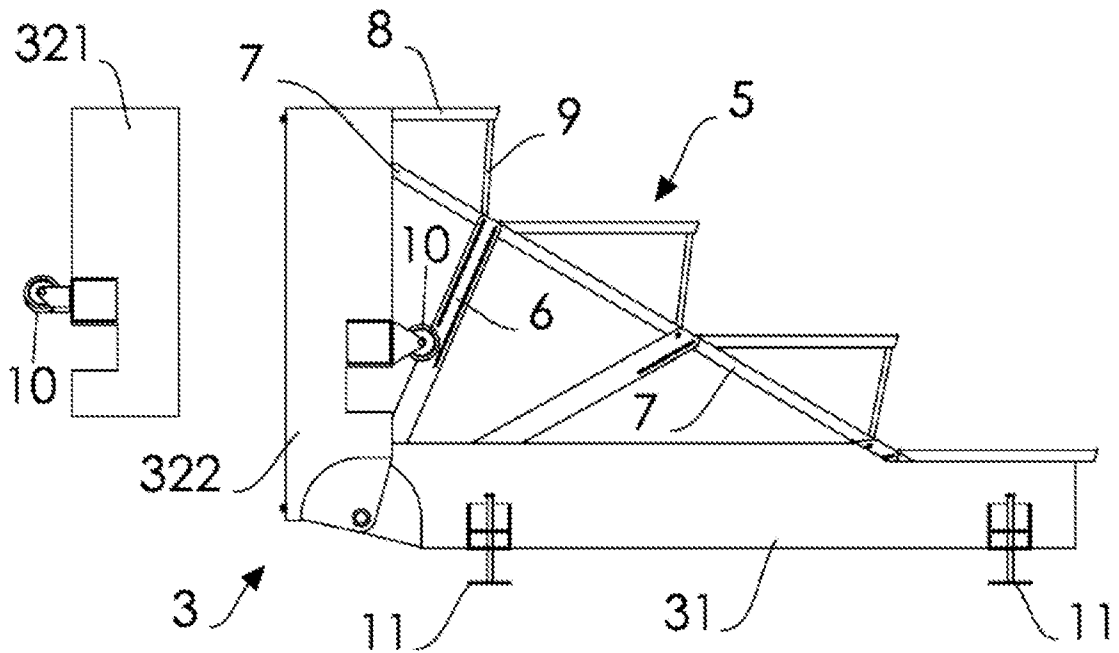


FIG. 2

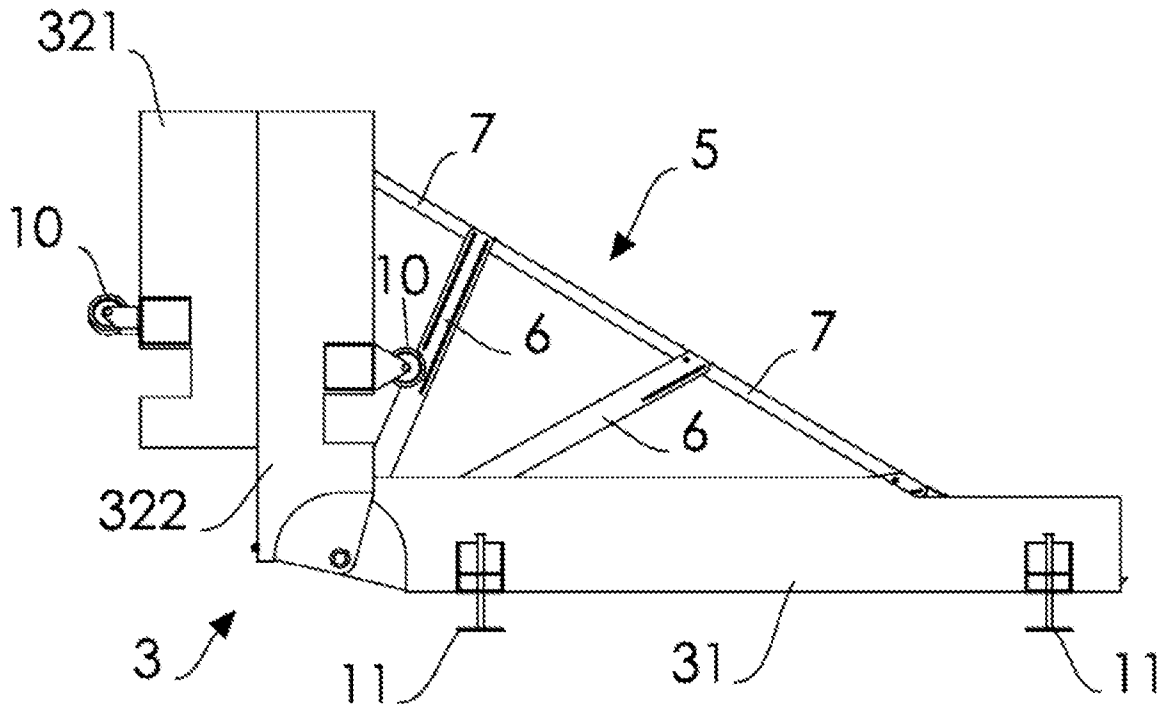


FIG. 3

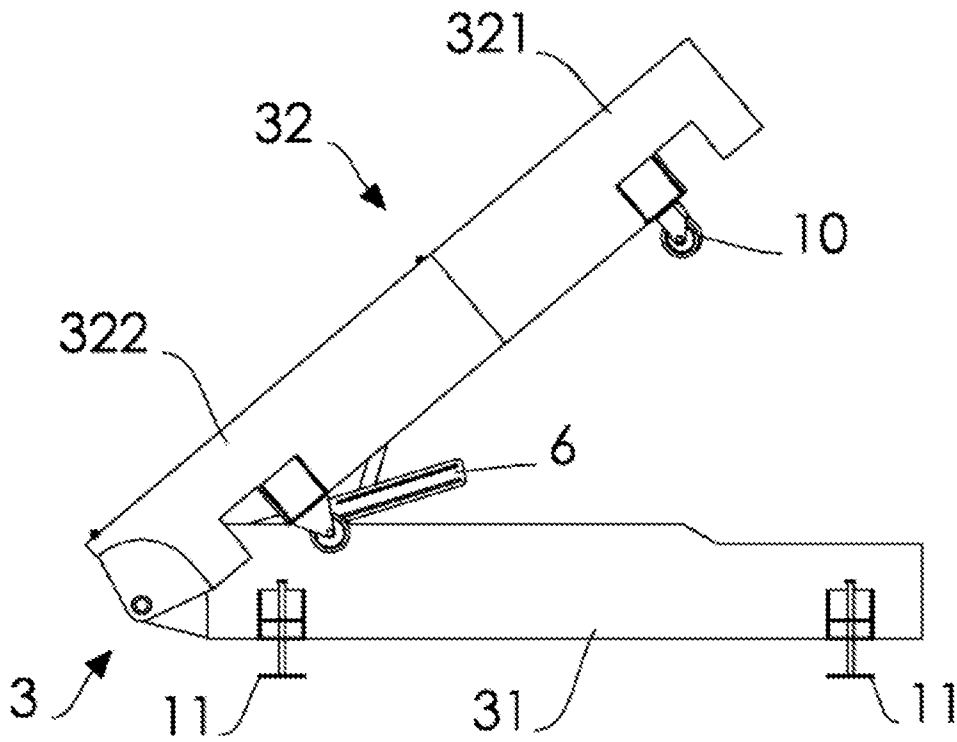


FIG. 4

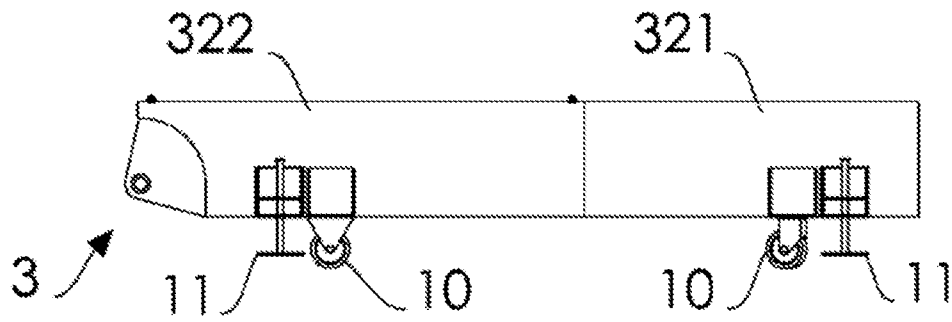


FIG. 5

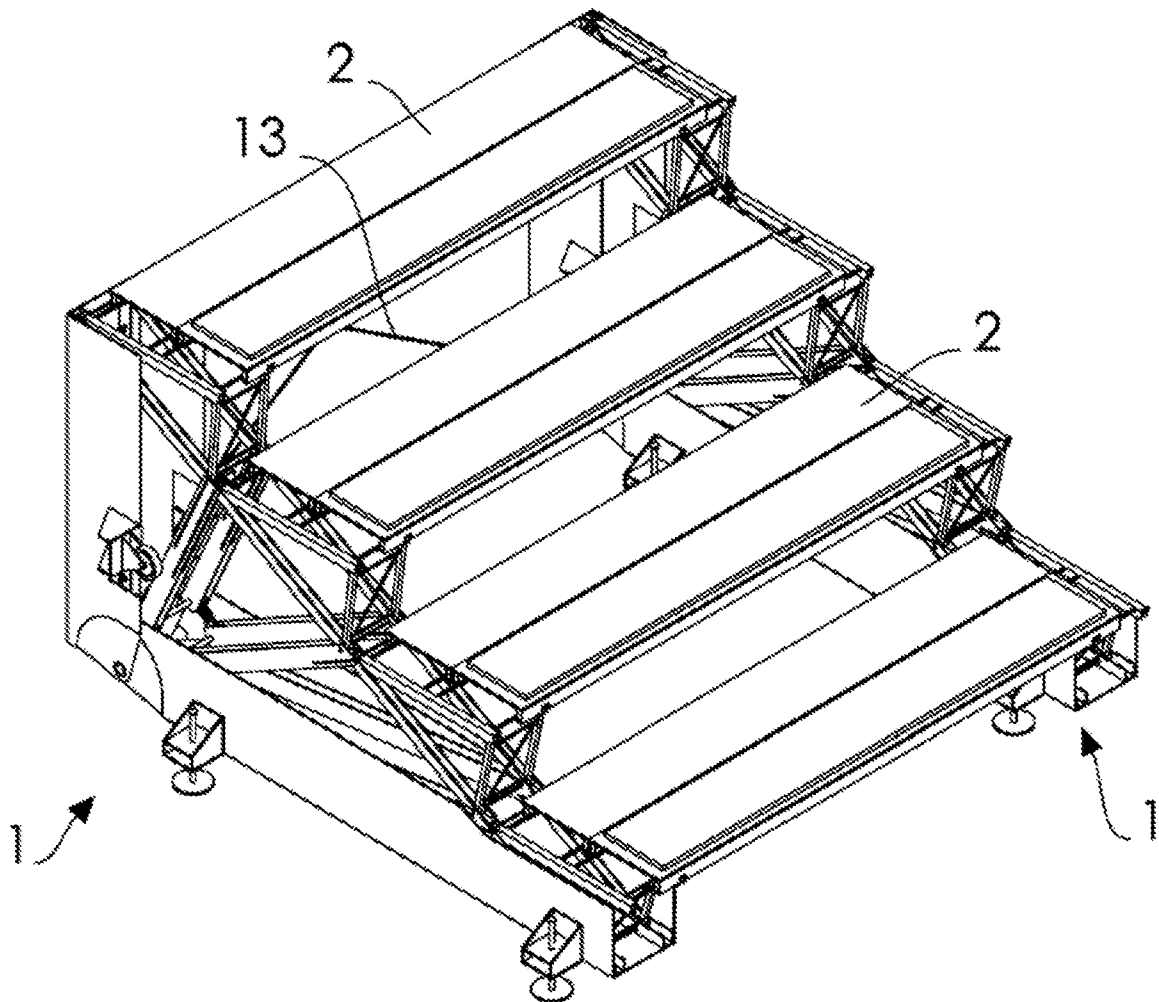


FIG. 6

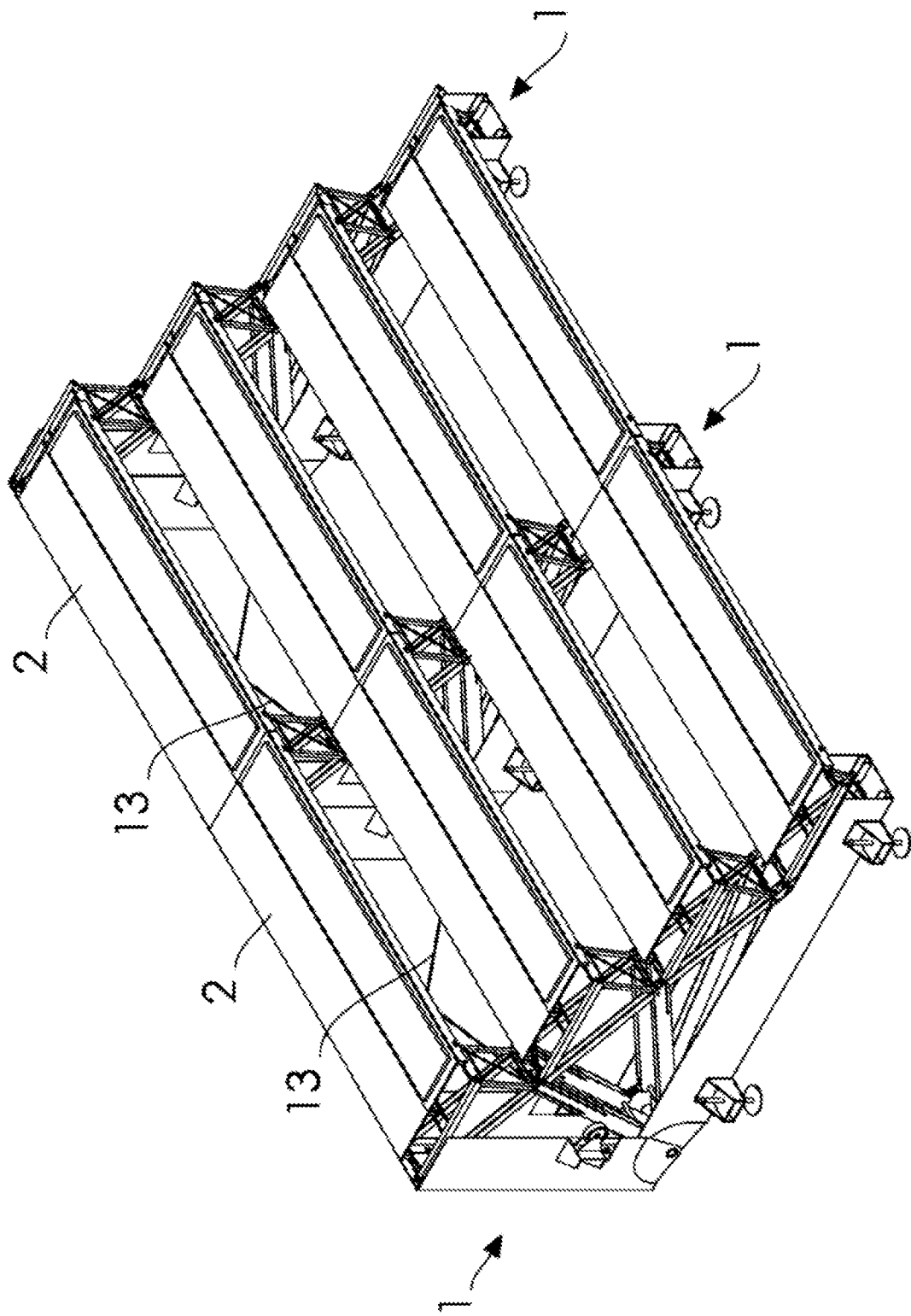


FIG. 7

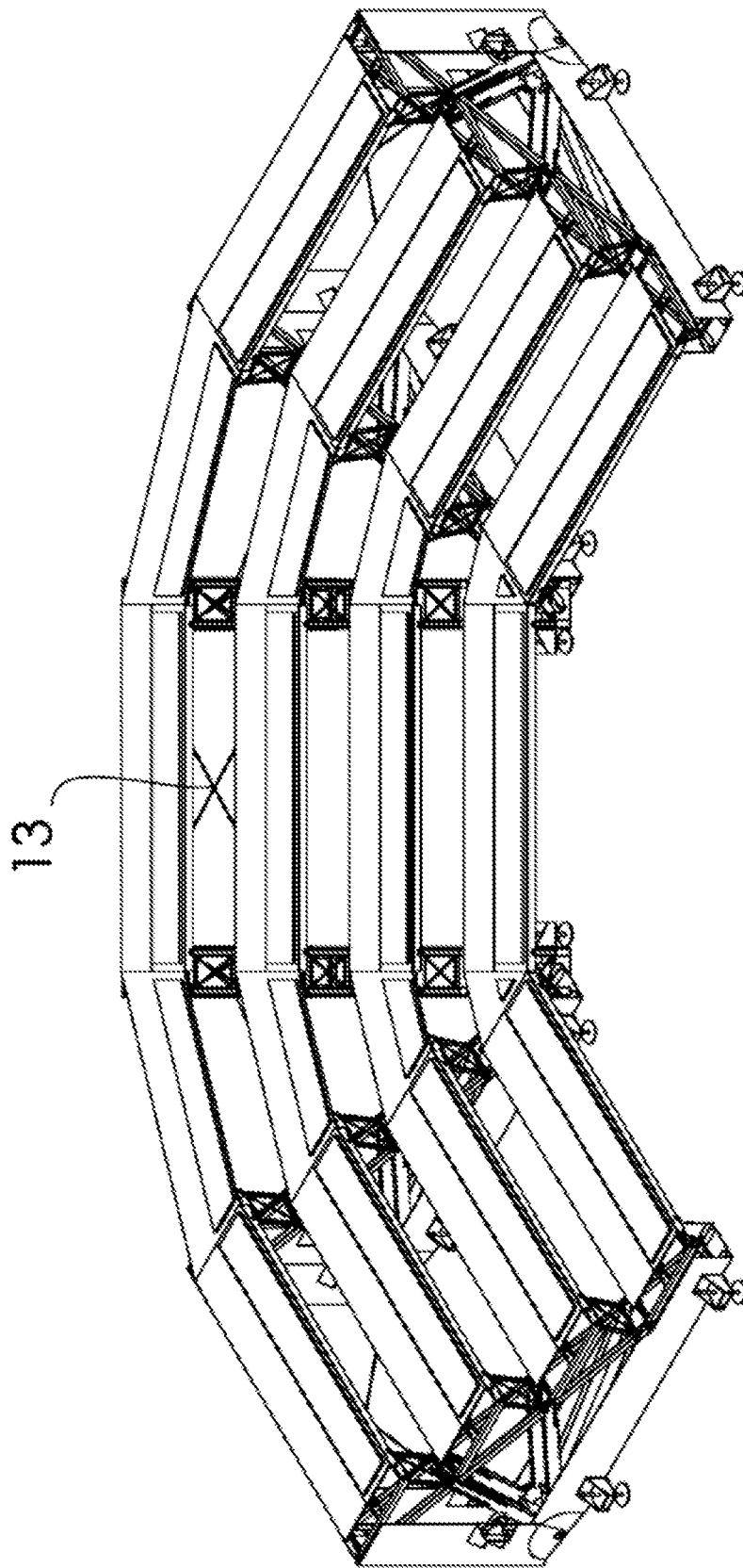


FIG. 8

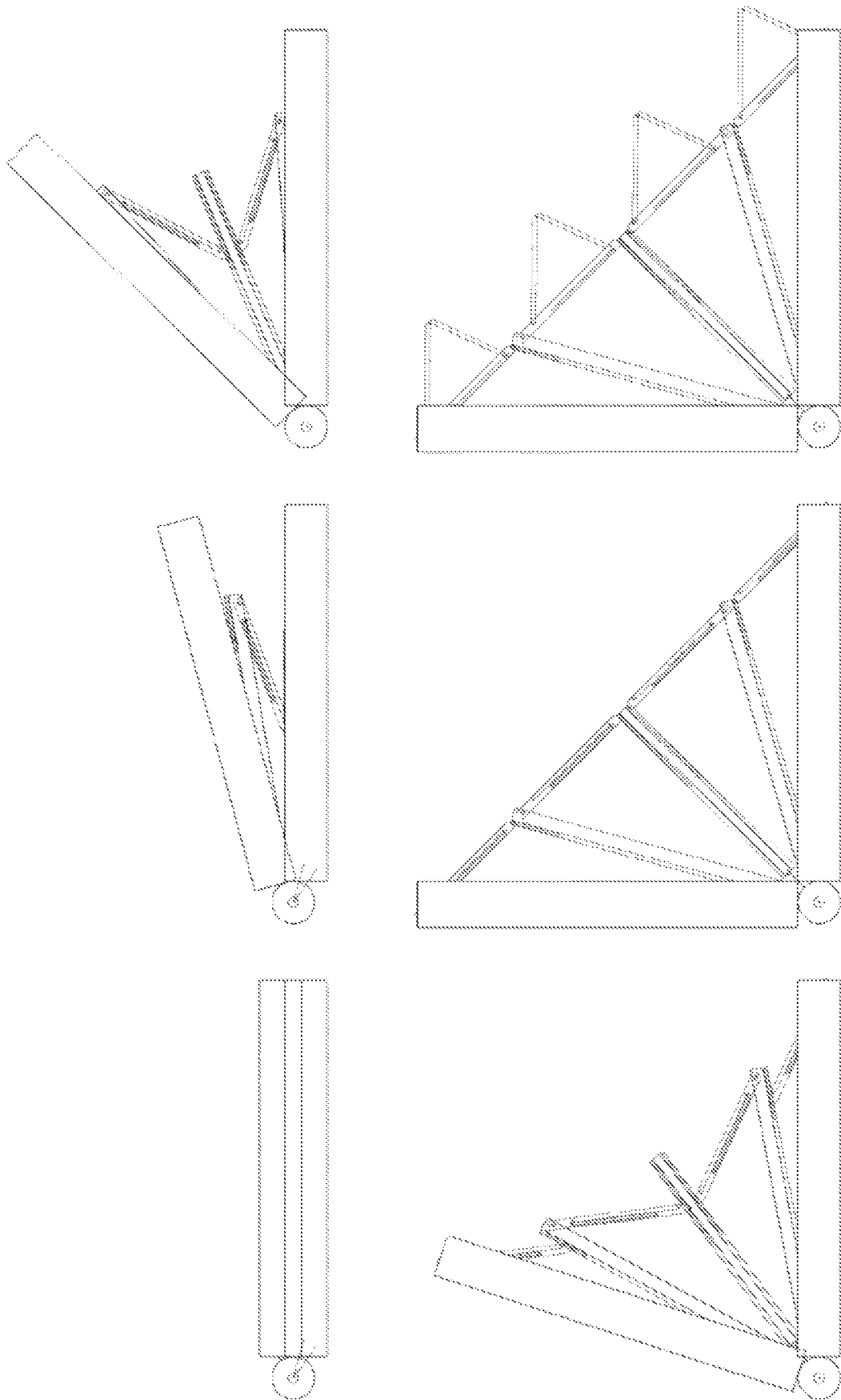


FIG. 9

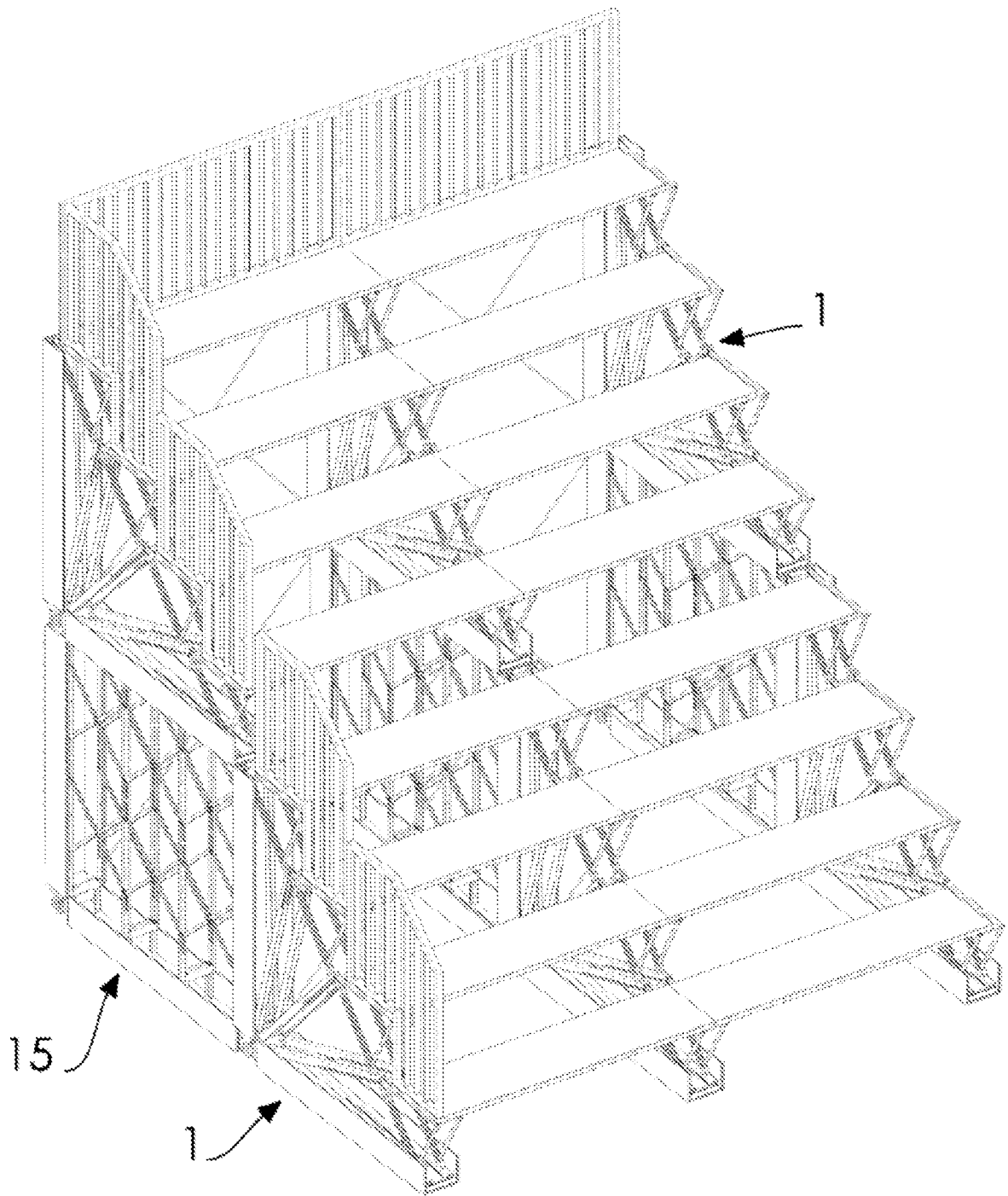


FIG. 10

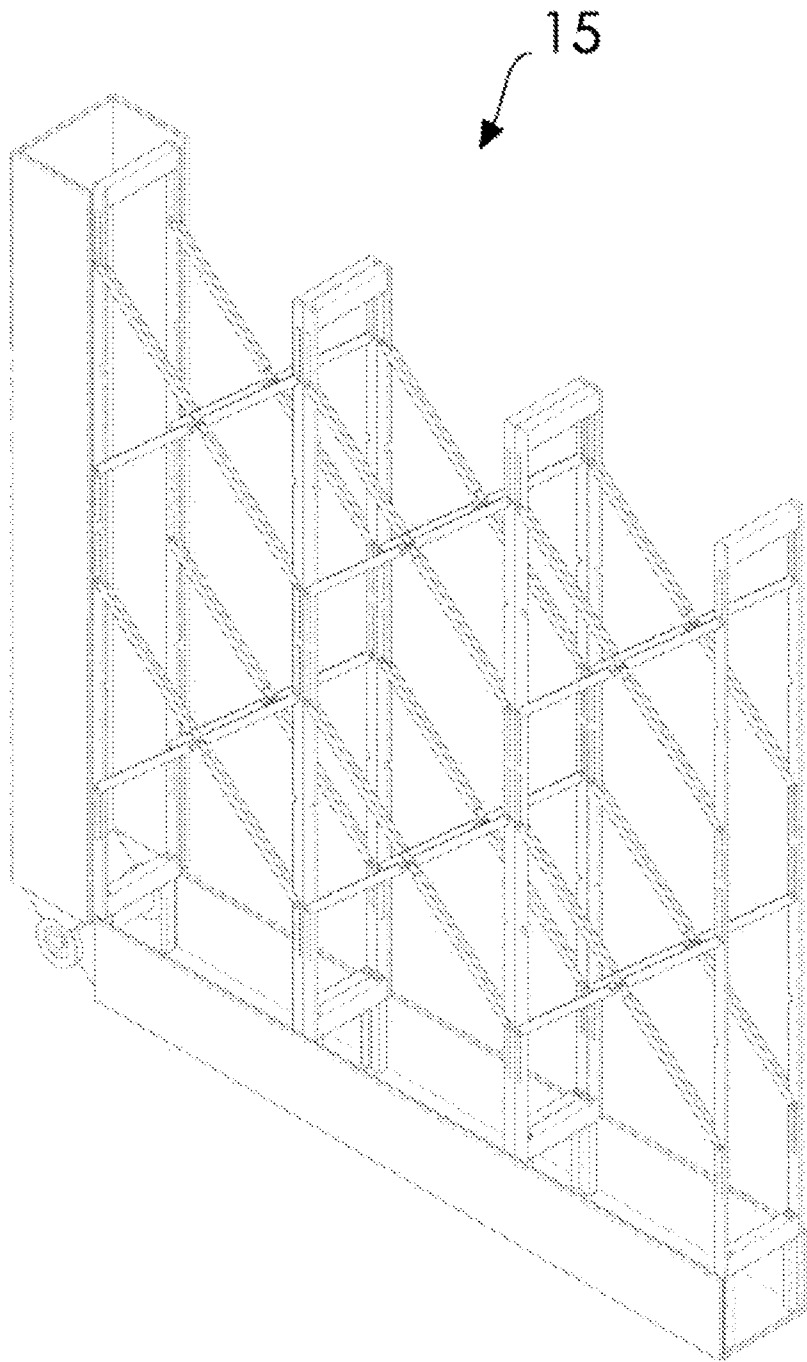


FIG. 11

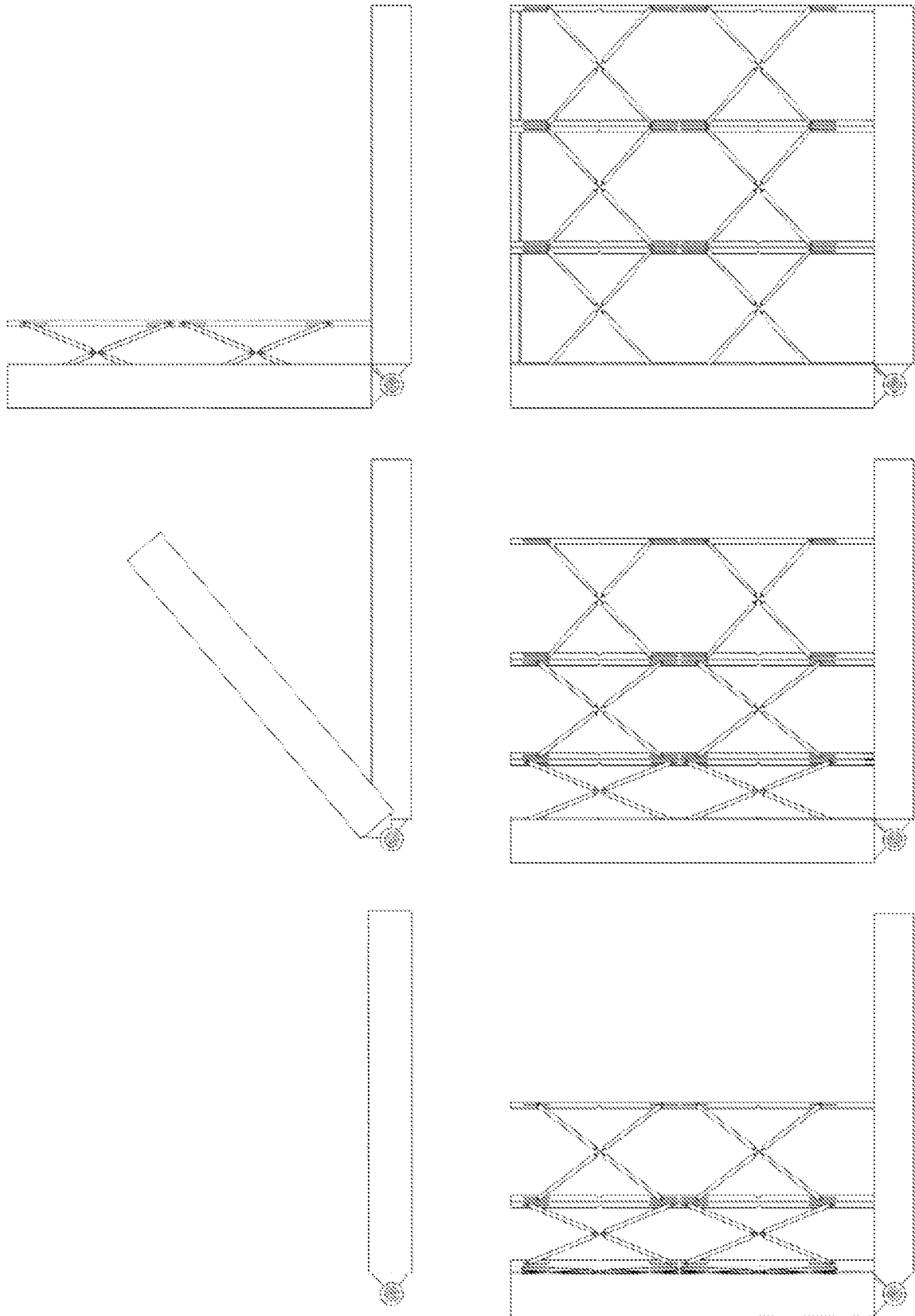


FIG. 12