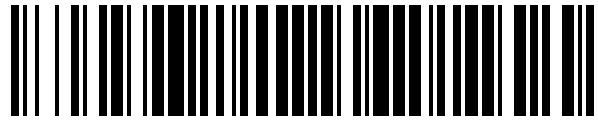


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 559**

21 Número de solicitud: 202030512

51 Int. Cl.:

**B61F 99/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**20.03.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**29.06.2020**

71 Solicitantes:

**SALVAT SOLER, José (50.0%)  
C/ JOSEP THARRATS, Nº 4  
17003 GIRONA ES y  
CUFFI JONAMA, José (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SALVAT SOLER, José y  
CUFFI JONAMA, José**

74 Agente/Representante:

**CALCERRADA CARRION, Francisco**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA ADAPTAR UN VEHÍCULO DE GRAN TONELAJE PARA SER  
DESPLAZADO POR UNA VÍA FERROVIARIA**

**ES 1 248 559 U**

**DESCRIPCIÓN**

**DISPOSITIVO PARA ADAPTAR UN VEHÍCULO DE GRAN TONELAJE PARA SER  
DESPLAZADO POR UNA VÍA FERROVIARIA**

5

**Objeto de la Invención**

10 La presente invención se refiere a un dispositivo para adaptar un vehículo de gran tonelaje (tal como un camión) para ser desplazado por una vía ferroviaria.

**Antecedentes de la invención**

15 En la actualidad se conoce como autopista ferroviaria a un sistema de transporte combinado, que consiste en una línea lanzadera de ferrocarril destinada al transporte de camiones. Los camiones recorren por carretera el trayecto hasta el inicio de la autopista ferroviaria, se montan en vagones especiales, y son descargados en la estación final para continuar por carretera a destino. Tiene como fin aunar las ventajas de economía y seguridad del ferrocarril y de acceso directo hasta el destino del transporte por camión.

20

Este concepto de autopista ferroviaria se distingue del simple transporte de camiones por ferrocarril, o de contenedores, en que se trata de una ruta fija entre dos estaciones especialmente preparadas para este servicio, donde la compañía ferroviaria se encarga exclusivamente del transporte durante la autopista ferroviaria, siendo ajena a la logística del camión antes y después del tramo ferroviario.

25

Las autopistas ferroviarias se establecen por diversos motivos, como aumentar la cuota de transporte por ferrocarril transportando parcialmente aquellas mercancías que requieren de un camión, o servir de ruta alternativa que evite la circulación de camiones por rutas peligrosas como las cadenas montañosas.

30

Sin embargo, estas autopistas ferroviarias tienen el inconveniente de que precisan costosos vagones especiales, y además enormes y sofisticadas infraestructuras que permitan cargar los camiones en el tren, tales como muelles de carga con desplazadores laterales o giratorios,

rampas y cadenas de embarque enormemente largas, etc. Esto supone una limitación que ha truncado la evolución potencial de las autopistas ferroviarias

### **Descripción de la invención**

5

El dispositivo para adaptar un vehículo de gran tonelaje, típicamente un camión, para ser desplazado por una vía ferroviaria tiene una configuración que permite el desplazamiento directo del vehículo encarrilado en la vía ferroviaria, prescindiendo de los costosos vagones especiales o de los amplios y costosos muelles de carga.

10

De acuerdo con la invención, el dispositivo comprende:

-al menos, dos trenes de rodadura (idealmente ocho trenes) de primeras ruedas ferroviarias de apoyo en los carriles (comprendiendo cada tren uno o más ejes con sendas ruedas ferroviarias laterales (macizas, con ala inferior), comprendiendo, al menos, un tren delantero y un tren trasero,

15

-unos anclajes de fijación directa de dichos trenes de ruedas ferroviarias a la estructura del vehículo, desmontables, lo que permite la comercialización de los trenes como kits, y

- una plataforma ligera de nivelación y arrastre, que comprende:

-unas segundas ruedas ferroviarias de apoyo en los carriles

20

-una superficie de apoyo durante el embarque del vehículo, que se encuentra dispuesta mediante el tamaño y disposición de sus ruedas y estructura, a una altura igual a un andén de embarque,

-unas escotaduras de paso de las primeras ruedas ferroviarias,

-al menos, un enganche de sujeción del vehículo a la plataforma, y

25

-unos enganches ferroviarios de la plataforma a una locomotora o tren ferroviario.

De esta forma, fijando los anclajes a la estructura del camión, puede circular encarrilado en la vía, arrastrado por el tren, a modo de vagón, aprovechando las ventajas del concepto de autopista ferroviaria a un coste muy inferior. Para poder enganchar el mismo al tren o locomotora se utiliza la plataforma de nivelación y arrastre, la cual no es más que una estructura postiza de arrastre, soportando únicamente el apoyo de los neumáticos del camión, ya que el peso total del mismo, va soportado por las primeras ruedas ferroviarias, el frenado de todo el convoy será función exclusiva de las segundas ruedas ferroviarias de la plataforma, que serán de menor diámetro, y preferentemente entre tres y cuatro ruedas cada apoyo para

30

tener más superficie de rozamiento para el frenado.

Pero es que además, esto tiene las siguientes ventajas adicionales:

- La inversión de la administración es la más beneficiada de las tres partes intervinientes.

5 - consigue un ahorro energético, una mejora de la seguridad vial y la más importante, dada la creciente alarma social, es la reducción de emisiones contaminantes.

Por este motivo sería de suponer que la administración estuviera dispuesta a promover y subvencionar el proyecto.

10 - La inversión de la empresa ferroviaria se reduce cuantiosamente, gracias a cambiar un vagón de transporte por una ligera plataforma de arrastre.

- La inversión que hace el transportista en el camión, le da un beneficio directo inmediato, que lo desmarca de sus competidores.

Además consigue:

-Un ahorro muy importante de combustible.

15 -Una prolongación en la vida del camión muy importante.

- Un ahorro de personal al precisar solo de un solo chofer.

-Una mayor rapidez en los recorridos al no tener que hacer pausas, pues el chofer ira descansando en el coche cama o el vagón de pasajeros; también, cabe la posibilidad que el chofer no tenga que viajar con el convoy, coordinando un chofer a la llegada a destino.

20 -A corto plazo, estos camiones podrían ser híbridos o eléctricos ya que la mayor parte de sus recorridos los harán por la vía ferroviaria y por tanto cargando sus baterías, consumiendo su propia energía solo en los trayectos de aproximación a la estación de origen y al destino final.

25

Por parte de la red ferroviaria también resultara interesante porque:

- Simplifica notablemente el vehículo de arrastre.

- Minimiza el coste del sistema, ya que una parte de la inversión la asume el transportista,

30 - No tiene que hacer grandes inversiones en infraestructuras, ya que se pueden recuperar

estaciones actualmente en desuso, como, en el caso de los ferrocarriles españoles, Portbou, Irún, Vilamalla, La Sagrera, etc.

-A nivel de los ferrocarriles españoles, habilitaría la línea internacional del AVE para el

transporte de mercancías, que en la actualidad no puede utilizar por exceso de peso y en algunos túneles, por limitación de altura.

- A nivel de los ferrocarriles españoles, podría ser la solución para la implantación del corredor mediterráneo.

5 - A nivel de comercio internacional, podría solucionar la distribución a toda Europa, de las mercancías arribadas al puerto procedentes de Asia.

### **Breve Descripción de los Dibujos**

10 Figura 1.- Muestran una vista lateral de un camión montado en un dispositivo de la invención. La figura 1a muestra una zona ampliada de la fig 1.

Figura 2.- Muestra una vista frontal de un camión montado en un dispositivo de la invención, a la misma altura que un andén de embarque.

15

Figura 3.- Muestra una vista en planta de la plataforma de nivelación y arrastre, donde se esquematiza la posición de las primeras ruedas ferroviarias y las ruedas propias del camión.

### **Descripción de la Forma de Realización Preferida**

20

El dispositivo para adaptar un vehículo (1) de gran tonelaje para ser desplazado por una vía (100) ferroviaria de la invención comprende:

-al menos, dos trenes (2) de rodadura (idealmente cuatro trenes) de primeras ruedas ferroviarias (20) de apoyo en los carriles (101) de la vía (100) (comprendiendo cada tren (2) uno o más ejes (21) con sendas primeras ruedas ferroviarias (20) laterales, macizas, con ala interior) comprendiendo, al menos, al menos, un tren delantero y un tren trasero,

25

-unos anclajes (7) (ver fig 1a) de fijación de dichos trenes (2) de primeras ruedas ferroviarias (20) a la estructura (10) del vehículo (1) (ver fig 1a), desmontables, lo que permite la comercialización de los trenes (2) como kits, y

30

- una plataforma (3) ligera de nivelación y arrastre, que comprende:

-unas segundas ruedas ferroviarias (30) de apoyo en los carriles (101) de la vía (100),

-una superficie de apoyo (31) durante el embarque del vehículo (1), que se encuentra dispuesta, mediante el tamaño y disposición de sus ruedas y estructura, a una altura igual a un andén (50) o rampa de embarque, como se ve en la fig 2,

-unas escotaduras (32) de paso de las primeras ruedas ferroviarias (20), como se ve en la fig 3, para permitir que lleguen a los carriles (101) de la vía (100) desde la altura del vehículo subido a la plataforma (3), mostrándose en la fig 3 igualmente la posición de las ruedas propias (55) del vehículo (1)

5 -al menos, un inmovilizador (33) de sujeción del vehículo (1) a la plataforma (3), y  
-unos enganches ferroviarios (34) de la plataforma (3) a una locomotora o tren ferroviario (ver fig 1 y 3).

10 Preferentemente los trenes (2) de primeras ruedas ferroviarias (20) comprenden unos mecanismos escamoteadores, de forma que puedan ser portados en todo momento por el vehículo sin necesidad de montarlos y desmontarlos. Dichos mecanismos escamoteadores comprenden idealmente elementos escamoteadores seleccionados entre cilindros hidráulicos (99) y/o motores eléctricos.

15 Adicionalmente se ha previsto la posible disposición de unos auto frenos magnéticos, no representados, en las ruedas ferroviarias (20, 30), para poder transformarlas en pequeños generadores que acumularían energía durante el trayecto.

20 Por último, indicar que los trenes de rodadura comprenden preferentemente, al menos ocho trenes (2) de rodadura de primeras ruedas ferroviarias (20), comprendiendo al menos, cuatro trenes delanteros y cuatro trenes traseros, para aumentar la superficie de rozamiento para el frenado

25 No obstante lo anterior, y puesto que la descripción realizada corresponde únicamente a un ejemplo de realización preferida de la invención, se comprenderá que dentro de su esencialidad podrán introducirse múltiples variaciones de detalle, asimismo protegidas, que podrán afectar a la forma, el tamaño o los materiales de fabricación del conjunto o de sus partes, sin que ello suponga alteración alguna de la invención en su conjunto, delimitada únicamente por las reivindicaciones que se proporcionan en lo que sigue.

30

## REIVINDICACIONES

- 5 1.-Dispositivo para adaptar un vehículo (1) de gran tonelaje para ser desplazado por una vía (100) ferroviaria, **caracterizado por que** comprende:
- al menos, dos trenes (2) de primeras ruedas ferroviarias (20) de apoyo en los carriles (101) de la vía (100), comprendiendo, al menos, un tren delantero y un tren trasero,
  - unos anclajes (7) de fijación de dichos trenes (2) de primeras ruedas ferroviarias (20) a la estructura (10) del vehículo (1), desmontables, y
  - 10 - una plataforma (3) ligera de nivelación y arrastre, que comprende:
    - unas segundas ruedas ferroviarias (30) de apoyo en los carriles (101) de la vía (100),
    - una superficie de apoyo (31) durante el embarque del vehículo (1), que se encuentra dispuesta a una altura igual a un andén (50) o rampa de embarque,
    - unas escotaduras (32) de paso de las primeras ruedas ferroviarias (20),
    - 15 -al menos, un inmovilizador (33) de sujeción del vehículo (1) a la plataforma, y
    - unos enganches ferroviarios (34) de la plataforma (3) a una locomotora o tren ferroviario.
- 20 2.-Dispositivo para adaptar un vehículo (1) de gran tonelaje para ser desplazado por una vía (100) ferroviaria según reivindicación 1 **donde**, los trenes (2) de primeras ruedas ferroviarias (20) comprenden unos mecanismos escamoteadores.
- 25 3.-Dispositivo para adaptar un vehículo (1) de gran tonelaje para ser desplazado por una vía (100) ferroviaria según reivindicación 2 **donde** los mecanismos escamoteadores comprenden elementos escamoteadores seleccionados entre:
- cilindros hidráulicos (99),
  - motores eléctricos.
- 30 4.-Dispositivo para adaptar un vehículo (1) de gran tonelaje para ser desplazado por una vía (100) ferroviaria según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que** comprende auto frenos magnéticos en las ruedas ferroviarias (20, 30).

5.-Dispositivo para adaptar un vehículo (1) de gran tonelaje para ser desplazado por una vía (100) ferroviaria según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **donde** los trenes de rodadura comprenden, al menos ocho trenes (2) de rodadura de primeras ruedas ferroviarias (20), comprendiendo al menos, cuatro trenes delanteros y cuatro trenes traseros.

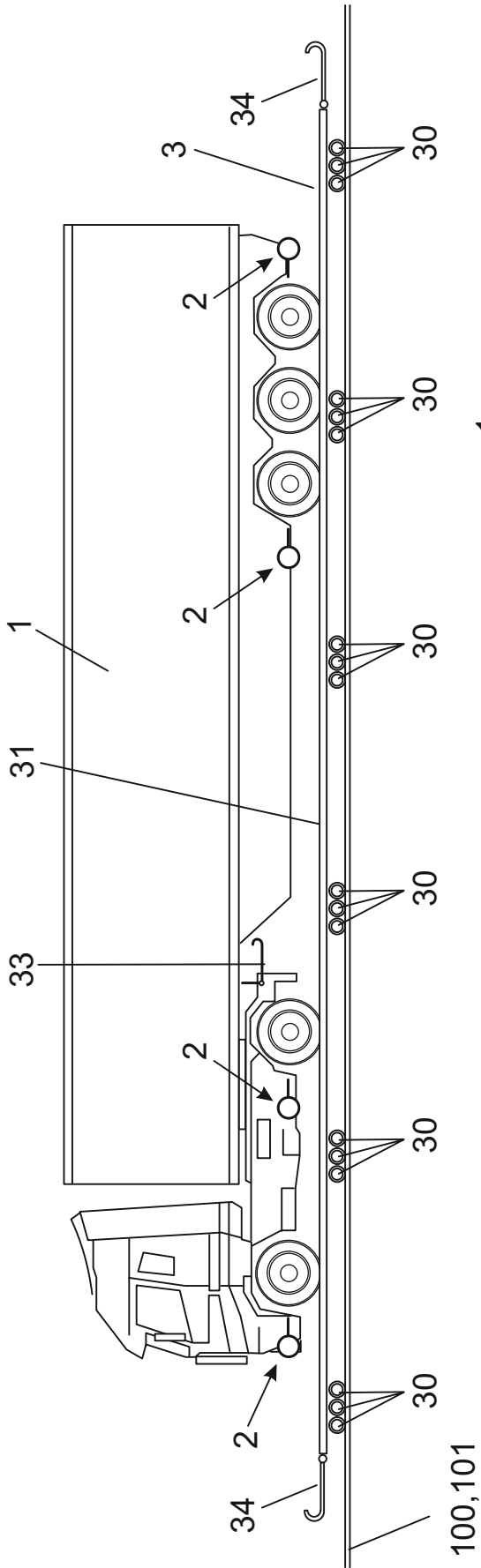


FIG. 1

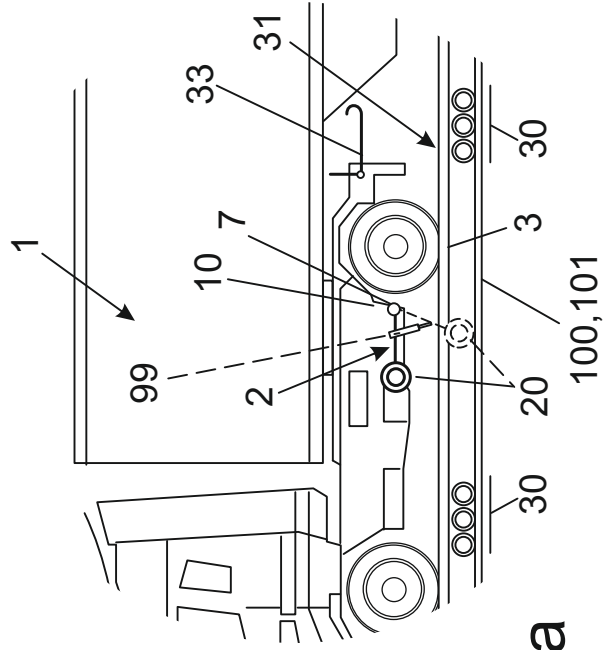


FIG. 1a

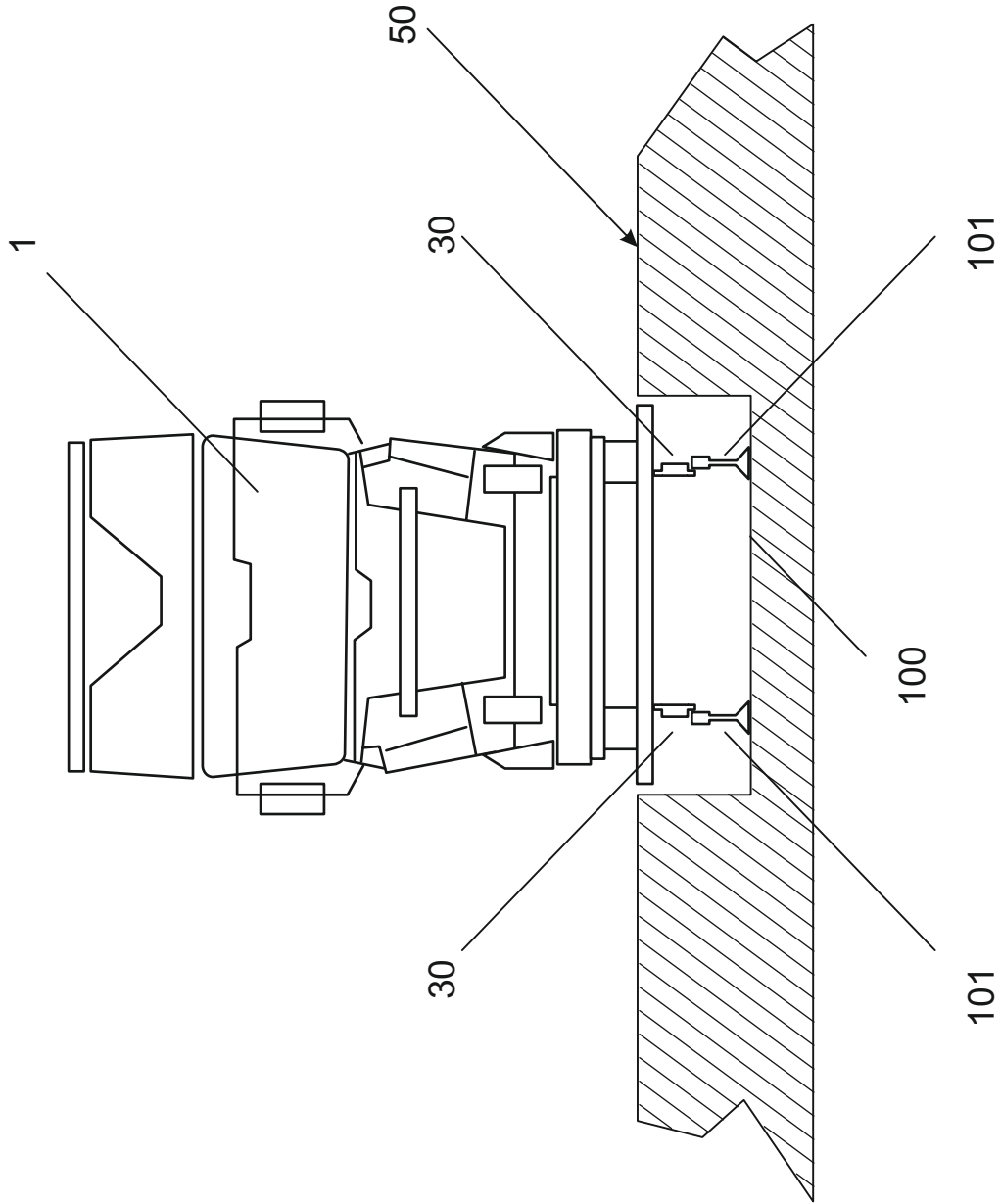


FIG. 2

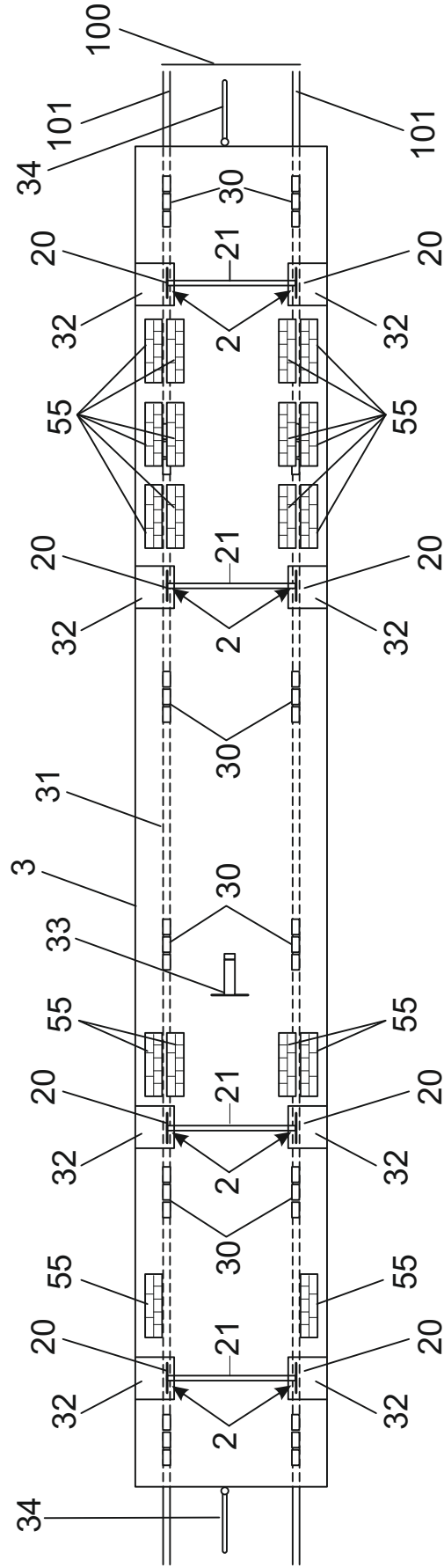


FIG. 3