

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 691**

21 Número de solicitud: 201330140

51 Int. Cl.:

**A47C 1/12** (2006.01)

**A47C 1/16** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**07.02.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.02.2013**

71 Solicitantes:

**PLAYSTANDS, S.L. (100.0%)**  
**C/RAMON TURRO 81, 3r1a**  
**08005 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

**GUARDIA RIERA, Josep**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **GRADERIA MODULAR**

ES 1 078 691 U

## DESCRIPCIÓN

Gradería modular

**Objeto de la invención**

5 El objeto de la presente invención es una grada modular para recintos en los que se ofrecen espectáculos públicos. La gradería modular comprende tres tipos de módulos base apilables y desplazables con los que se puede montar gradas con diferentes aforos y disposiciones espaciales.

**Antecedentes de la invención**

10 Actualmente los recintos en los cuales se dan espectáculos públicos demandan una gran flexibilidad en las disposición espacial de sus gradas y del escenario para tener la posibilidad de que ofrecer diferentes tipos de funciones, entre otras, desde obras de teatro, funciones de ópera, conciertos de música clásica o moderna, que requieren diferentes disposiciones espaciales de las gradas y del escenario.

La forma tradicional de los graderíos es una estructura escalonada permanente a la cual se fijan las butacas, u otro tipo de asientos, en la disposición deseada, lo que ofrece una sólida fundación pero adolece de flexibilidad.

15 Para conseguir la deseada flexibilidad de las gradas, se pueden citar las siguientes soluciones que actualmente son las más utilizadas y que permiten la movilidad de las gradas entre sí y respecto al escenario.

1. Gradas tipo mecano móviles: que son estructuras, usualmente metálicas, que soportan las butacas y que se utilizan para todo tipo de espectáculo tanto al aire libre como en recintos cerrados. Sus ventajas e inconvenientes son:

- a. Ventajas:

- 20 i. Permiten la movilidad de las gradas, cambios en el aforo y gran número de disposiciones espaciales.
- ii. Se pueden adaptar a todo tipo de espectáculos.
- iii. Al ser normalmente metálicas permiten un gran número de montajes y desmontajes
- iv. Resisten a las inclemencias atmosféricas
- 25 v. Necesitan un reducido espacio para su almacenamiento una vez desmontadas
- vi. Permiten montajes variando el aforo
- vii. Pueden albergar gran número de espectadores
- viii. Su coste es reducido

- b. Inconvenientes

- 30 i. Debido a su aspecto provisional su uso en recintos cerrados como teatros o salas de conciertos no ofrecen el ambiente al que están acostumbrados los espectadores de esos tipos de espectáculos.
- ii. Su montaje y desmontaje requiere mucho tiempo y mano de obra
- iii. Su acústica es muy pobre

- 35 2. Gradas móviles con ruedas: usualmente son pequeñas estructuras no desmontables, de tipo metálico, que tiene ruedas y por lo tanto es posible su desplazamiento.

- a. Ventajas:

- 40 i. Permiten su desplazamiento y cambio en su distribución espacial respecto al escenario
- ii. Se adaptan a todo tipo de eventos
- iii. Resisten a las inclemencias atmosféricas
- iv. Su coste es relativamente bajo

- b. Inconvenientes:

- i. Tiene un tamaño reducido por lo que el aforo que permiten es reducido y fijo
        - ii. Su aspecto exterior es provisional por lo que no se utilizan usualmente en recintos cerrados como teatros, cines o salas de conciertos.
        - iii. Su acústica es muy pobre
        - iv. Necesitan gran espacio para su almacenamiento.
- 5
3. Gradas telescópicas fijas: Son estructuras metálicas que pueden incluir elementos de madera o plástico que se pueden recoger en una o varias columnas.
  - a. Ventajas
    - i. Permiten variar el aforo y la disposición del escenario.
    - ii. Su plgado y desplegado es rápido y necesita poca mano de obra
    - iii. El espacio de almacenamiento una vez plgadas es menor que cuando están desplegadas
  - b. Inconvenientes
    - i. El aforo máximo es fijo
    - ii. Solo admiten dos disposiciones espaciales plgadas o desplegadas
    - iii. Su coste es mucho mayor que las gradas tipo mecano
- 10
- 15
4. Gradas telescópicas móviles: Son gradas análogas a las telescópicas fijas pero que permiten su desplazamiento cuando están plgadas.
  - a. Ventajas:
    - i. Permiten su movilidad espacial, cambios en la distribución escénica y variar el aforo
    - ii. Rapidez en su plgado, desplegado para lo que necesitan poca mano de obra
    - iii. El espacio para su almacenamiento es menor que cuando están desplegadas
  - b. Inconvenientes
    - i. Solo son válidas para aforos pequeños
    - ii. El aforo máximo es fijo
    - iii. Su coste es muy elevado respecto a las gradas tipo mecano
- 20
- 25
5. Gradas con butacas móviles mediante railes o abatibles: son sistemas de butacas que mediante railes y trampillas permiten desplazar y ocultar las butacas.
  - a. Ventajas:
    - i. Permiten variar la capacidad y la posición y tamaño del escenario
    - ii. Rapidez en su plgado y distribución espacial
    - iii. Requieren poca mano de obra
    - iv. El espacio requerido para su almacenamiento es reducido.
  - b. Inconvenientes
    - i. El aforo máximo es fijo
    - ii. Su distribución espacial solo admite dos disposiciones o plgadas o desplegadas
    - iii. Su coste es muy elevado
- 30
- 35

La gradería modular objeto de la presente invención ofrece una solución que permite la disposición espacial más apropiada para cada evento y por lo tanto la adecuación del espacio escénico y la variación del aforo dependiendo el tipo de espectáculo ofreciendo un aspecto agradable a la vista y un acústica excelente a un coste razonable y con una necesidad de mano de obra reducida.

**Descripción de la invención**

La gradería modular objeto de la presente invención comprende tres módulos base, un primer módulo base o cajón grada, un segundo módulo base o cajón móvil y un tercer módulo base o cajón plegable, donde los cajones plegables son apilables uno sobre otro y sobre el cajón móvil y el cajón grada es apilable sobre el cajón plegable formando columnas. Dichas columnas pueden estar formadas por un solo cajón grada, por un cajón móvil y un cajón grada o por un cajón móvil, uno o más cajones plegables y un cajón grada.

El segundo módulo o cajón móvil es de forma paralelepípedica hueca y en su cara inferior se disponen adecuadamente tres o más dispositivos de desplazamiento y tres o más dispositivos de fijación y nivelación y en su cara superior se dispone unos primeros medios de fijación amovibles a la cara inferior del cajón plegable o la parte inferior del cajón grada

El cajón plegable es de forma paralelepípedica y las dimensiones y forma de sus caras superior e inferior son iguales a las dimensiones y forma de la cara inferior o superior del cajón móvil, en su cara inferior se dispone unos segundos medios de fijación amovibles a la cara superior del cajón móvil o a la cara superior de otro cajón plegable y en su cara inferior se dispone unos terceros medios de fijación amovible a la parte inferior del cajón grada o a la cara inferior de otro cajón móvil

El cajón grada comprende cuatro caras laterales que forman un rectángulo de forma y dimensiones iguales a la cara superior o inferior del cajón móvil y en su parte superior se dispone cuatro escalones, en la parte inferior del cajón grada de las caras se dispone unos cuartos medios de fijación amovibles a la cara superior del cajón móvil o a la cara superior del cajón plegable.

En una primera realización preferente el cajón grada, el cajón móvil y el cajón plegable están reforzados por una estructura dispuesta en su interior. Y tanto los diferentes cajones y la estructura pueden estar fabricados de madera microlaminada que puede estar barnizada en sus superficies exteriores con un barniz al agua que tenga una reacción adecuada al fuego.

También y en orden de mejorar la acústica de la sala o recinto las contrahuellas de los escalones de los cajones grada pueden estar perforadas y en su cara interior estar forradas con un material que absorba el sonido.

Los primeros, segundos, terceros y cuartos medios de fijación amovibles pueden colaborar unos con otros para que los módulos encajen unos sobre otros.

Los dispositivos de desplazamiento pueden ser de los que comprenden una plataforma giratoria en la que se dispone adecuadamente tres o mas disposiciones de ruedas, cada una de dichas disposiciones de ruedas comprende una o más ruedas que pueden abatirse quedando en posición horizontal.

Los medios de fijación y nivelación pueden ser de los que comprenden un eje extensible dispuesto en el centro de la plataforma, está fijado por su parte superior al cajón móvil o al cajón grada.

En otra realización preferente se pueden disponer tres o más medios de desplazamiento y tres o más medios de fijación y nivelación en la parte inferior del cajón grada, los medios de desplazamiento y los medios de fijación y nivelación son análogos a los medios de desplazamiento y a los medios de fijación dispuestos en el cajón móvil.

El primer y el tercer escalones del cajón grada tienen la huella de mayor longitud que el segundo y tercer escalones ya que es por donde circularían los espectadores, mientras que en el segundo y en el cuarto escalón estarían dispuestas las butacas. La contrahuella del primer escalón puede ser practicable para permitir el acceso al interior del cajón grada para su inspección o para su mantenimiento y posible reparación. El cajón grada puede carecer de la cara lateral opuesta a las contrahuellas.

En las superficies exteriores del cajón grada se puede disponer adecuadamente una o más balizas luminosas señalizadoras de paso de personas y una o mas balizas luminosas indicadoras del número de localidad, éstas balizas pueden ser pantallas con diodos led que, mediante la correspondiente programación pueden mostrar bien señalizaciones para indicar el paso de personas o los números de las localidades una vez que las gradas se han dispuesto en una disposición espacial determinada.

La cara lateral frontal de los cajones móviles y la cara frontal del los cajones plegables pueden ser practicables para facilitar el acceso a su interior, además, las caras del cajón plegable se pueden desmontar y montar a voluntad.

**Descripción de las figuras**

Figura 1: perspectiva del cajón grada.

Figura 2: sección del cajón grada.

Figura 3: perspectiva del cajón móvil/plegable

Figura 4: sección del cajón móvil.

Figura 5: perspectiva de una explosión de una columna.

Figura 6: perspectiva de un gradería modular.

### **Lista de referencias**

- 5           1. Gradería modular
2. Cajón grada
3. Cajón móvil
4. Cajón plegable
5. Dispositivo de desplazamiento
- 10       6. Dispositivo de fijación
7. Huella paso personas
8. Huella butacas
9. Frontal practicable
10. Baliza paso personas
- 15       11. Baliza de numeración de localidades
12. Perforaciones
13. Material absorbente del sonido
14. Butacas
15. Medios de fijación

### **Realización preferente de la invención**

En la figuras 1 – 6 se muestra una realización preferente de la gradería modular objeto de la presente invención.

La gradería final que se muestra en la figura 6 se obtiene apilando los tres módulos base que comprende la gradería modular, es decir, el cajón grada, el cajón plegable y el cajón móvil.

25       La primera fila de la gradería está compuesta de cajones grada uno al lado del otro, estos cajones que se han transportado hasta su localización deseada mediante los dispositivos de desplazamiento, en este caso son cuatro plataformas giratorias con tres ruedas cada una de ellas, se fijan en su localización mediante los dispositivos de fijación, en esta realización unos ejes que se desplazan hasta el suelo y que tienen como función la inmovilización del cajón grada y su nivelación.

30       La segunda fila esta compuesta por columnas de formadas por un cajón móvil y apilado encima un cajón grada. Las columnas de la tercera fila comprenden un cajón móvil, un cajón plegable encajado en su parte superior y un cajón grada como colofón, el resto de columnas incluyen un mayor número de cajones plegables para dar mayor altura a las columnas.

Una vez realizada la gradería deseada mediante el software adecuado se numeran las localidades y los pasos de persona utilizando las balizas luminosas.

35       Se deduce con facilidad de la descripción realizada las ventajas de la gradería modular respecto a los sistemas actualmente existentes, se puede citar entre las más importantes:

- 40       • Gran movilidad de las columnas para formar una determinada disposición mediante las ruedas. Los desplazamientos de las columnas son rápidos y requieren poca mano de obra y que ésta no necesita estar especializada, por ambas razones una nueva disposición escénica se realiza con gran rapidez y con un bajo coste.
- Cambios en el aforo mediante el desmontaje de las torres traseras o de las delanteras, con lo que la superficie disponible para el escenario puede aumentar o disminuir según la necesidad del espectáculo.
- Variedad de distribuciones escénicas, es decir de la posición de la gradería respecto al escenario.

5

- La acústica es excelente al estar contruidos los módulo con madera y que los cajones grada tengan su frontal perforado y forrado en su interior con materiales absorbentes del sónico.
- El aspecto final es excelente al ser el material de fabricación madera barnizada por lo que se puede utilizar en espectáculos como teatro, cine, conciertos de música clásica u ópera que requieren un aspecto y una imagen del local y de las gradas excelente.
- Fácil almacenaje al ser modular y desmontable las graderías y, además, que los módulos plegables son fácilmente desmontables, por lo tanto se requiere poco espacio.

# REIVINDICACIONES

- 5 1. Gradería modular **caracterizada** porque comprende tres módulos base, un primer módulo base o cajón grada, un segundo módulo base o cajón móvil y un tercer módulo base o cajón plegable, donde los cajones plegables son apilables uno sobre otro y sobre el cajón móvil y el cajón grada es apilable sobre el cajón plegable; el cajón móvil es de forma paralelepédica hueca y en su cara inferior se disponen adecuadamente tres o más dispositivos de desplazamiento y tres o más dispositivos de fijación nivelación y en su cara superior se dispone unos primeros medios de fijación amovibles a la cara inferior del cajón plegable o del cajón grada; el cajón plegable es de forma paralelepédica y las dimensiones y forma de sus caras superior e inferior son iguales a las dimensiones y forma de la cara inferior o superior del cajón móvil, en su cara inferior se dispone unos segundos medios de fijación amovibles a la cara superior del cajón móvil o a la cara superior de otro cajón plegable y en su cara inferior se dispone unos terceros medios de fijación amovible a la cara inferior del cajón grada o a la cara inferior de otro cajón móvil; el cajón grada comprende cuatro caras laterales que forman un rectángulo de forma y dimensiones iguales a la cara superior o inferior del cajón móvil y en su parte superior se dispone cuatro escalones, en las aristas inferiores de las caras laterales se disponen unos cuartos medios de fijación amovibles a la cara superior del cajón móvil o a la cara superior del cajón plegable, y en su cara inferior se disponen adecuadamente tres o más dispositivos de desplazamiento y tres o más dispositivos de fijación nivelación.
- 10 2. Gradería modular según reivindicación 1 **caracterizada** porque el cajón grada, el cajón móvil y el cajón plegables están reforzados por una estructura dispuesta en su interior.
- 15 3. Gradería modular según reivindicación 2 **caracterizada** porque el cajón grada, el cajón móvil, el cajón plegable y la estructura son de madera microlaminada.
- 20 4. Gradería modular según reivindicación 2 **caracterizada** porque las superficies exteriores del cajón grada, del cajón móvil y del cajón plegables están barnizadas con un barniz al agua y con una reacción adecuada al fuego.
- 25 5. Gradería modular según reivindicación 1 **caracterizada** porque los primeros, segundos, terceros y cuartos medios de fijación amovibles colaboran unos con otros para que los módulos encajen unos sobre otros.
- 30 6. Gradería modular según reivindicación 1 **caracterizada** porque los dispositivos de desplazamiento comprenden una plataforma giratoria en la que se dispone adecuadamente tres o mas disposiciones de ruedas, cada una de dichas disposiciones de ruedas comprende una o más ruedas que abatirse quedando horizontales pueden.
- 35 7. Gradería modular según reivindicación 6 **caracterizada** porque los medios de fijación y nivelación comprenden un eje dispuesto en la cara inferior de la plataforma y en el centro de está y es extensible.
- 40 8. Gradería modular según reivindicación 7 **caracterizada** porque se disponen tres o más medios de desplazamiento y tres o más medios de fijación y nivelación en la parte inferior del cajón grada, los medios de desplazamiento y los medios de fijación y nivelación son análogos a los que se disponen en el cajón móvil.
- 45 9. Gradería modular según reivindicación 1 **caracterizada** porque el primer y el tercer escalones del cajón grada tienen la huella de menor longitud que el segundo y tercer escalones.
- 50 10. Gradería modular según reivindicación 9 **caracterizada** porque la contrahuella del primer escalón es practicable.
11. Gradería modular según reivindicación 10 **caracterizada** porque se disponen adecuadamente una o más balizas luminosas señalizadoras de paso de personas y una o mas balizas luminosas indicadoras del número de localidad.
12. Gradería modular según reivindicación 11 **caracterizada** porque las balizas comprenden una pantalla de diodos led y la imagen es programable mediante el dispositivo adecuado.
13. Gradería modular según reivindicación 1 **caracterizada** porque la contrahuella de los escalones tiene una o más perforaciones y por su parte interior está forrada con un material que absorbe el sonido.
14. Gradería modular según reivindicación 1 **caracterizada** porque el cajón grada carece de la cara lateral opuesta a las contrahuellas.
15. Gradería modular según reivindicación 1 **caracterizada** porque la cara lateral frontal de los cajones móviles es practicable.

16. Gradería modular según reivindicación 1 **caracterizada** porque las caras del cajón plegable se pueden desmontar y montar a voluntad.

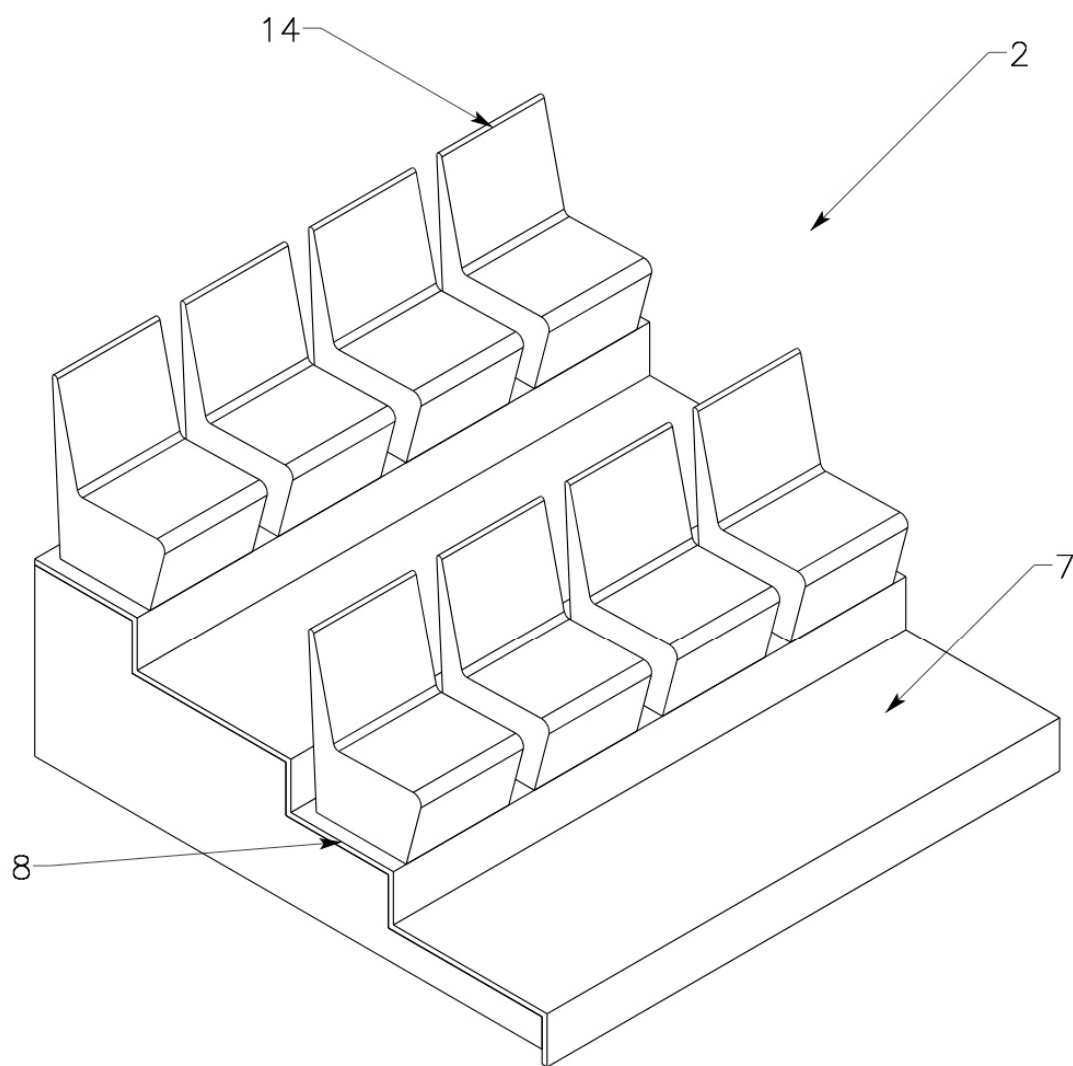


Figura 1

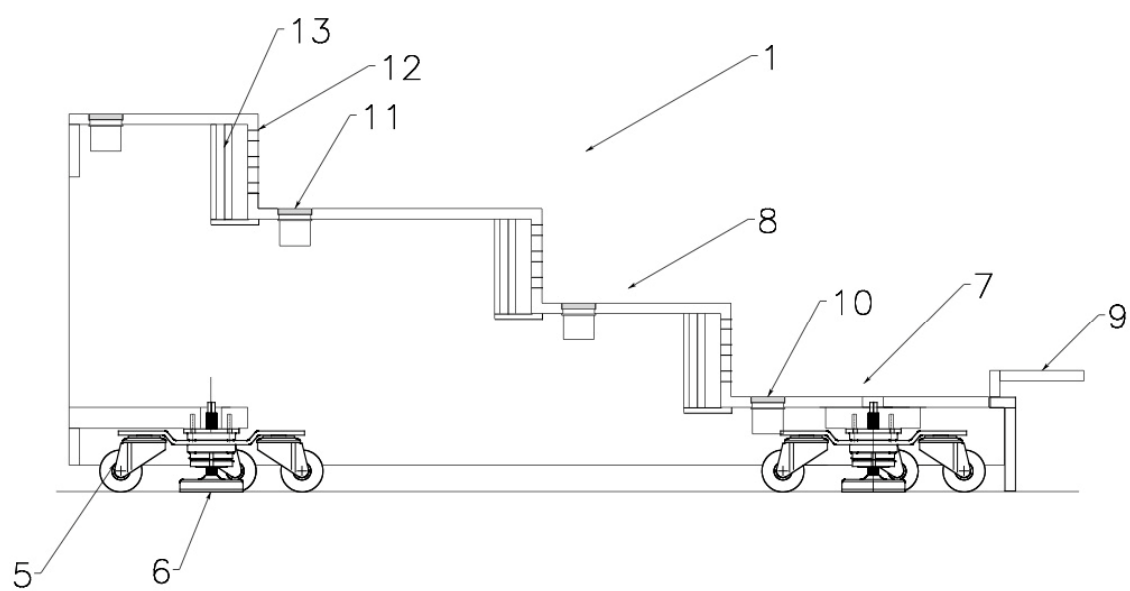


Figura 2

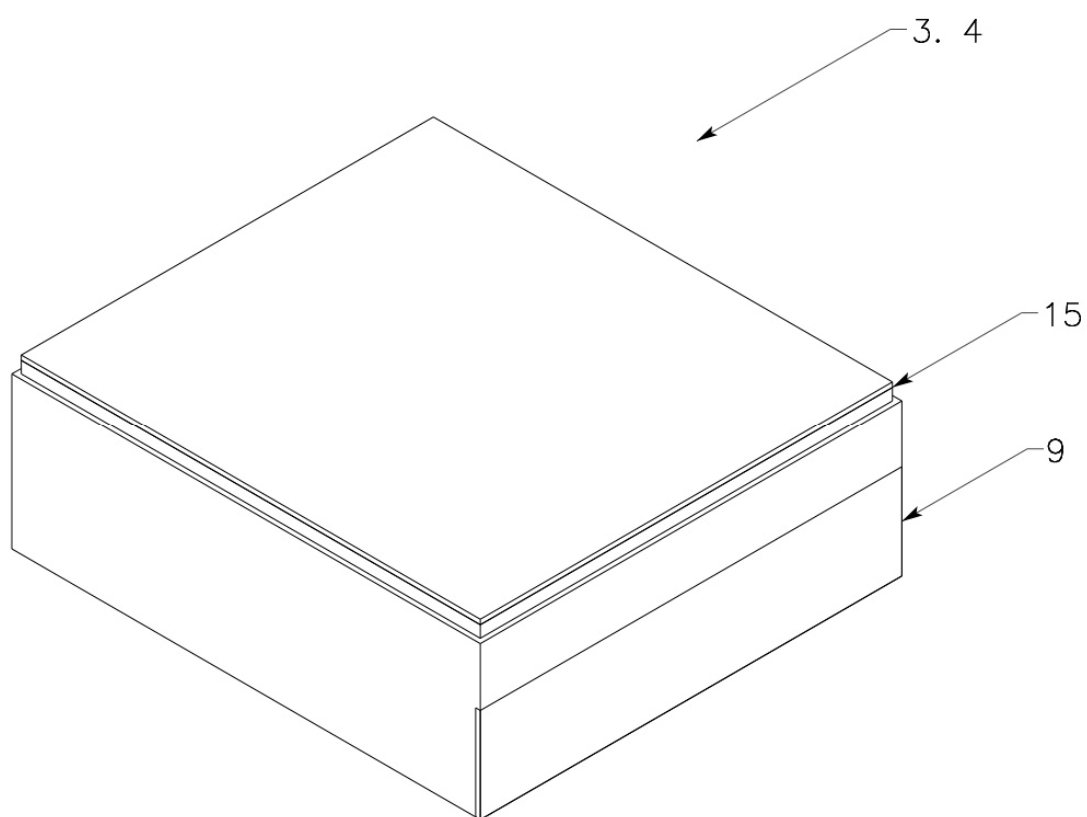


Figura 3

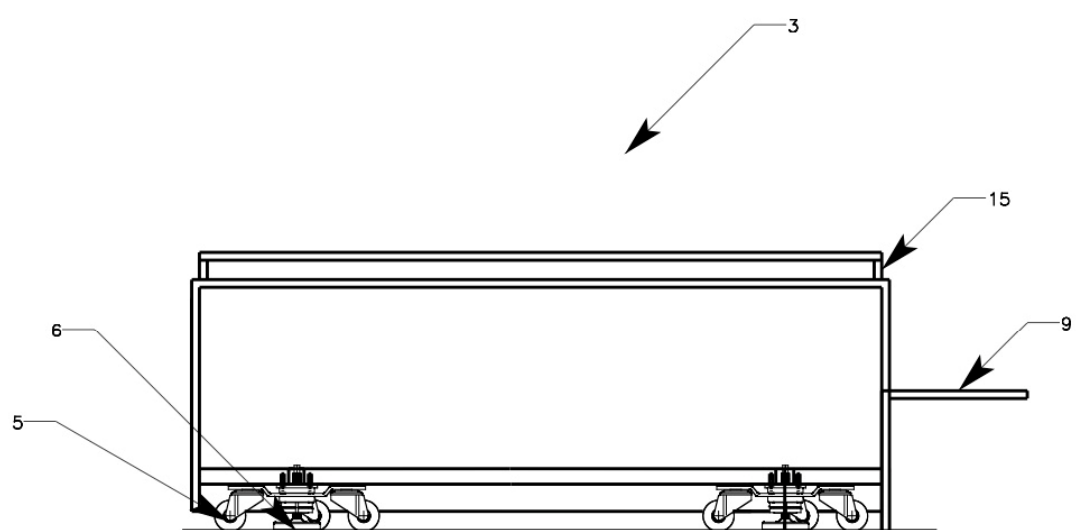
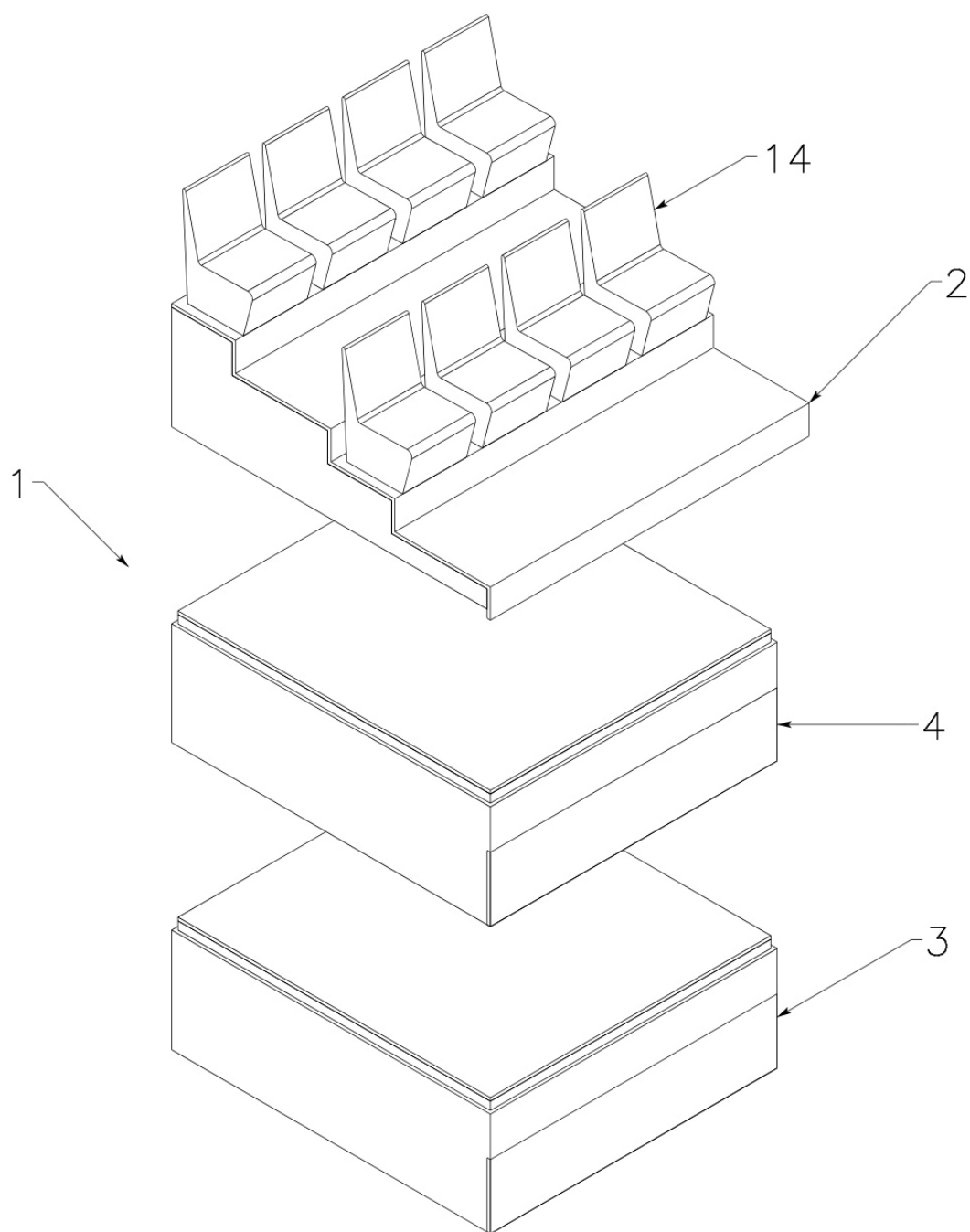


Figura 4



**Figura 5**

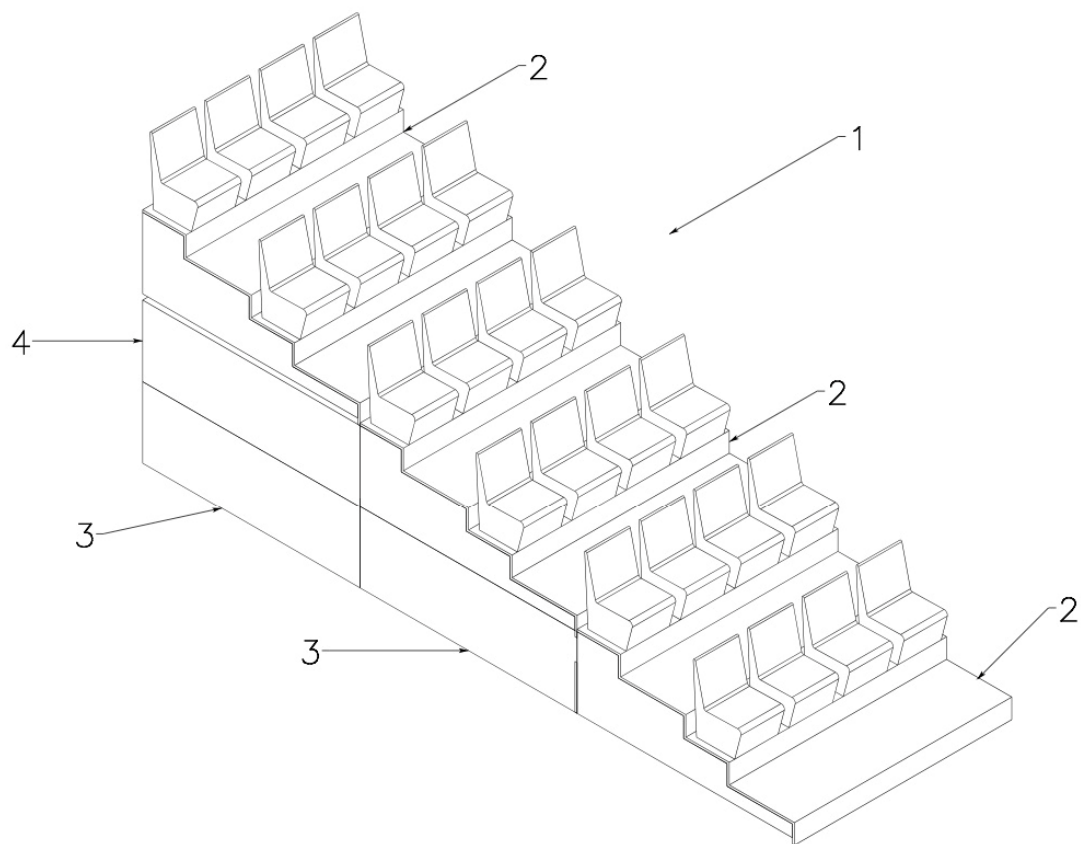


Figura 6