

ES 257802

FECHA DE PRESENTACION
21 ABR. 1981



ESPAÑA

(Akte 6201)

MODELO DE UTILIDAD

1. DIC. 1981

30 PRIORIDADES
31 NUMERO
32 FECHA
33 PAIS

P 30 16 712.5-15 30 Abril 1.980 Alemania

34 FECHA DE PUBLICIDAD 35 CLASIFICACION INTERNACIONAL

Int. Cl. AG3G9/02, 9/08

36 TITULO DE LA INVENCIÓN

"COLUMPIO PERFECCIONADO"

37 SOLICITANTE

D. JOSEF ZIERER

38 DIRECCION DEL SOLICITANTE

Karussell - und Fahrzeugbau 8351 Offenberg 1 (Alemania)

39 INVENTOR

40 TITULAR

D. JOSEF ZIERER

41 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

DESCRIPCIÓN

=====

El invento se refiere a un columpio con un soporte para varias personas, con brazos montados giratoriamente y articulados al soporte y con un dispositivo de accionamiento para los brazos.

5. En un columpio de este tipo el soporte está constituido por una tabla sobre la cual las personas se sientan a horcajadas. Esta tabla es movida en sentido longitudinal de modo que el ángulo máximo de giro de

10. los brazos sea de unos 45 grados. El movimiento de las personas que así se consigue se desarrolla pues muy lentamente, con calma y con uniformidad, por lo que no se originan impresiones fuertes de traslación; un columpio así, por lo tanto, únicamente atrae a los niños por lo general y los adultos apenas si lo utilizan.

15. El invento se ciñe pues a la tarea de crear un columpio del tipo indicado en el que no se hallen los inconvenientes que se han mencionado.

20. En particular se propone un modelo de columpio que ofrece mayor diversidad de posibilidades de movimiento y en consecuencia resulta más atractivo que los columpios conocidos.

Esto se logra según el invento haciendo que los brazos, giratorios en 360°, estén en acoplamiento forzado.

La idea fundamental de este invento radica pues en que el soporte no realiza un simple movimiento de vaivén, sino que se mueve en una trayectoria circular en torno a un eje central horizontal. El soporte puede así ser impulsado constantemente, y por tanto movido, por el dispositivo de accionamiento; detenido, si es preciso, por ejemplo en la posición superior; o por último también movido hacia abajo en caída libre, al interrumpir el embrague con el accionamiento. Se originan pues numerosas posibilidades de traslación, que pueden variarse y combinarse a discreción, por lo que la subida a un columpio de este tipo resulta muy divertida.

Sin embargo, con esta trayectoria del soporte se presenta en este tipo de columpio el problema de que en las posiciones horizontales de los brazos el soporte asume una posición inestable de punto muerto que, en el caso de estar cargado asimétricamente, puede conducir a un ladeo del soporte. Para excluir este riesgo de ladeo del soporte los brazos están en acoplamiento forzado, es decir, se mueven sincrónicamente uno respecto a otro.

Aunque en principio basta poner en acoplamiento forzado tan sólo los brazos de uno de los lados del soporte, esta solución apenas si es apta para la práctica, porque para ella hay que utilizar un soporte de extremada resistencia a la torsión, que pueda transmitir el movimiento giratorio de los brazos de un lado del soporte a los brazos del otro lado.

Por este motivo se ha demostrado conveniente que los brazos de cada lado del soporte estén unidos entre sí, y por tanto en acoplamiento forzado, lo que puede hacerse por ejemplo recurriendo a una unión resistente a la tracción, por ejemplo a una cadena.

5.

En tal caso debe establecerse un dispositivo de accionamiento en cada lado del soporte y, como es lógico, puede disponerse también un dispositivo de accionamiento para cada brazo.

10.

Según un modelo de realización preferido, el acoplamiento forzado de los brazos se realiza no obstante por medio del accionamiento en sincronización forzada, con lo cual se logra otra ventaja más, la de que no deba establecerse más que un solo dispositivo de accionamiento.

15.

En concepto de dispositivo de accionamiento entra en cuenta tanto un motor hidráulico como un motor de corriente continua, aunque este motor debe tener un momento constante de giro.

20.

El árbol de accionamiento está entonces unido con los brazos por medio de engranajes y árboles articulados, mientras que el acoplamiento entre los árboles articulados y los brazos se efectúa más convenientemente por medio de las llamadas "uniones giratorias sobre bolas", que muchas veces se designan también como "cojinetes oscilantes".

25.

El sentido de giro del motor en cuestión puede ser invertido según convenga, para que la marcha del soporte sea posible en ambas direcciones. Para poder detener el soporte en una posición determinada, por ejemplo para que suban y bajen los pasajeros, pero también en la posición más alta, un freno de estacionamiento actúa sobre el dispositivo de accionamiento del motor eléctrico.

El accionamiento en sincronización forzada de todos los brazos por medio de un solo motor ofrece también la ventaja de que las conexiones necesarias para ello ejercen una función doble, es decir, de una parte realizan la transmisión de la energía de accionamiento y de otra parte el acoplamiento forzado de los brazos; esto simplifica la construcción, porque una conexión mecánica adicional destinada al acoplamiento forzado de los brazos resultaría muy onerosa. Además, surgirían dificultades, sobre todo para el montaje y el desmontaje del columpio.

Por último, el empleo de un solo motor de accionamiento, relativamente grande, en vez de varios motores pequeños para los diversos brazos, aporta aún la ventaja de que un motor grande está por lo general menos expuesto a las averías y resulta más accesible que varios motores pequeños; por otro lado, los cuidados para un motor grande son más sencillos que las atenciones que requieren varios motores pequeños.

Tal motor proporciona prácticamente ya desde el principio del movimiento un momento constante de giro, que en la marcha en vacío, o sea sin pasajeros, bastaría para llevar el soporte en movimiento uniforme hasta la posición superior extrema, o más alta. Cuando el soporte está completamente ocupado, se necesitan para ello varios impulsos, o sea que el soporte ha de ser movido en vaivén varias veces antes de que alcance la posición superior extrema y sea movido de nuevo hacia abajo siguiendo la trayectoria.

Según un modelo preferido de realización, el motor tiene un número de revoluciones relativamente alto, que se transmite también por medio de los engranajes y los árboles articulados o cardan; esto ofrece la ventaja de que, comparando con los regímenes lentos que son necesarios para el movimiento de basculación de los brazos, se puede actuar con diámetros de tubo relativamente delgados para los árboles articulados.

Para reducir el alto número de revoluciones transmitido a la velocidad de giro necesaria de la unión giratoria sobre bolas, se ha dispuesto a proximidad inmediata de esta unión un engranaje de gran desmultiplicación.

Los árboles articulados y los engranajes que son necesarios para la transmisión de la fuerza se alojan de conveniencia en los soportes verticales, en los cuales se hallan también las uniones giratorias

sobre bolas destinadas a los brazos. Por lo tanto no son visibles desde fuera, por lo que no se afecta al aspecto del columpio.

5. En calidad de soporte se emplea en un modelo preferido de realización una plataforma sobre cuya superficie superior pueden montarse varias filas de asientos para los pasajeros. Por motivos de seguridad, cada asiento debería estar provisto de un dispositivo sujetador, que impidiera que los pasajeros se pusieran en pie durante la marcha y que excluyera el riesgo de lesiones, dadas las grandes fuerzas de aceleración.

10. A continuación se explica más detalladamente el invento valiéndose de un ejemplo de realización y haciendo referencia a los dibujos esquemáticos que se adjuntan. En ellos las figuras muestran:

15. Fig. 1: Una vista en perspectiva de un columpio.
Fig. 2. Una vista lateral de un columpio, mirado en sentido perpendicular a la dirección de movimiento del soporte.
20. Fig. 3. Una vista frontal del columpio, o sea una vista de frente en el sentido de movimiento del soporte.
Fig. 4. Un dibujo esquemático de la transmisión de fuerza.

25. Como se puede reconocer por la figura 1, un columpio acorde con el invento presenta una placa de

base 10 que está plantada en el suelo (véase también la figura 2). En el lado anterior de la placa de base 10 se ha formado un escalón 12 que facilita el ascenso y el descenso de los pasajeros.

5. Sobre la placa de base 10 están sujetos en los cuatro rincones de un rectángulo cuatro soportes o montantes verticales 14a, 14b, 14c y 14d con ayuda de palancas 16a, 16b, 16c y 16d y de tirantes 18a, 18b, 18c y 18d. Como puede verse, para cada montante 14a, 14b, 14c y 14d se han dispuesto dos tirantes respectivos 18a, 18b, 18c y 18d.

15. Además, los dos soportes o montantes verticales 14a y 14b y respectivamente 14c y 14d están unidos entre sí a cada lado del columbio, en su región superior, por estribos horizontales 20 y respectivamente 22.

20. Por otra parte, a cada uno de los montantes verticales 14a, 14b, 14c y 14d están articulados brazos 26a, 26b, 26c y 26d que pueden girar en torno a un eje 24 (véase este eje 24 en el montante 14c de la figura 1). Los brazos 26a, 26b, 26c y 26d presentan en un extremo un contrapeso 28a, 28b, 28c o 28d y en el otro extremo un eje (véase los ejes 32a y 32b en la figura 1) que por medio de un saliente 30a, 30b, 30c o 30d se aplica a la cara lateral de una plataforma 34. Por medio de estos ejes, girables dentro de los brazos, puede pues variarse la posición angular entre los brazos y la plataforma 34.

En su cara superior la plataforma 34 está provista de filas de asientos 36 para los pasajeros. De conveniencia se halla en cada asiento un dispositivo sujetador para el pasajero.

5. Como puede reconocerse especialmente en las figuras 1 a 3, entre cada brazo 26a, 26b, 26c y 26d y el soporte o montante pertinente 14a, 14b, 14c y 14d se halla, en la región del eje de giro, una unión giratoria sobre bolas 38a, 38b, 38c o 38d, la cual sirve de accionamiento para el movimiento basculante del brazo. Tal unión giratoria sobre bolas se suele designar muchas veces también como "cojinete oscilante".

10. El piñón de accionamiento de la unión giratoria sobre bolas 38a, 38b, 38c o 38d está embragado con un engranaje de cambio de velocidades 40a, 40b, 40c o 40d que reduce fuertemente, por ejemplo en la relación 1 : 14, el alto número de revoluciones de la unión de accionamiento. El engranaje 40a, 40b, 40c o 40d está conectado a un engranaje en T 48a o 48b (véase las figuras 2 a 4) por medio de un árbol articulado vertical 42a, 42b, 42c o 42d, que pasa por el montante vertical 14a, 14b, 14c o 14d, y además por medio de un engranaje angular 44a, 44b, 44c o 44d (véase las figuras 3 y 4) y un árbol articulado horizontal 42a, 42b, 42c o 42d (véase las figuras 3 y 4).

25.

Como aparece particularmente en la figura 4, la conexión de accionamiento va del árbol articulado

vertical 42a del brazo 26a, pasando por el engranaje angular 44a y el árbol articulado horizontal 46a, al engranaje en T 48a, que además está unido por medio del árbol articulado horizontal 46d y el engranaje angular 44d con el árbol articulado vertical 42d para el brazo 26d.

De manera semejante, el árbol articulado horizontal 42b para el brazo 26b está acoplado por medio del engranaje angular 44b y el árbol articulado horizontal 46b con el engranaje en T 48b, que a su vez se halla en comunicación, por medio del árbol articulado 46c y el engranaje angular 44d, con el árbol articulado vertical 42c para el brazo 26c.

Los dos engranajes en T 48a y 48b son accionados cada uno por el árbol único de accionamiento 50 de un motor eléctrico 52, o sea que la transmisión de fuerza del motor eléctrico 52 y de su árbol de accionamiento se efectúa sincrónicamente por medio de los dos engranajes en T 48a y 48b, los árboles articulados horizontales 46a, 46b, 46c y 46d, los engranajes angulares 44a, 44b, 44c y 44d y los árboles articulados verticales 42a, 42b, 42c y 42d hacia las uniones giratorias sobre bolas 38a, 38b, 38c y 38d, por lo que los brazos giran en sincronización forzada.

Resulta también así en las posiciones laterales de punto muerto de la plataforma 36 un equilibrio estable, por lo que no existe riesgo de vuelco, como

podría ocurrir si por lo menos los brazos de un lado de la plataforma no estuvieran acoplados entre sí y únicamente giraran sincrónicamente uno respecto a otro.

5. Sobre el árbol de accionamiento 50 del motor eléctrico 52 asientan frenos de estacionamiento 54 para fijar en una posición determinada el árbol de accionamiento 50 y con él también, en definitiva, la plataforma 34. Esta posición determinada puede ser, por ejemplo, la posición inferior para la subida y la bajada de los pasajeros, y también la posición superior extrema o más alta.
- 10.

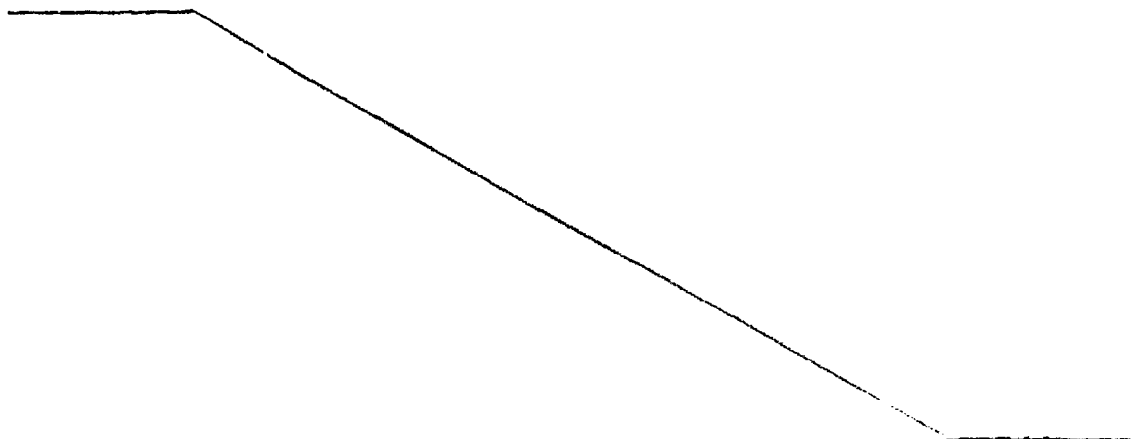
Como por eléctrico 52 se emplea un motor de corriente continua con momento constante de giro.

15. Cuando por medio de los frenos de estacionamiento 54 se fija en la posición inferior el árbol de accionamiento 50 del motor eléctrico 52 y por tanto la plataforma 34, los pasajeros para el turno siguiente pueden subir y ocupar sus puestos en los asientos 36 de la plataforma 34. Una vez todos los pasajeros han subido y se han colocado los dispositivos sujetadores de seguridad,
20. se acciona por medio del motor eléctrico 52 el árbol de accionamiento 50, por ejemplo para que los brazos, y con ellos la plataforma 34, se muevan en el sentido de las agujas de reloj, como aparece representado en las figuras
25. 1 y 2.

Según cual sea el momento de giro del motor eléctrico y la carga de la plataforma 34, o sea según el

- número de pasajeros, se necesitan uno o más impulsos para llevar la plataforma 34 a la posición superior extrema. Cuando la plataforma 34 ha llegado a esta posición extrema, o sea al punto más alto de su trayectoria, se la puede mantener detenida ahí, para lo cual el freno de estacionamiento 54 debe fijar el árbol de accionamiento 50; o se la puede continuar girando en movimiento uniforme, si el motor eléctrico 52 sigue en marcha; o se la puede volver atrás, en dirección contraria, si se invierte el sentido de giro del motor eléctrico 52; o se la puede mover hacia abajo en caída libre en cualquiera de las dos direcciones, si se pone el motor eléctrico 52 a marcha en vacío.
- 5.
- 10.

- En el curso de estos diversos movimientos,
- 15.
- 20.
- los contrapesos 28a, 28b, 28c y 28d cumplen una función doble, porque reducen la carga que realmente se ha de mover, o sea el peso de plataforma y pasajeros, contribuyendo así al ahorro de energía de accionamiento; y además, en la caída libre de la plataforma 30 disminuyen la aceleración de la gravedad hasta tal punto, que los pasajeros no se ven sometidos a un recargo excesivo.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Columpio perfeccionado, del tipo que comprende un soporte para varias personas, con brazos montados giratoriamente y articulados al soporte y con un dispositivo de accionamiento para los brazos, caracterizado en que los brazos, giratorios en 360° (26a, 26b, 26c, 26d), están en acoplamiento forzado.
10. 2. Columpio, conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que se han establecido dos brazos (26a, 26b, 26c, 26d) a cada lado del soporte (34).
15. 3. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado en que los brazos (26a, 26b, 26c, 26d) están provistos de contrapesos (28a, 28b, 28c, 28d).
20. 4. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que los brazos (26a, 26b, 26c, 26d) están accionados en sincronización forzada.
25. 5. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por un dispositivo de accionamiento (52) para cada brazo o para todos los brazos (26a, 26b, 26c, 26d) en uno de los lados del soporte (34).
6. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por un dispositivo de accionamiento (52) para todos los brazos.

7. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado en que el dispositivo de accionamiento en un motor hidráulico con momento constante de giro.

5. 8. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado en que el dispositivo de accionamientos es un motor eléctrico (52).

10. 9. Columpio, conforme a la reivindicación 8, caracterizado en que el árbol de accionamiento (50) del motor eléctrico (52) está acoplado con uniones giratorias sobre bolas (38a, 38b, 38c, 38d) para los brazos (26a, 26b, 26c, 26d) por medio de engranajes en T (40a, 40b), engranajes angulares (44a, 44b, 44c, 44d) y árboles articulados (42a, 42b, 42c, 42d; 46a, 46b, 46c, 46d).

15. 10. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado por emplear un motor de corriente continua con momento constante de giro.

20. 11. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por ser inversible el sentido de giro del motor eléctrico (52).

12. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por un freno de estacionamiento (54) que actúa sobre el árbol de accionamiento (50).

25. 13. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones

ciones 9 a 12, caracterizado por un engranaje (40a, 40b, 40c, 40d) con gran desmultiplicación entre la unión giratoria sobre bolas (38a, 38b, 38c, 38d) y el árbol articulado (42a, 42b, 42c, 42d).

5. 14. Columpio, conforme a una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado en que el soporte es una plataforma (34) con asientos (36) para los pasajeros.

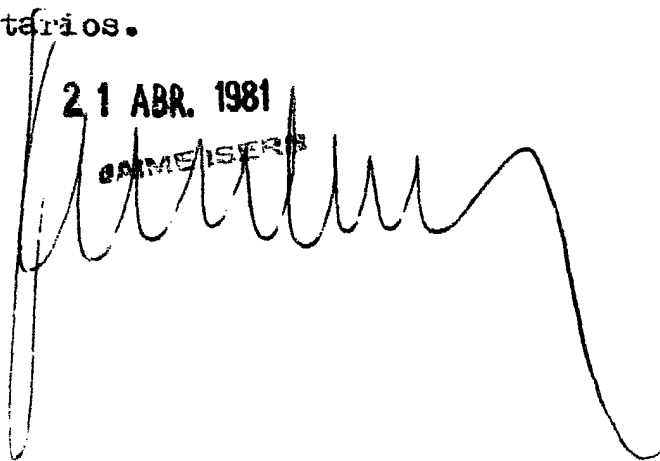
15. Columpio perfeccionado,

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 15 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a
p.a.

21 ABR. 1981

COMPROBADO

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the stamp and extending to the right.

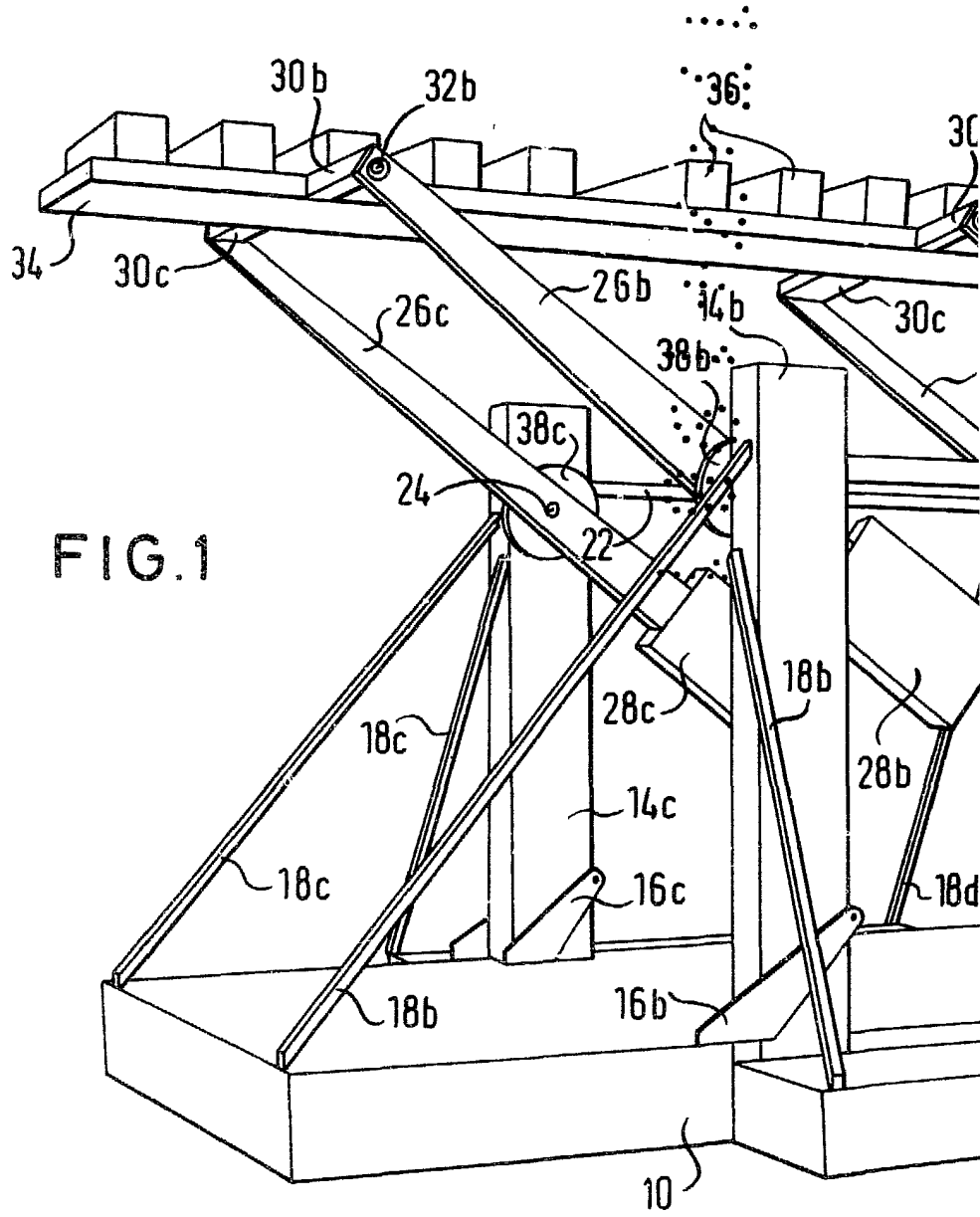
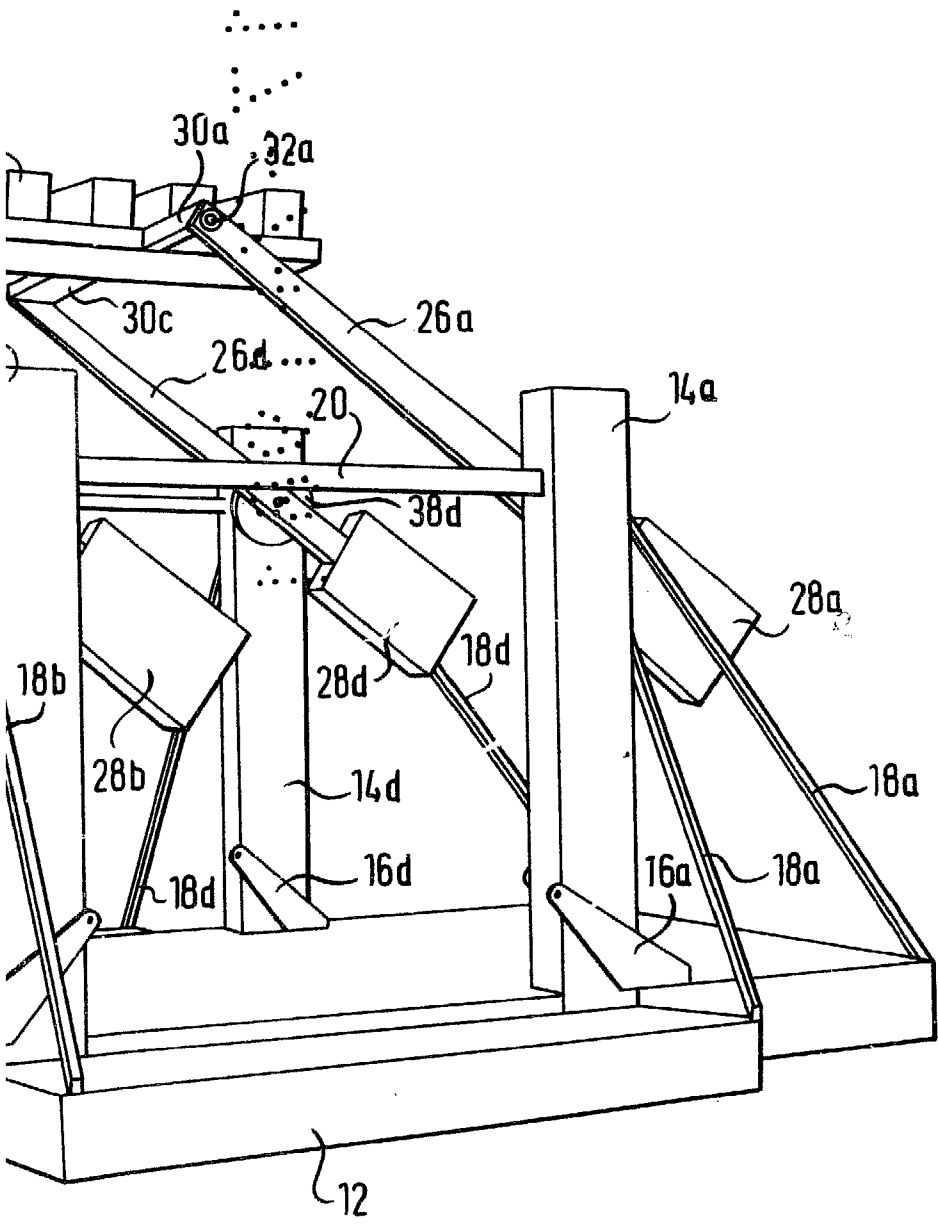


FIG. 1

5 0 1

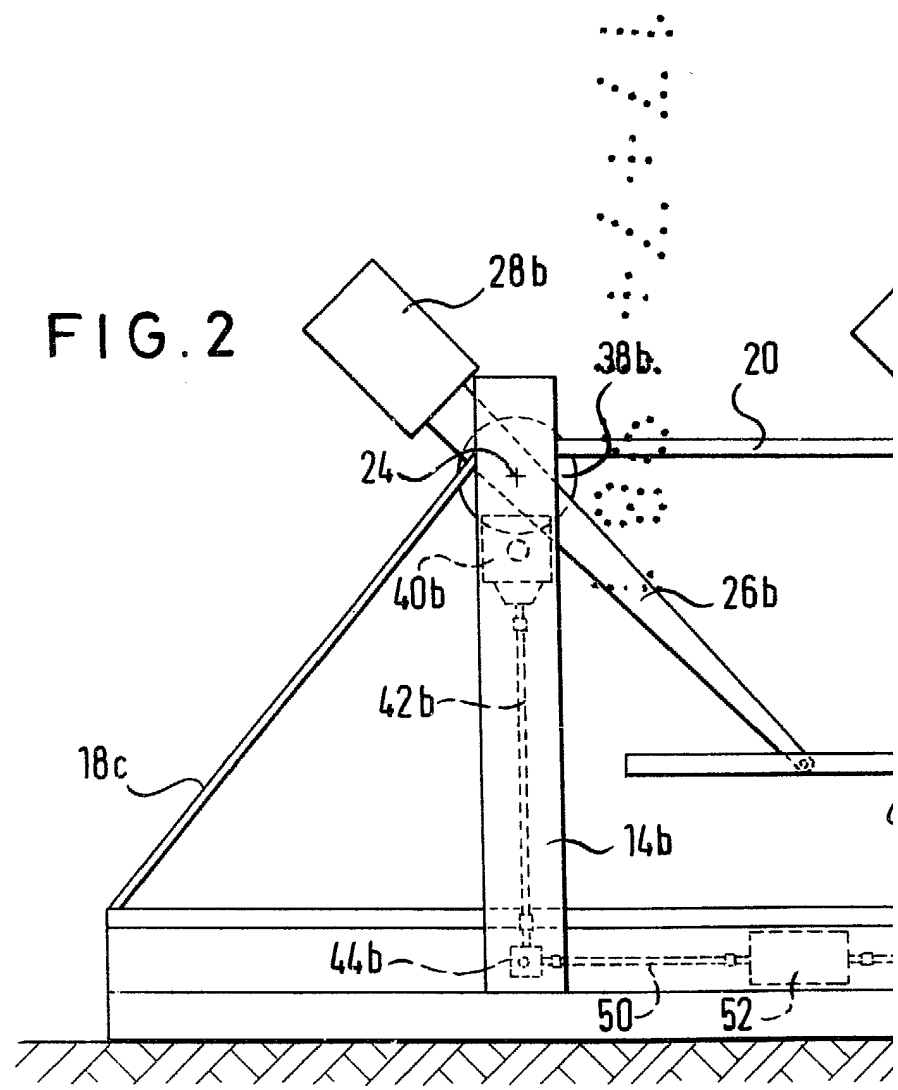


Madrid, a 21 ABR. 1981

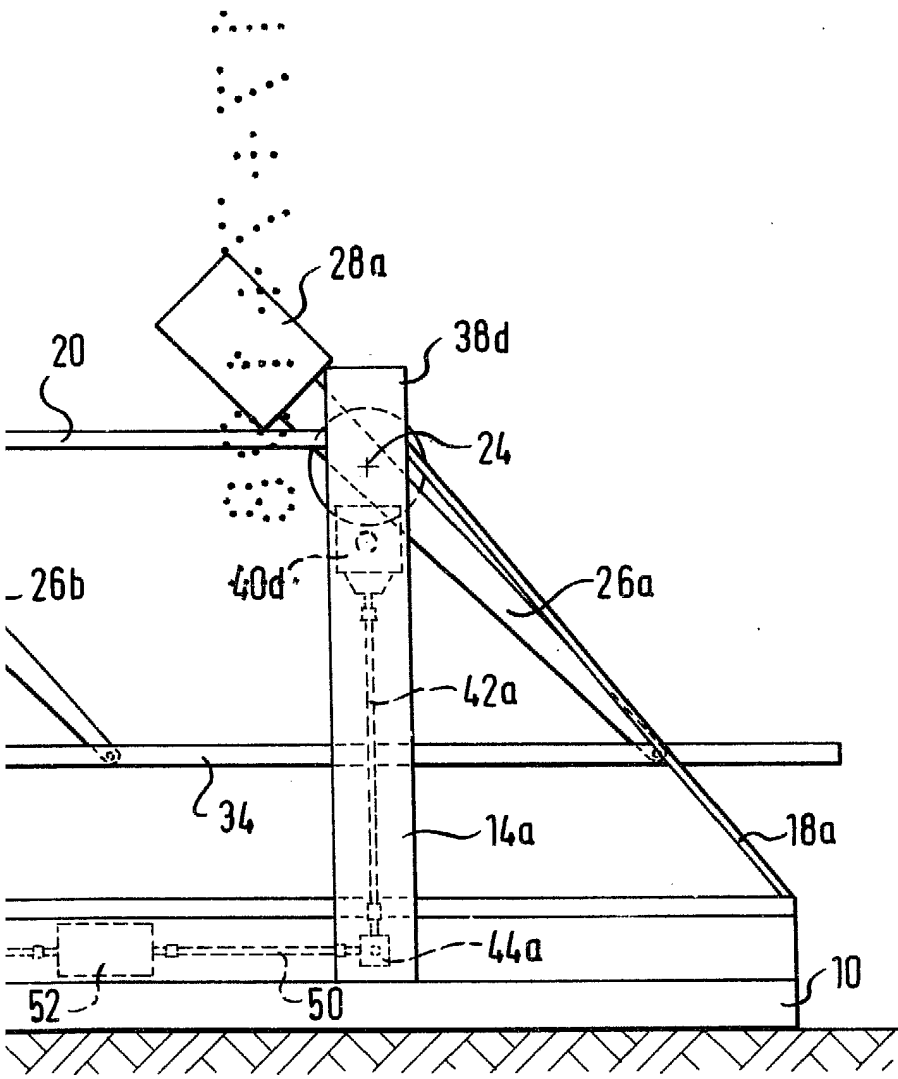
p.o.

JAIMES TERNICHIYAS

FIG. 2



57002

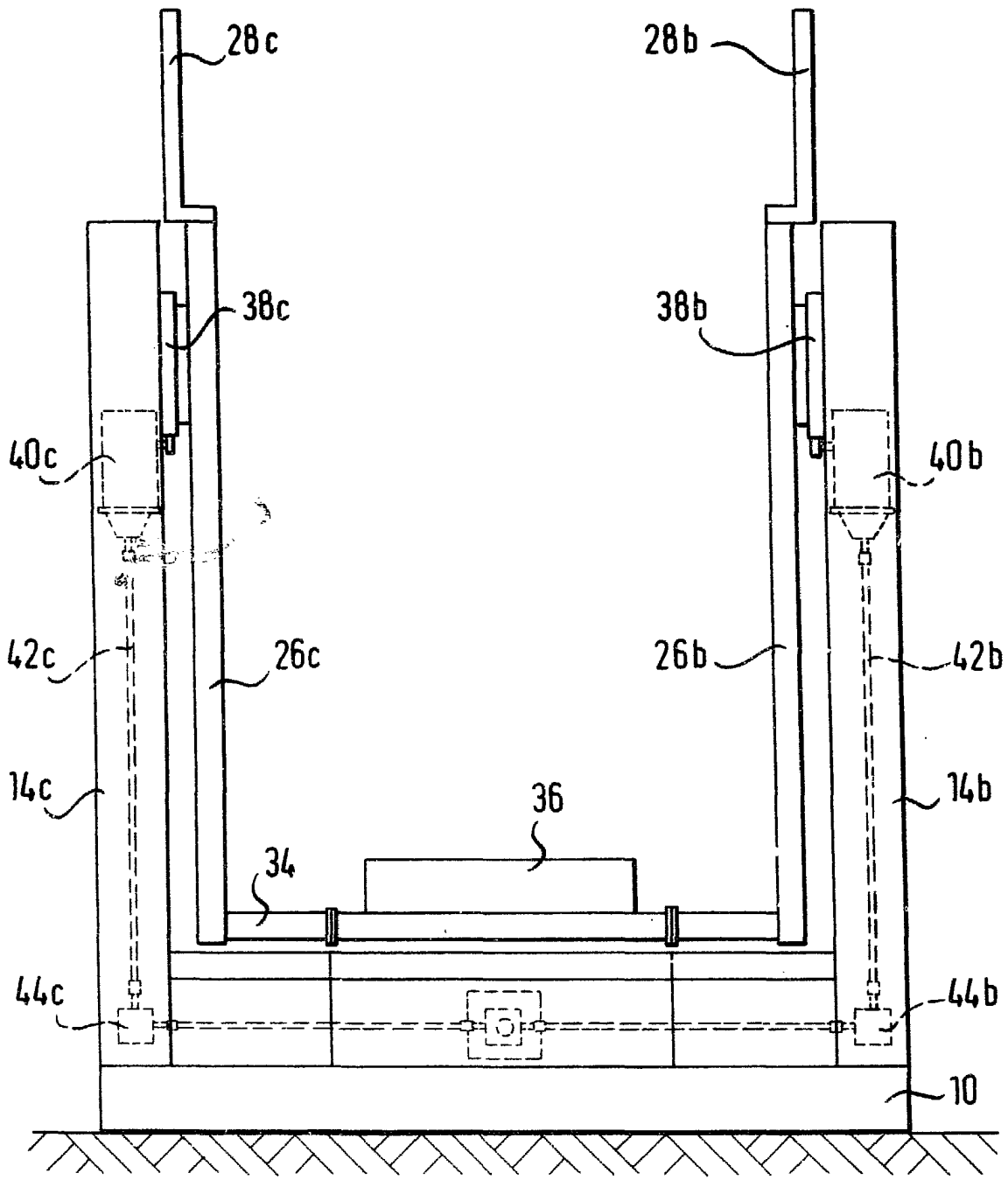


Madrid, a 21 ABR. 1981

p.a.

~~JAIMESERN CUYAS~~

FIG. 3

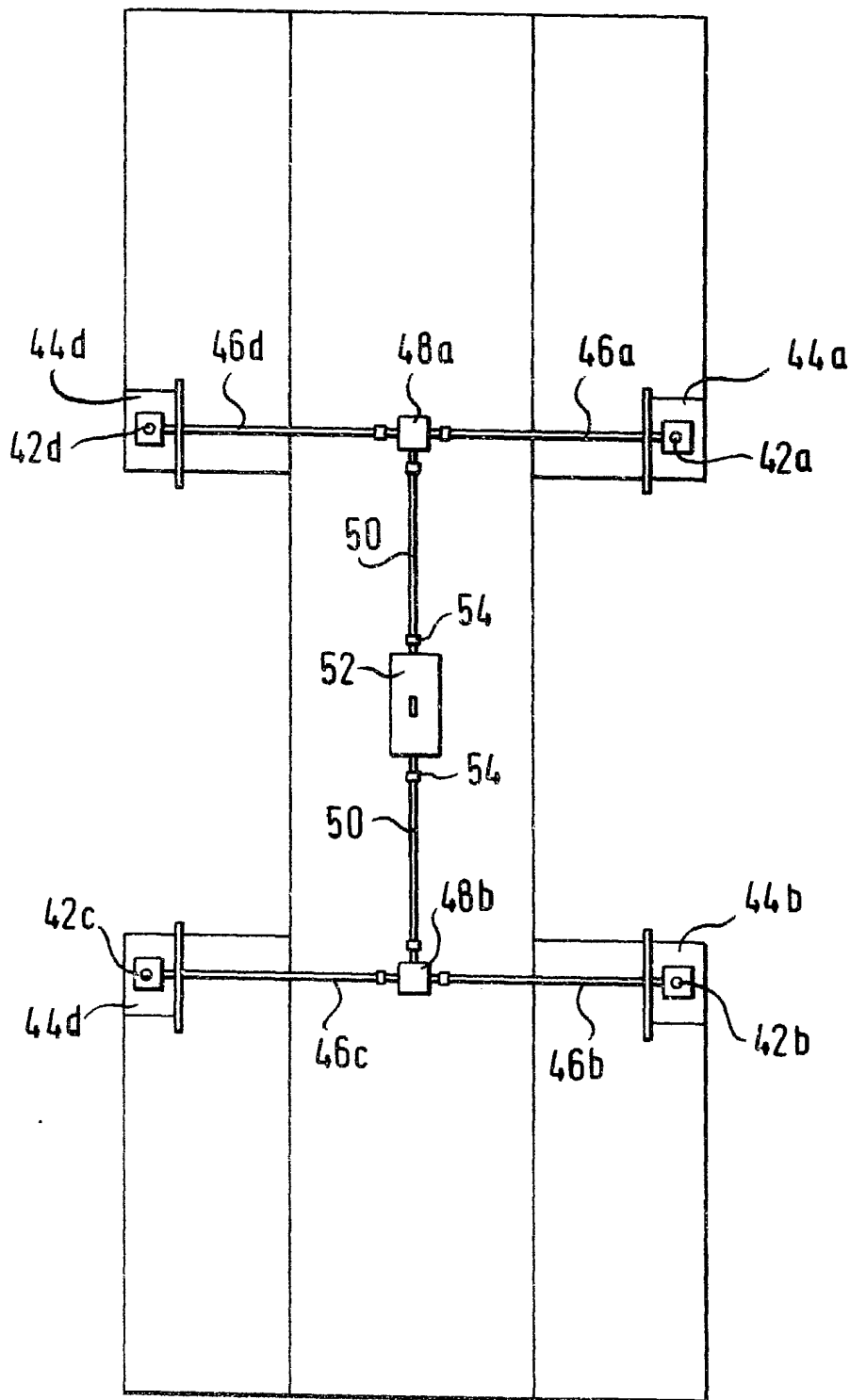


Madrid, a 29 de Mayo de 1904

p.a. J. LIERER

257802

FIG. 4



Madrid, a

p.a.

[Handwritten signature and date]
1889