

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 969 307**

51 Int. Cl.:

**B60N 2/04** (2006.01)

**B60N 2/24** (2006.01)

**B61D 33/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2022 E 22177778 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2023 EP 4101688**

54 Título: **Vehículo de transporte de pasajeros con número de plazas de asiento variable y procedimiento de gestión del espacio disponible en el interior del vehículo**

30 Prioridad:

**09.06.2021 FR 2106068**

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

**17.05.2024**

73 Titular/es:

**ALSTOM HOLDINGS (100.0%)  
48 rue Albert Dhalenne  
93400 Saint-Ouen-sur-Seine, FR**

72 Inventor/es:

**KONIECZKA, JÉRÔME**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 969 307 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**

Vehículo de transporte de pasajeros con número de plazas de asiento variable y procedimiento de gestión del espacio disponible en el interior del vehículo

5 La presente invención concierne en general a un vehículo de transporte de pasajeros, y en particular a un vehículo de transporte de pasajeros equipado con un sistema de gestión del espacio en el interior del vehículo que permite adaptar el espacio disponible entre los pasajeros sentados y los pasajeros de pie en función de las condiciones efectivas de servicio, y especialmente de la densidad o de la cantidad de los pasajeros transportados durante los diferentes momentos del servicio. El documento CN1 10356296 describe un vehículo de transporte de pasajeros que comprende un sistema de gestión del espacio en el interior del vehículo.

10 La presente invención concierne igualmente a un procedimiento de gestión del espacio disponible en el interior de un vehículo de transporte de pasajeros.

Es bien sabido que los medios de transporte de pasajeros, como por ejemplo los trenes, los metros y los autobuses, son utilizados cada vez más en todo el mundo.

15 En consecuencia, en particular en ciertas zonas, como por ejemplo en los grandes centros urbanos, los vehículos o los convoyes utilizados están muy congestionados al menos durante una cierta parte de su servicio, y especialmente durante las horas punta.

Dado que los vehículos utilizados hoy en día tienen una capacidad predeterminada y una configuración de su espacio interior generalmente predefinida, el resultado es que el confort a bordo del vehículo no es óptimo, ni durante las horas punta ni durante las horas valle.

20 En efecto, el número de plazas de asiento disponibles y su situación están generalmente predefinidos y durante las horas punta la mayoría de los pasajeros deben por tanto permanecer de pie; por el contrario, durante las horas valle es posible igualmente que pasajeros permanezcan de pie, incluso si hay mucho espacio disponible en el interior del vehículo.

25 Por consiguiente, un objetivo principal de la presente invención es proporcionar una solución que ofrezca mejoras en comparación con el estado de la técnica conocido, y especialmente realizar vehículos de transporte de pasajeros en los que la explotación del espacio en el interior del vehículo pueda ser optimizada en función de las diferentes condiciones de utilización durante el horario de servicio, en particular en función del tráfico de pasajeros.

30 Este objetivo es logrado por un vehículo de transporte de pasajeros, que comprende un sistema de gestión del espacio en el interior del vehículo que está configurado para hacer variar el número de plazas de asiento disponibles en función del nivel de tráfico de pasajeros que haya que transportar, en el cual el sistema de gestión comprende una estructura de soporte que está instalada de manera fija en el interior del vehículo, y al menos una superficie desplazable que está unida de manera móvil a la estructura de soporte entre una primera posición en la cual la superficie desplazable forma al menos una plaza de asiento disponible para los pasajeros y una segunda posición en la cual la superficie desplazable está desplazada a una posición inaccesible para los pasajeros, caracterizado porque la estructura de soporte comprende al menos un poste que está instalado en una posición esencialmente vertical en el interior del vehículo, y la al menos una superficie desplazable está unida de manera deslizante al poste de la estructura de soporte entre la primera posición en la cual la superficie desplazable está situada cerca y a una distancia predeterminada del suelo del vehículo y la segunda posición en la cual la superficie desplazable está situada cerca o contra el techo del vehículo.

40 Según aspectos ventajosos, pero no obligatorios de la invención, tal vehículo de transporte de pasajeros puede incorporar una o varias de las características siguientes, tomadas según cualquier combinación técnicamente admisible:

45 - el sistema de gestión comprende al menos un dispositivo de control instalado a bordo del vehículo y configurado para proporcionar al menos una señal de control a distancia para activar, preferentemente en tiempo real, la variación del número de plazas de asiento disponibles para los pasajeros;

- el sistema de gestión comprende medios de accionamiento que están configurados para desplazar la al menos una superficie desplazable entre la primera posición y la segunda posición en función de una señal de control emitida a distancia por el dispositivo de control;

- los medios de accionamiento comprenden al menos un motor controlado a distancia;

50 - los medios de accionamiento comprenden un motor lineal montado deslizante en el al menos un poste de la estructura de soporte, siendo esencialmente solidario de la al menos una superficie desplazable;

- la estructura de soporte comprende al menos dos postes que están instalados en una posición esencialmente vertical en el interior del vehículo a distancia uno de otro;

- la al menos una superficie desplazable comprende una sola superficie desplazable que forma una pluralidad de plazas de asiento una al lado de otra y está unida en sus extremos a los dos postes de modo deslizante, y los medios de accionamiento comprenden un solo motor lineal montado en uno de los dos postes, o dos motores montados cada uno en un poste correspondiente;

- 5 - la al menos una superficie desplazable comprende al menos dos superficies desplazables separadas, cada una de las cuales está unida, de modo deslizante, a un poste correspondiente, formando cada superficie desplazable al menos una plaza de asiento, y en el cual los medios de accionamiento comprenden, para cada superficie desplazable, un motor lineal montado deslizante en el poste correspondiente.

10 Este objetivo se consigue igualmente por un procedimiento de gestión del espacio en el interior de un vehículo según las reivindicaciones 1 a 7, que comprende al menos una etapa que consiste en modificar el número de plazas de asiento disponibles en función del nivel de tráfico de pasajeros que haya que transportar.

Otros aspectos y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y realizada con referencia a los dibujos adjuntos, entre los cuales:

15 [FIG. 1] la Figura 1 es una vista que ilustra esquemáticamente el interior de un vehículo de transporte de pasajeros en una primera configuración que puede ser utilizada durante una condición de tráfico de pasajeros fluido;

[FIG. 2] la Figura 2 es una vista que ilustra esquemáticamente el interior de un vehículo de transporte de pasajeros en una segunda configuración que puede ser utilizada durante una condición de tráfico de pasajeros más denso;

[FIG. 3] la Figura 3 es una vista que representa esquemáticamente componentes de un sistema de gestión del espacio en el interior de un vehículo según la invención, según un primer ejemplo de realización;

20 [FIG. 4] la Figura 4 es una vista que representa esquemáticamente componentes de un sistema de gestión del espacio en el interior del vehículo según la invención, según un segundo ejemplo de realización.

Cabe señalar que en la descripción detallada que sigue, los componentes idénticos o similares, desde el punto de vista estructural y/o funcional, llevan las mismas referencias numéricas, estén o no representados en modos de realización diferentes de la presente descripción.

25 Conviene señalar igualmente que, para describir de manera clara y concisa la presente invención, los dibujos no están necesariamente a escala y que ciertas características pueden estar presentadas en una forma esquemática.

30 Además, cuando el término «adaptado» o «dispuesto» o «configurado» se utilice aquí refiriéndose a cualquier componente en su conjunto, o a cualquier parte de un componente, o a una combinación de componentes, se entenderá que significa y engloba la estructura y/o la configuración y/o la forma y/o el posicionamiento del componente o de la parte que este término designa.

En particular, con respecto a medios/módulos electrónicos y/o de software, cada uno de los términos indicados anteriormente engloba los circuitos electrónicos, así como los códigos de software y/o algoritmos o programas completos almacenados o en curso de ejecución.

35 Las figuras 1 y 2 ilustran esquemáticamente el interior de un vehículo de transporte de pasajeros según la presente invención, designado con el número de referencia 1.

40 En el ejemplo ilustrado en las figuras 1 y 2, el vehículo 1 es un tren de una línea de metro; sin embargo, la definición de «vehículo de transporte de pasajeros» utilizada aquí debe ser interpretada en el sentido más amplio posible, es decir, como que incluye cualquier tipo de vehículo de transporte de pasajeros, y esta definición debe ser considerada por tanto como que cubre igualmente otros vehículos, por ejemplo los tranvías, los trenes de superficie, los autobuses y similares.

El vehículo 1 según la presente invención comprende un sistema de gestión del espacio en el interior del vehículo 1, que está configurado para modificar la configuración de este espacio destinado a acoger a los pasajeros, y en particular para modificar el número de plazas de asiento disponibles en función de la densidad efectiva de pasajeros que haya que transportar, es decir, del nivel de tráfico de pasajeros que haya que transportar.

45 Según una posible forma de realización, el sistema de gestión comprende al menos un dispositivo de control 2, representado esquemáticamente en las figuras 3 y 4 en forma de una caja en líneas de puntos, que está configurada para generar al menos una señal de control  $S_c$  adecuada para activar la modificación del número de plazas de asiento disponibles para los pasajeros.

50 Preferentemente, el dispositivo de control 2 está configurado para generar la señal de control  $S_c$  a distancia con respecto a la posición de las plazas de asiento que haya que modificar, es decir lejos de las plazas de asiento, y en particular donde los pasajeros no puedan activarlo.

Preferentemente, el dispositivo de control 2 está instalado a bordo del vehículo 1, por ejemplo en el puesto o la cabina de control del vehículo 1, o en cualquier posición inaccesible para los pasajeros, y está configurado para activar la modificación del número de las plazas de asiento disponibles para los pasajeros, preferentemente en tiempo real durante el viaje del vehículo 1, en particular según las condiciones efectivas del tráfico de pasajeros.

5 Por ejemplo, un operador a bordo del vehículo 1 puede activar la modificación del número de las plazas de asiento disponibles para los pasajeros sobre la base de su visión directa o en función de imágenes captadas por cámaras de vídeo; estas cámaras de vídeo pueden estar montadas, por ejemplo, en el espacio destinado a acoger a los pasajeros y/o en los andenes de las estaciones, y pueden vigilar la densidad efectiva de los pasajeros que haya que transportar.

10 Según una forma posible de realización, el sistema de gestión comprende además una estructura de soporte, indicada globalmente con el número de referencia 10 en las figuras 1 y 2, que está instalada de manera fija en el interior del vehículo 1, y al menos una superficie desplazable 20 que está unida a la estructura de soporte 10 de manera móvil entre una primera posición en la cual la superficie desplazable 20 forma al menos una plaza de asiento 21 disponible para pasajeros, como se ilustra en la figura 1, y una segunda posición en la cual la superficie desplazable 20 está desplazada a una posición inaccesible para los pasajeros, como se ilustra en la figura 2.

15 Además, el sistema de gestión utilizado en el vehículo 1 según la invención comprende medios de accionamiento 30 que están configurados para desplazar la al menos una superficie desplazable 20 entre la primera posición y la segunda posición en función de una señal de control  $S_c$  recibida y que haya sido emitida a distancia por el dispositivo de control 2.

20 En particular, los medios de accionamiento 30 comprenden al menos un motor 30 controlado a distancia por el dispositivo de control 2.

25 Según una forma posible de realización, la estructura de soporte 10 comprende al menos un poste 11 que está instalado en el interior del vehículo 1, preferentemente en una posición esencialmente vertical, y la al menos una superficie desplazable 20 está unida deslizando al poste 11 de la estructura de soporte 10 entre la primera posición en la cual la superficie desplazable 20 está situada cerca del suelo 5 del vehículo 1, por ejemplo a una distancia predeterminada, como se ilustra en la figura 1, y la segunda posición en la cual la superficie desplazable 20 está situada cerca del techo 6 o directamente contra el techo 6 del vehículo 1, como se ilustra en la figura 2.

Según esta forma de realización, el al menos un motor 30 controlado a distancia es un motor lineal montado en el al menos un poste 11 de la estructura de soporte 10 y que desliza, a lo largo del poste 11, de manera esencialmente solidaria de la al menos una superficie desplazable 20.

30 En particular, según un ejemplo posible realización ilustrado en la figura 3, la estructura de soporte 10 comprende al menos dos postes 11 que están instalados en el vehículo 1 a distancia uno de otro, por ejemplo en una posición esencialmente vertical; según este posible ejemplo de realización, la al menos una superficie desplazable 20 comprende una sola superficie desplazable 20 que está situada transversalmente con respecto a los dos postes 11 y está unida en sus extremos a los mismos postes 11.

35 En este caso, la superficie desplazable 20 tiene por tanto la forma de una banqueta deslizando que incluye una pluralidad de plazas de asiento o asientos 21, colocados uno al lado de otro.

40 Conforme a este ejemplo posible de realización, los medios de accionamiento 30 comprenden un solo motor lineal montado en uno de los dos postes 11, o alternativamente, dos motores montados cada uno en un poste 11 correspondiente; cada motor 30 se desliza a lo largo del poste 11 en el que está montado, formando el poste en la práctica un carril de deslizamiento.

Según otra forma posible realización, la al menos una superficie desplazable 20 comprende al menos dos superficies desplazables separadas que están unidas, de modo deslizando, cada una a un poste 11 correspondiente.

En el ejemplo ilustrado en la figura 4, hay tres superficies desplazables 20, cada una de ellas unida, de modo deslizando, a un poste 11 correspondiente.

45 En esta forma posible realización, cada superficie desplazable 20 forma una plaza de asiento 21 o varias plazas de asiento 21, y los medios de accionamiento 30 comprenden, para cada superficie desplazable 20, un motor lineal; cada motor 30 está montado deslizando en el poste 11 de la estructura de soporte al cual está unida la superficie desplazable específica 20.

50 Como es evidente para los expertos en la técnica, la presente invención puede ser implementada fácilmente en forma de un procedimiento de gestión el espacio en el interior de un vehículo 1, que comprende al menos una etapa que consiste en modificar el número de plazas de asiento disponibles en función del nivel de tráfico de pasajeros que haya que transportar.

Esta etapa comprende una o varias subetapas en las cuales los componentes del sistema son utilizados según las modalidades anteriormente descritas.

Por ejemplo, la citada etapa comprende una primera sub-etapa de accionamiento del dispositivo de control 2 por un operador, en particular por el conductor del vehículo, y una segunda sub-etapa de desplazamiento de al menos una superficie desplazable entre la primera posición y la segunda posición por deslizamiento a lo largo del poste 11.

5 De la descripción anterior se desprende claramente que el vehículo 1 de transporte de pasajeros y el procedimiento de gestión del espacio en el interior del vehículo 1 permiten lograr el objetivo de base de la presente invención porque el espacio disponible en el interior del vehículo puede ser gestionado de manera más eficiente con respecto a las soluciones conocidas; en efecto, en el vehículo 1 según la invención, el espacio interior del vehículo es utilizado de manera optimizada ya sea durante las horas valle o durante las horas punta del servicio. En particular, la configuración interna del vehículo puede ser adaptada al tráfico en tiempo real; cuando el tráfico de pasajeros es fluido, se aumenta el número de plazas de asiento disponibles; por el contrario, cuando el tráfico es más denso, estas plazas de asiento, individuales o agrupadas por ejemplo en forma de banquetas, son desplazadas, liberando todo el espacio de modo que se permite al mayor número de pasajeros disponer de espacio de pie. En esta configuración, la ganancia de capacidad es óptima.

10 Estos resultados se obtienen con una solución relativamente sencilla desde el punto de vista constructivo y muy flexible de aplicar.

15 El vehículo 1 y el procedimiento así diseñados son susceptibles de modificaciones y de variaciones. Por ejemplo, las superficies desplazables pueden comprender igualmente partes que forman respaldos, indicadas en las figuras con el número de referencia 22, para los plazas de asiento desplazables 21; alternativamente, los respaldos 22 pueden estar formados por superficies separadas y montadas en posición no desplazable. Es posible realizar una combinación con plazas de asiento o asientos en forma de banquetas o similares, como se ilustra en la figura 3, y con plazas de asiento o asientos individuales como se ilustra en la figura 4. Además, las plazas de asiento desplazables 21 se pueden estar colocadas a lo largo del pasillo central del vehículo 1 y/o a lo largo de los laterales; el dispositivo de control 2 puede estar configurado para desplazar selectivamente un cierto número de plazas de asiento desplazables y no todas al mismo tiempo

25 La invención está definida por las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Vehículo (1) de transporte de pasajeros, que comprende un sistema de gestión del espacio en el interior del vehículo que está configurado para hacer variar el número de plazas de asiento disponibles en función del nivel de tráfico de pasajeros que haya que transportar, en el cual el sistema de gestión comprende una estructura de soporte (10) que está instalada de manera fija en el interior del vehículo (1), y al menos una superficie desplazable (20) que está unida de manera móvil a la estructura de soporte (10) entre una primera posición en la cual la superficie desplazable (20) forma al menos una plaza de asiento (21) disponible para los pasajeros y una segunda posición en la cual la superficie desplazable (20) está desplazada a una posición inaccesible para los pasajeros, caracterizado por que la estructura de soporte (10) comprende al menos un poste (11) que está instalado en posición esencialmente vertical en el interior del vehículo (1), y la al menos una superficie desplazable (20) está unida deslizante al poste (11) de la estructura de soporte (10) entre la primera posición en la cual la superficie desplazable (20) está colocada cerca y a una distancia predeterminada del suelo (5) del vehículo (1) y la segunda posición en la cual la superficie desplazable (20) está colocada cerca o contra el techo del vehículo (1).
2. Vehículo (1) según la reivindicación 1, en el cual el sistema de gestión comprende al menos un dispositivo de control (2) instalado a bordo del vehículo (1) y configurado para proporcionar al menos una señal de control (S<sub>c</sub>) a distancia para activar, preferentemente en tiempo real, la variación del número de plazas de asiento disponibles para los pasajeros.
3. Vehículo (1) según la reivindicación 2, en el cual el sistema de gestión comprende medios de accionamiento (30) que están configurados para desplazar la al menos una superficie desplazable (20) entre la primera posición y la segunda posición en función de una señal de control (S<sub>c</sub>) emitida a distancia por el dispositivo de control (2).
4. Vehículo (1) según la reivindicación 3, en el cual los medios de accionamiento (30) comprenden un motor lineal montado deslizante en al menos un poste (11) de la estructura de soporte (10), siendo esencialmente solidario de la al menos una superficie desplazable (20).
5. Vehículo (1) según la reivindicación 4, en el cual la estructura de soporte (10) comprende al menos dos postes (11) que están instalados en una posición esencialmente vertical en el interior del vehículo (1) a distancia uno de otro.
6. Vehículo (1) según la reivindicación 5, tomada en combinación con la reivindicación 3, en el cual la al menos una superficie desplazable (20) comprende una única superficie desplazable que forma una pluralidad de plazas de asiento (21) una al lado de otra y está unida en sus extremos a los dos postes (11) de modo deslizante, y en el cual los medios de accionamiento (30) comprenden un solo motor lineal montado en uno de los dos postes (11), o dos motores montados cada uno en un poste (11) correspondiente.
7. Vehículo (1) según la reivindicación 5, tomada en combinación con la reivindicación 3, en el cual la al menos una superficie desplazable (20) comprende al menos dos superficies desplazables separadas que están unidas, de modo deslizante cada una a un poste (11) correspondiente, formando cada superficie desplazable al menos una plaza de asiento (21), y en el cual los medios de accionamiento (30) comprenden, para cada superficie desplazable (20), un motor lineal montado deslizante en el poste (11) correspondiente.
8. Procedimiento de gestión del espacio en el interior de un vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende al menos una etapa consistente en modificar el número de plazas de asiento disponibles en función del nivel de tráfico de pasajeros que haya que transportar.

FIG.1

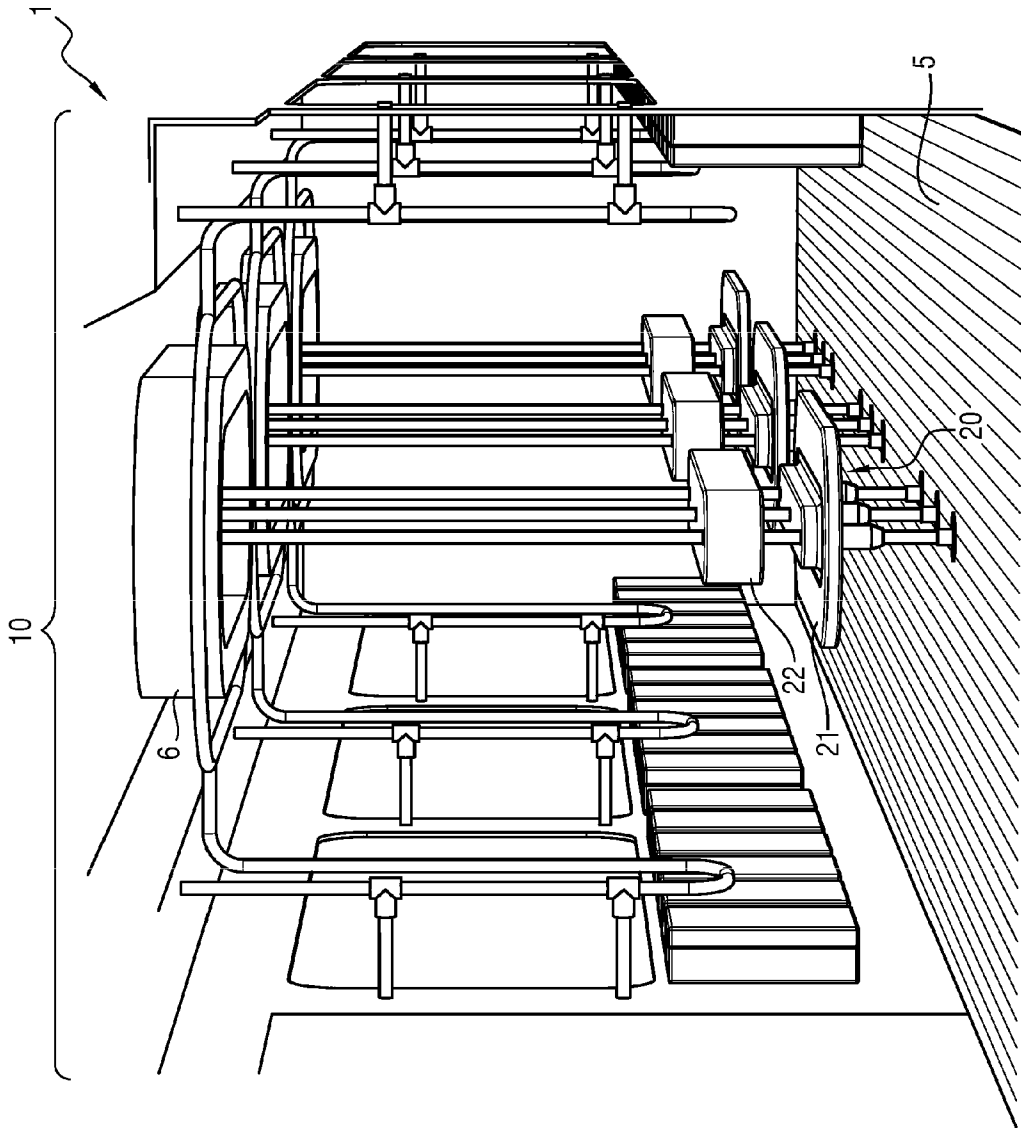
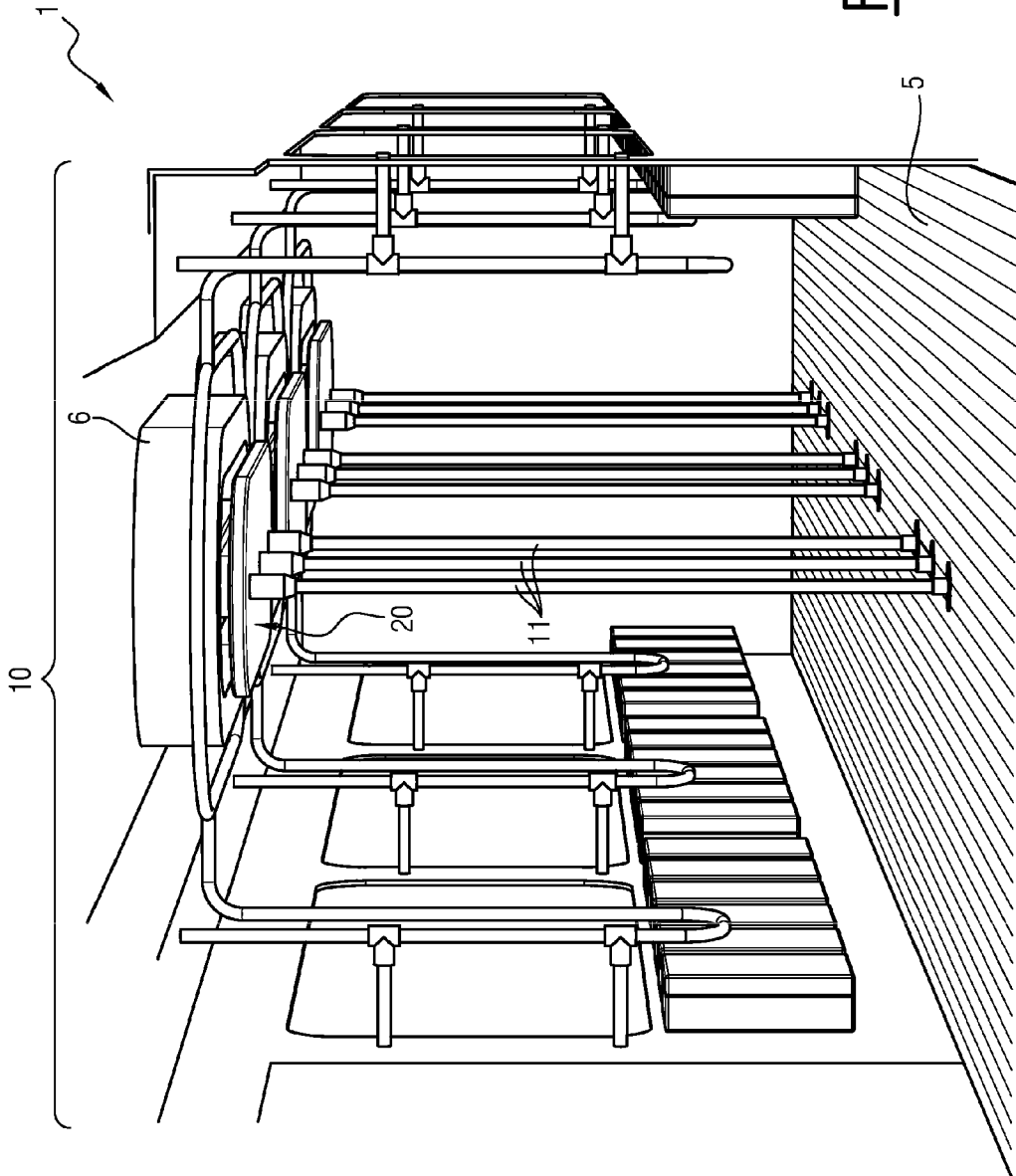
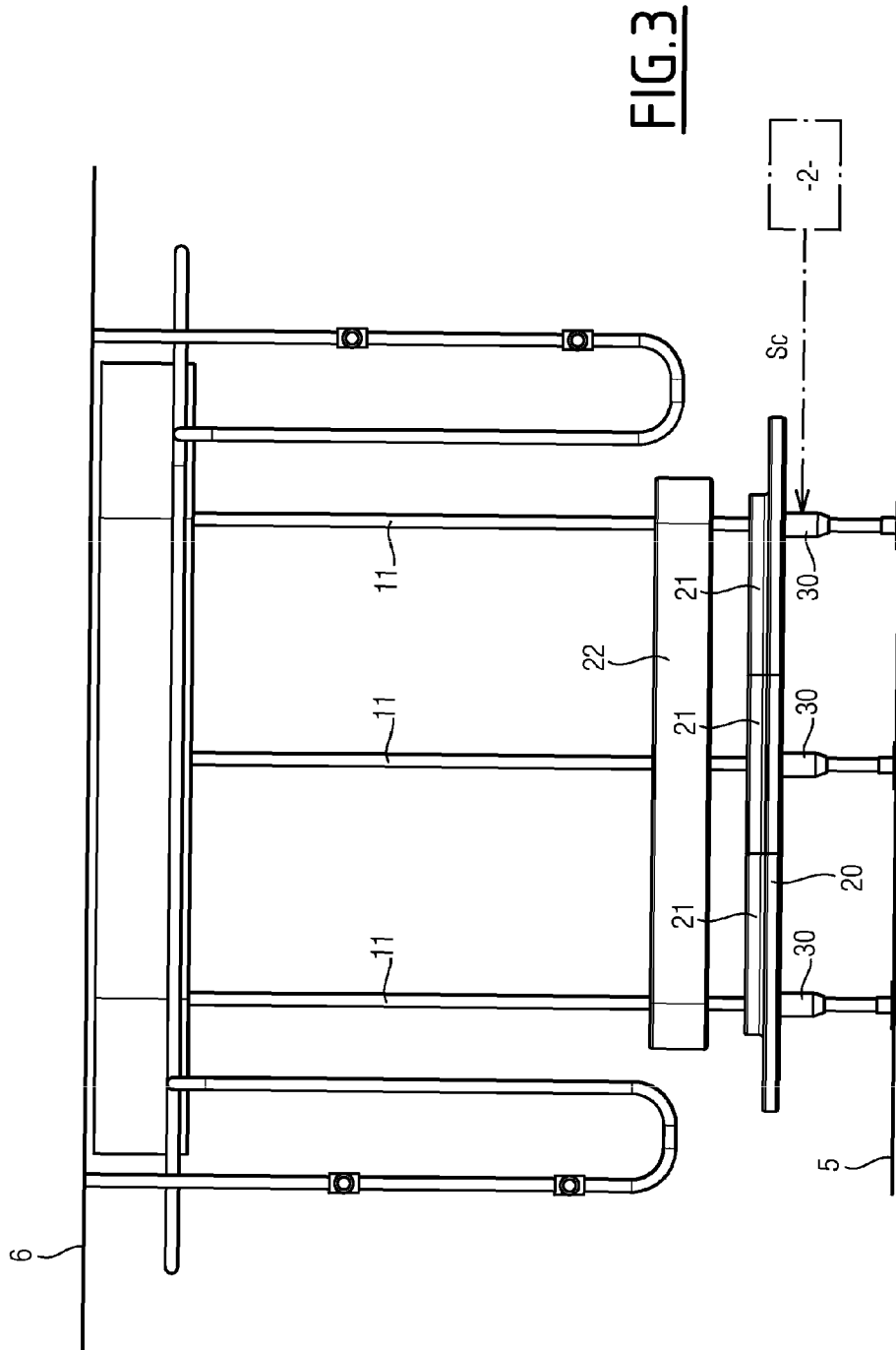


FIG.2





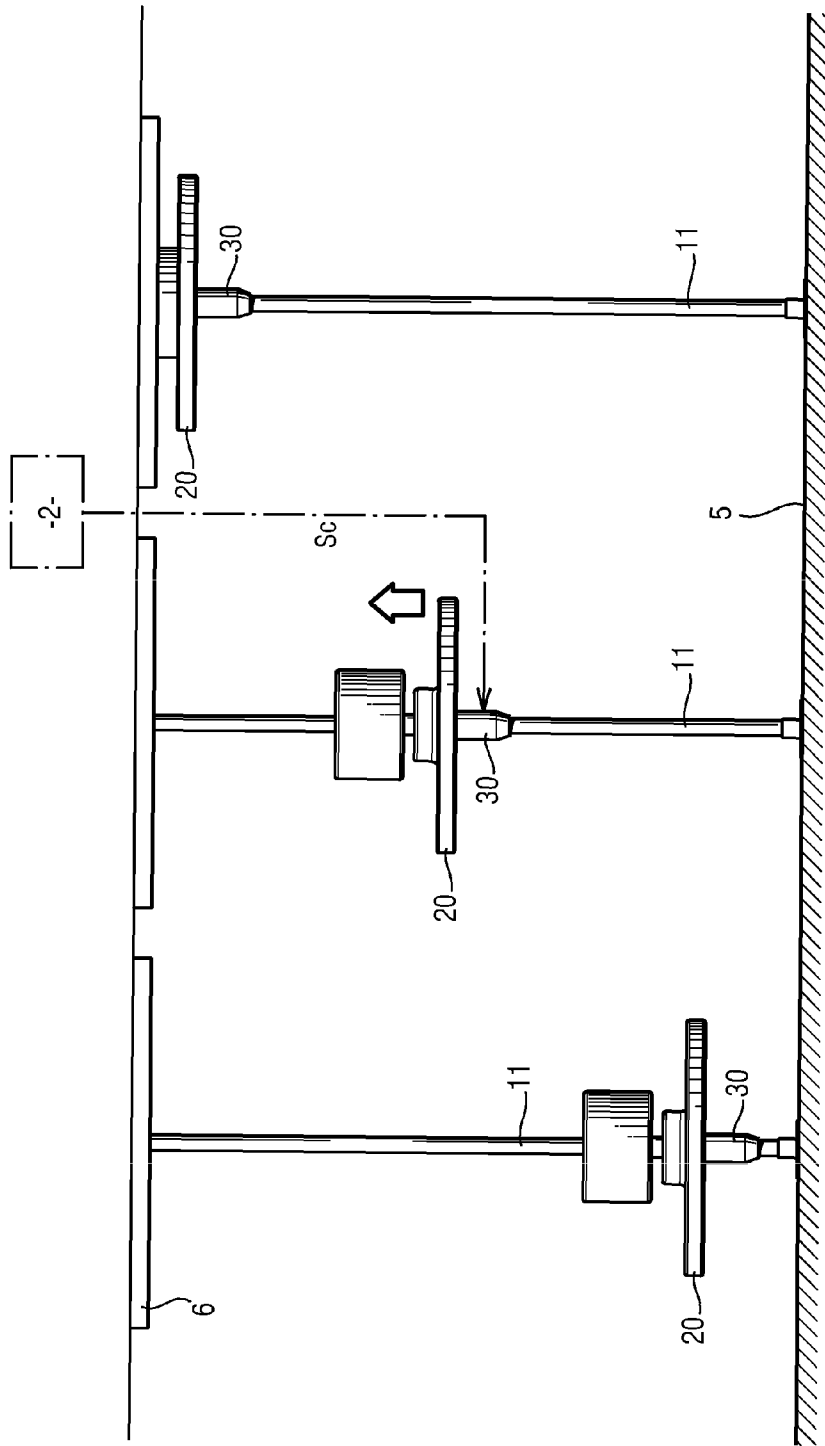


FIG. 4