



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 305 046**

51 Int. Cl.:
A63G 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01810983 .5**

86 Fecha de presentación : **09.10.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1201280**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2002**

54 Título: **Instalación para parques de atracciones conocida como roller coaster.**

30 Prioridad: **16.10.2000 CH 2029/00**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **BOLLIGER & MABILLARD, INGENIEURS
CONSEILS S.A.**
Chemin des Dailles 31
CH-1870 Monthey, CH

72 Inventor/es: **Bolliger, Walter y
Mabillard, Claude**

74 Agente: **Gallego Jiménez, José Fernando**

ES 2 305 046 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

Instalación para parques de atracciones conocida como roller coaster.

5 La presente invención se refiere a una instalación para parques de atracciones denominada roller coaster, así como a un vehículo para una instalación de este tipo.

10 Las roller coaster son unas de las atracciones más impresionantes y espectaculares de los parques de atracciones. Se trata de unos circuitos constituidos por uno o varios raíles a lo largo de los cuales se desplazan unos vehículos. En un primer tiempo, estos vehículos son arrastrados hasta el punto culminante del circuito, y luego recorren el circuito bajo el efecto combinado del trazado y de la gravedad, y pueden alcanzar unas velocidades muy superiores a 100 km/h.

15 El circuito está dispuesto de tal manera que ofrezca a los pasajeros unas impresiones y sensaciones variadas que resultan en gran medida de las diversas sensaciones de aceleración que procura el recorrido, el cual incluye unos encadenamientos de figuras de acrobacias diversas y especialmente rizos, espirales y tirabuzones, pero que resultan asimismo de unas impresiones subjetivas, esto es de unos sentimientos de vértigo, de miedo, de ilusión del riesgo o de sorpresa ante la aparición de unos fenómenos inesperados. En resumen, el objetivo es ofrecer a los pasajeros de las roller coaster una experiencia y unas sensaciones que se salen de lo corriente.

20 Se tiene conocimiento de dos grandes categorías de roller coaster, según los vehículos rueden sobre los raíles o estén suspendidos debajo de los raíles.

25 En la categoría de las roller coaster suspendidas, una subcategoría muy apreciada es la de las roller coaster que presentan la particularidad de no tener ni pared ni suelo alrededor de los pasajeros. Una roller coaster de este tipo está descrita en la patente europea núm. EP 0545860. En esta roller coaster, los pasajeros están sentados en unos asientos suspendidos de bogies, con la espalda perpendicular a la vía constituida por los raíles.

30 En una forma derivada de este tipo de roller coaster suspendida, los pasajeros efectúan el recorrido a lo largo del circuito, con la espalda dispuesta sensiblemente de manera paralela a la vía constituida por los raíles. En esta forma de instalación, los pasajeros no ven los raíles y su vista no está obstruida por los otros vehículos. Tienen así la impresión de volar, en cierto modo. Unas instalaciones de este tipo están descritas especialmente en la patente americana núm. US 5,979,333 y en las publicaciones de solicitudes de patente internacionales núm. WO 99/22829 y WO 99/22830. Con el fin de poder embarcar y desembarcar fácilmente a los pasajeros, los asientos de estas instalaciones están dispuestos de tal manera que puedan bascular desde una primera posición, durante el embarque o el desembarque, en la cual los pasajeros tienen la espalda dispuesta sensiblemente perpendicular a la vía, a una segunda posición, que conservan durante todo el recorrido, y en la cual dichos pasajeros tienen la espalda dispuesta sensiblemente paralela a la vía. Estas instalaciones requieren así unos mecanismos relativamente pesados para el basculamiento de los asientos, estando los elevadores de dichos mecanismos sometidos a unos esfuerzos importantes.

40 El objetivo de la presente invención es proponer una roller coaster suspendida en la cual los pasajeros puedan efectuar el recorrido a lo largo del circuito con la espalda dispuesta sensiblemente paralela a la vía, pero de concepción más sencilla, siendo los mecanismos necesarios para el embarque y el desembarque de los pasajeros de una construcción menos pesada.

45 A este efecto, la presente invención se refiere a una instalación para parques de atracciones denominada roller coaster, que comprende un circuito formado por unos raíles a lo largo de los cuales circula por lo menos un vehículo que comprende una primera parte acoplada a los raíles de manera que pueda desplazarse a lo largo del circuito y una segunda parte, montada en acoplamiento móvil en la primera parte y dispuesta de tal manera que pueda acoger por lo menos a un pasajero en por lo menos un asiento, que se compone de un respaldo y una plaza de asiento, asociado a un dispositivo de retención del pasajero en el asiento, de manera que, cuando el vehículo recorre el circuito, el pasajero se encuentre suspendido debajo de los raíles con el plano de su espalda no perpendicular al plano de la vía constituida por los raíles, estando dicha instalación caracterizada porque el acoplamiento de dicha segunda parte del vehículo a dicha primera parte permite que dicha segunda parte efectúe una rotación sobre sí misma alrededor de un eje sensiblemente perpendicular al plano del respaldo del asiento.

55 La presente invención se refiere asimismo a un vehículo para una instalación de parques de atracciones denominada roller coaster, comprendiendo dicho vehículo una primera parte que incluye unos medios de acoplamiento del vehículo a los raíles de la instalación, de manera que permita que el vehículo se desplace a lo largo del circuito, y una segunda parte, montada en acoplamiento móvil en la primera parte y dispuesta de tal manera que pueda acoger por lo menos a un pasajero en por lo menos un asiento que se compone de un respaldo y una plaza de asiento, asociado a un dispositivo de retención del pasajero en el asiento, de manera que el plano del respaldo del asiento, y por consiguiente el plano de la espalda del pasajero, esté inclinado de un ángulo comprendido entre 0 y 30° con respecto al plano de la vía constituida por dichos raíles y caracterizado porque el acoplamiento de dicha segunda parte a dicha primera parte permite que dicha segunda parte efectúe una rotación sobre sí misma alrededor de un eje sensiblemente perpendicular al plano del respaldo del asiento.

65 Una de las principales particularidades de los vehículos de esta instalación reside en el hecho de que se sustituye el basculamiento del soporte del pasajero desde una posición sensiblemente perpendicular a la vía hasta una posición

ES 2 305 046 T3

sensiblemente paralela a la vía, necesario en las instalaciones descritas anteriormente, por un simple mecanismo de rotación de dicho soporte sobre sí mismo alrededor de un eje sensiblemente perpendicular al plano del respaldo del asiento del pasajero.

5 Una construcción de este tipo presenta especialmente la ventaja de ser mucho más sencilla de realizar que la requerida para el basculamiento de las instalaciones conocidas. Por otra parte, permite embarcar y desembarcar a los pasajeros paralelamente al andén y ya no perpendicularmente al andén, acortando así el tiempo de inmovilización de los trenes en las estaciones de embarque/desembarque.

10 El entendido en la técnica descubrirá otras características y ventajas de la invención a medida que vaya leyendo la descripción siguiente, facilitada a título de ejemplo, y que hace referencia a las figuras de los dibujos en las que:

- la figura 1 es una vista lateral de una porción de circuito que muestra dos vehículos de un tren en movimiento,

15 - la figura 2 es una vista en corte perpendicular a la vía y al andén de embarque/desembarque de un tren que se encuentra parado en una estación de embarque/desembarque,

- la figura 3 es una vista desde arriba en el sentido de la flecha Y de los dos últimos vehículos del tren de la figura 2,

20 - la figura 4 es una vista en el sentido de la flecha X de los dos últimos vehículos del tren de la figura 2, y

- la figura 5 es una vista en perspectiva parcialmente explosionada de un bosquejo esquemático que ilustra un ejemplo del mecanismo de rotación del soporte del pasajero.

25 En el presente documento, se designa por plano del respaldo del asiento del pasajero un plano sensiblemente paralelo al plano de la espalda del pasajero retenido en el asiento, considerándose en el caso presente el plano de la espalda del pasajero en su significado habitual, es decir que se trata de un plano medio determinado por los hombros y las caderas del pasajero.

30 De la misma manera, se entiende por vía constituida por los raíles del circuito, cuando el circuito incluye dos raíles, una cinta de superficie alabeada en su conjunto y de la cual dos generadores están constituidos por los ejes de los raíles. Sin embargo, localmente, con respecto a un vehículo dado, la porción de vía correspondiente es casi plana y ésta es la razón por la que se habla del plano de la vía. En los casos en que una porción de este tipo de vía no es plana, el plano de la vía es el plano tangente medio de dicha porción de vía.

35 Una primera porción de un circuito que muestra dos vehículos según la invención en movimiento está representada en la figura 1. El circuito comprende una vía 1, constituida por dos raíles 2, 2' (véase figura 2) de forma tubular, y a lo largo de la cual circulan unos vehículos 3. Los raíles son solidarios de una estructura (no representada en el dibujo), a su vez fijada al suelo por medio de unas columnas. Esta estructura, que no es directamente objeto de la presente invención, no será descrita con más detalle en el caso presente, siendo por otra parte el entendido en la técnica perfectamente capaz de realizarla.

40 Cada uno de los vehículos 3 comprende un chasis 4 sobre el cual está montado, por medio de una corona de orientación a bolas 12, un disco giratorio 13 que soporta unos asientos 14 destinados a recibir a unos pasajeros.

45 Como se ve en las figuras 1 y 2, el chasis 4 de cada vehículo es solidario de dos pares de bogies 5, 5', cada uno de los bogies de uno de dichos pares coopera con uno de los raíles 2, 2'. A este efecto, cada uno de los bogies comprende tres pares de ruedas 6, 6', 6'' dispuestas de manera que colaboren con el raíl de una manera ampliamente conocida y ya descrita en los documentos anteriores, especialmente en la patente europea núm. EP 0545860.

50 Los asientos comprenden unos elementos de respaldo 15 que comprenden unas partes de apoyabrazos 16 y un elemento de plaza de asiento 17. El pasajero es mantenido en su asiento gracias a un arnés superior 19, del tipo que bascula hacia delante y articulado en su parte superior en el soporte del asiento 14, y a un dispositivo 20 de retención de las piernas, que bascula asimismo hacia delante y articulado en su parte inferior en el extremo inferior 18 del chasis del asiento. Esta manera de disponer los asientos ya es asimismo ampliamente conocida y por consiguiente no será descrita con más detalle en el caso presente.

55 La figura 5 ayudará a entender mejor la manera como está dispuesto el vehículo. El chasis 4 comprende un elemento de chasis delantero 7 y un elemento de chasis trasero 9 solidarizados por medio de una viga central 10, en la cual están fijados, estando dicha viga articulada en 21 entre los dos elementos de chasis. El chasis delantero 7 comprende una parte delantera 8 sensiblemente de forma de un paralelepípedo rectangular y una parte trasera 22 que presenta una superficie inferior inclinada, por ejemplo en 10°, con respecto a la parte delantera y en la cual está montada una corona de orientación 12 solidarizada a un disco giratorio 13 en el cual están fijados los soportes 14 de los asientos destinados a recibir a unos pasajeros. Una barra de acoplamiento 11, destinada al acoplamiento del vehículo a otro vehículo, está fijada al extremo delantero de la viga central 10.

ES 2 305 046 T3

La corona de orientación 12 puede ser una corona de orientación a bolas, de rodillos cilíndricos o de rodillos cónicos, o también de cualquier otro tipo conocido. Se comercializan por ejemplo unas coronas de orientación a bolas y de rodillos bajo la marca "RKS" a través de la sociedad francesa RKS (sociedad del grupo SKF) en Avalon, Francia.

5 Tal como está ilustrado en las figuras 1 y 5, el disco giratorio 13 está en su posición de recorrido del circuito, estando el plano de los respaldos de los asientos, y por consiguiente el plano de la espalda de los pasajeros, inclinado de un ángulo de alrededor de 10° con respecto al plano de la vía. En el bien entendido que esta inclinación puede ser diferente y depende de la forma de ejecución del vehículo y especialmente de su chasis. Así, según una variante no representada en los dibujos, se puede elegir una inclinación que sea inferior a 10° , por ejemplo cercana a 0° , de tal modo que los pasajeros tengan la espalda sensiblemente paralela a la vía. Asimismo se puede elegir una inclinación que sea superior a 10° . Sin embargo, para que los pasajeros tengan la impresión de volar, se elegirá preferentemente una inclinación en el intervalo comprendido entre 0 y 30° .

15 Como está representado en la figura 2, para permitir el embarque y el desembarque de los pasajeros, cuando el tren está en la estación, el eje transversal v-v del plano de la vía constituida por los dos raíles 2, 2', cual eje, en las estaciones de los circuitos de la técnica anterior, suele estar en posición horizontal, en el caso presente está inclinado de un ángulo α con respecto a la horizontal, de alrededor de 110° en el ejemplo representado en la figura 2. Basta entonces con que se haga pivotar de alrededor de 90° los discos giratorios 13 de los vehículos para que los pasajeros se encuentren en la posición representada en la figura 2. El ángulo según el cual hay que hacer pivotar los discos giratorios 13 depende entre otras cosas del ángulo de la vía en la estación.

25 Las dos vistas representadas en las figuras 3 y 4 son una buena ilustración de la facilidad con la que los pasajeros pueden entonces embarcar y desembarcar. Por el hecho de que los pasajeros ya no desembarquen perpendicularmente sino paralelamente al andén, la operación de desembarque de los pasajeros y de embarque de nuevos pasajeros resulta por lo tanto más rápida, lo cual acorta el tiempo de parada de los trenes y permite aumentar su cadencia.

30 Según unas variantes de ejecución, el ángulo que forma transversalmente el plano de la vía con respecto a la posición horizontal en la estación de embarque/desembarque puede ser superior o inferior a 110° . Preferentemente, se elegirá este ángulo sensiblemente igual al ángulo entre el plano del respaldo del asiento y el plano de la vía en posición de recorrido del vehículo, de manera que permita un desembarque/embarque fácil de los pasajeros.

35 Obviamente, se pueden realizar numerosas variantes en cuanto a la manera de disponer el vehículo. En particular, según un modo de ejecución no representado, se puede realizar el chasis 4 de una sola pieza con un solo par de bogies como en el caso del vehículo descrito en la patente núm. US 5,979,333. De la misma manera, se puede sustituir la corona de posicionamiento a bolas 12 por cualquier otro dispositivo adecuado que permita la rotación del elemento de soporte de los asientos. Se entiende que el número de pasajeros de un vehículo puede asimismo ser inferior o superior a cuatro.

40 Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante sólo pretende ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Por mucho cuidado que se haya prestado a su concepción, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad al respecto.

45 Documentos de patentes citados en la descripción

• EP 0545860 A [0005] [0017]

50 • US 5979333 A [0006] [0025]

• WO 9922829 A [0006]

55 • WO 9922830 A [0006]

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Instalación para parques de atracciones denominada roller coaster, que comprende un circuito formado por unos raíles a lo largo de los cuales circula por lo menos un vehículo que comprende una primera parte acoplada a los raíles de manera que pueda desplazarse a lo largo del circuito y una segunda parte, montada en acoplamiento móvil en la primera parte y dispuesta de tal manera que pueda acoger por lo menos a un pasajero en por lo menos un asiento, que se compone de un respaldo y una plaza de asiento, asociado a un dispositivo de retención del pasajero en el asiento, de manera que, cuando el vehículo recorre el circuito, el pasajero se encuentre suspendido debajo de los raíles con el plano de su espalda no perpendicular al plano de la vía constituida por los raíles, **caracterizada** porque el acoplamiento de dicha segunda parte del vehículo a dicha primera parte permite que dicha segunda parte efectúe una rotación sobre sí misma alrededor de un eje sensiblemente perpendicular al plano del respaldo del asiento.

15 2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el vehículo está dispuesto de tal manera que en posición de recorrido del circuito el ángulo entre el plano del respaldo del asiento y el plano de la vía se elige en el intervalo comprendido entre 0 y 30°.

3. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la rotación de dicha segunda parte con respecto a dicha primera parte se efectúa mediante una corona de orientación.

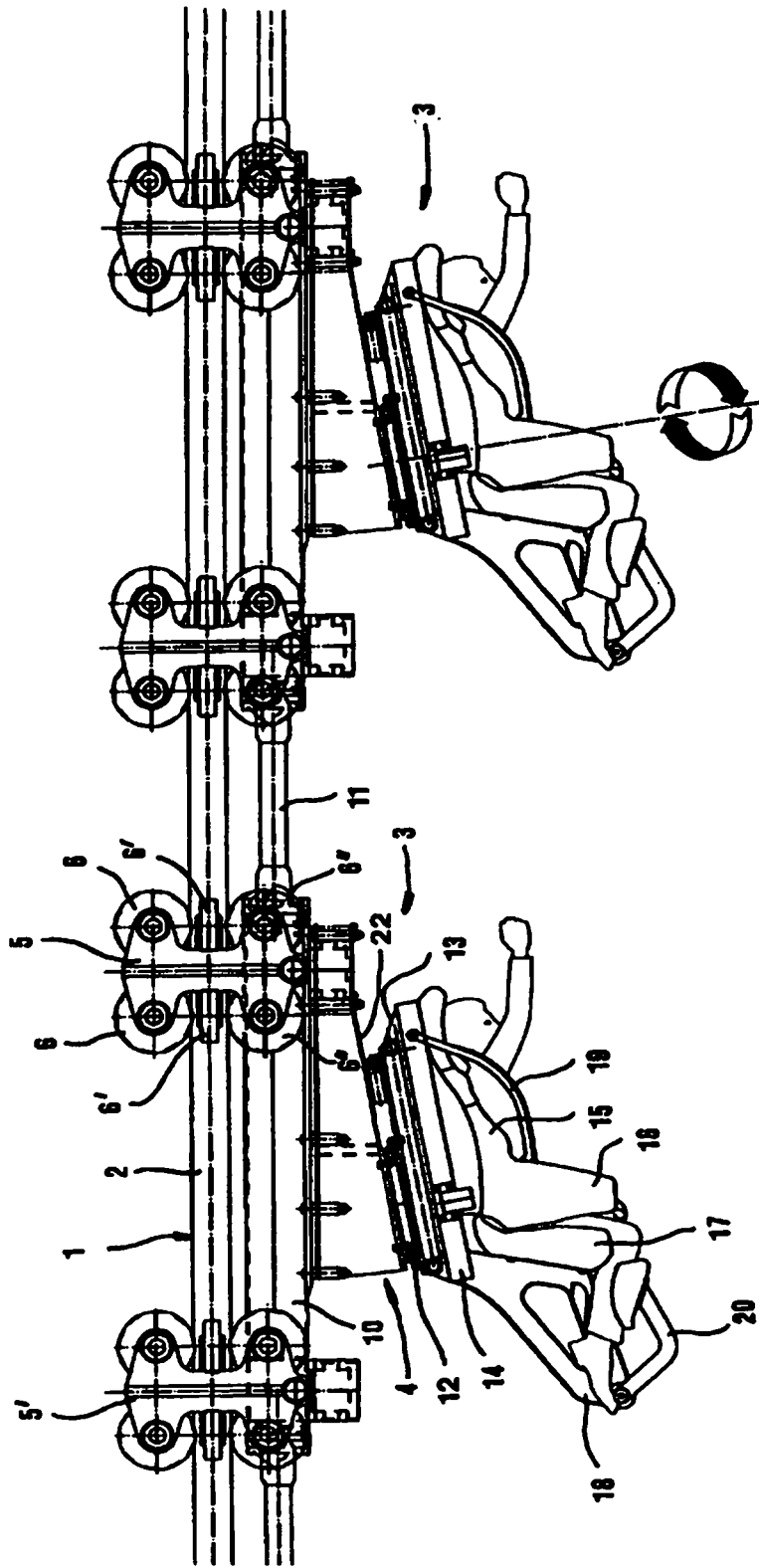
20 4. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende por lo menos una estación de embarque/desembarque de pasajeros, **caracterizada** porque en dicha estación el plano de la vía constituida por los raíles forma transversalmente un ángulo (α) con respecto a la horizontal, eligiéndose este ángulo de manera que, después de que dicha segunda parte del vehículo haya efectuado una rotación de alrededor de 90° sobre sí misma, el plano de la espalda de los pasajeros esté en posición sensiblemente vertical.

25 5. Instalación según la reivindicación 4, **caracterizada** porque en dicha estación de embarque/desembarque el ángulo que forma transversalmente el plano de la vía con respecto a la horizontal es sensiblemente igual al ángulo entre el plano del respaldo del asiento y el plano de la vía en posición de recorrido del vehículo.

30 6. Vehículo para una instalación de parques de atracciones denominada roller coaster, cual vehículo comprende una primera parte que comprende unos medios de acoplamiento del vehículo a los raíles de la instalación, de manera que permitan que el vehículo se desplace a lo largo del circuito, y una segunda parte, montada en acoplamiento móvil en la primera parte y dispuesta de tal manera que pueda acoger por lo menos a un pasajero en por lo menos un asiento que se compone de un respaldo y una plaza de asiento, asociado a un dispositivo de retención del pasajero en el asiento, siendo el plano del respaldo del asiento no perpendicular al plano de la vía constituida por dichos raíles, **caracterizado** porque el conjunto está dispuesto de tal manera que el plano del respaldo del asiento, y por consiguiente el plano de la espalda del pasajero, esté inclinado de un ángulo comprendido entre 0 y 30° con respecto al plano de la vía constituida por dichos raíles y porque el acoplamiento de dicha segunda parte a dicha primera parte permite que dicha segunda parte efectúe una rotación sobre sí misma alrededor de un eje sensiblemente perpendicular al plano del respaldo del asiento.

35 40 45 7. Vehículo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la rotación de dicha segunda parte con respecto a dicha primera parte se efectúa mediante una corona de orientación.

FIG.1



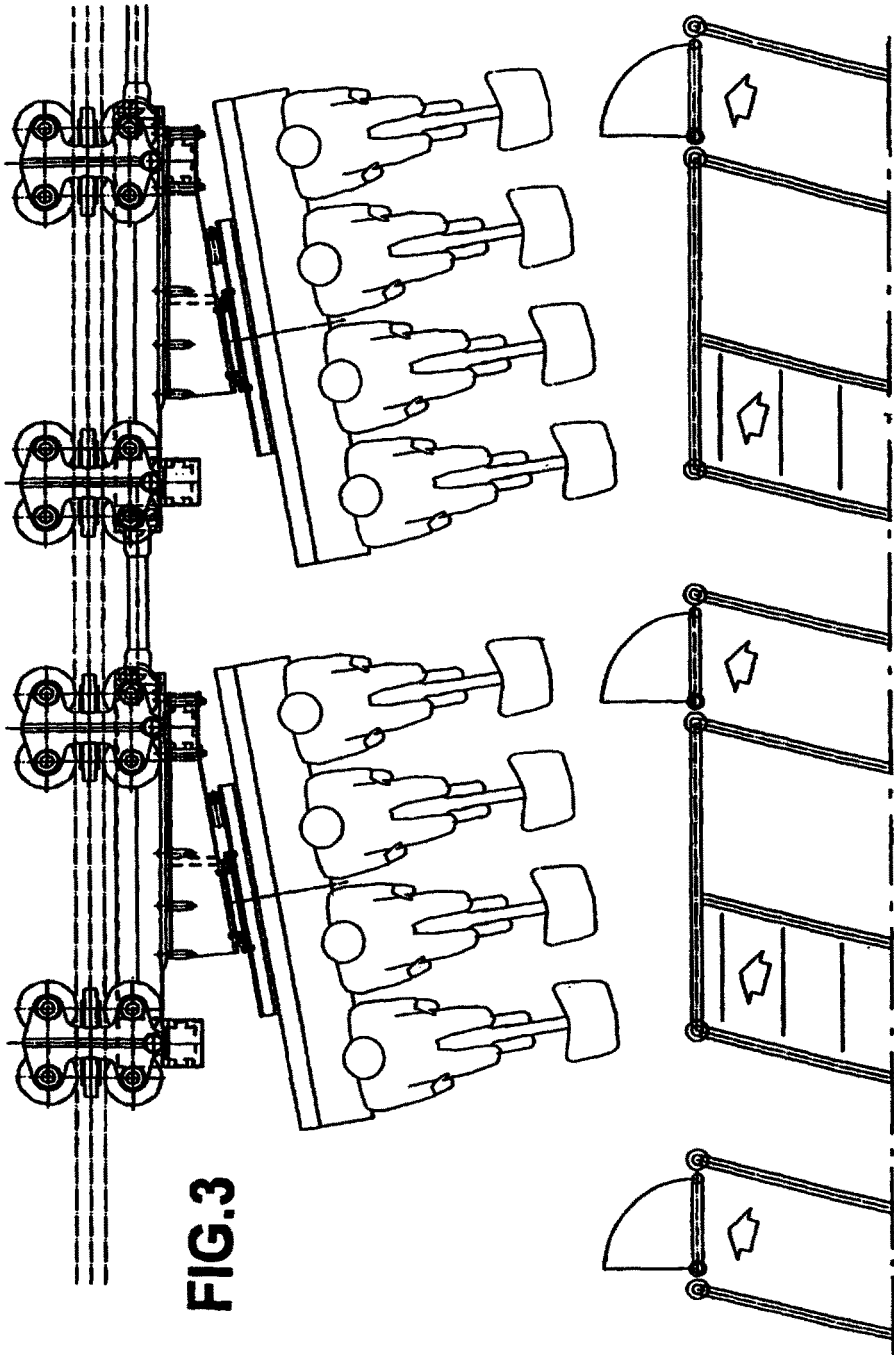


FIG.3

FIG.4

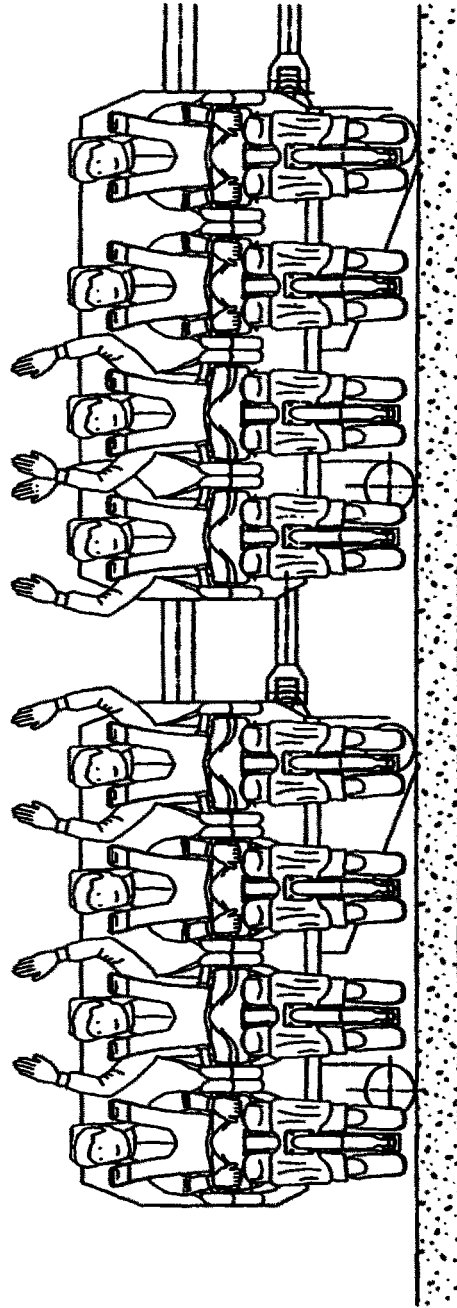


FIG.5

