



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 280 088**

51 Int. Cl.:
E04H 3/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **98307208 .3**

86 Fecha de presentación : **07.09.1998**

87 Número de publicación de la solicitud: **0905333**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.1999**

54 Título: **Sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente.**

30 Prioridad: **30.09.1997 JP 9-265335**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2007

73 Titular/es: **FUJITAS-KOGYO Co., Ltd.**
3-5-17 Yutaka
Minami-ku, Nagoya-shi
Aichi 457-0863, JP

72 Inventor/es: **Fujita Kazuo**

74 Agente: **Urizar Anasagasti, José Antonio**

ES 2 280 088 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

Sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente.

Campo de la invención

Esta invención se refiere a sistemas de plataforma plegables múltiples operados eléctricamente.

Antecedentes de la invención

Esta invención cubre el campo técnico de un sistema de plataforma plegable múltiple, en el cual varios componentes delanteros y traseros de la plataforma plegable pueden ser suavemente movidos sobre un piso, plegados hacia arriba y compactamente guardados contra una pared o similar.

El inventor ya ha propuesto antes en la Solicitud de la Patente Japonesa Examinada y Publicada Nos. 7-21258, 7-116855, y las Patentes Japonesas Nos. 2521528, 2549561, 2549562, dos tipos diferentes de sistemas de plataforma plegables operados eléctricamente, a saber un sistema del tipo alto, con patas largas que pueden plegarse libremente y un sistema del tipo bajo que tiene las patas comparativamente cortas.

Este sistema posibilita que el cuerpo entero de los componentes delanteros y traseros de la plataforma sea plegado verticalmente y movido horizontalmente contra la pared. Al mismo tiempo, un mecanismo de balance que apoyando ambos componentes, operado mediante un motor eléctrico, permite que el cuerpo entero sea movido a lo largo del piso y cambiado de sitio, o guardado contra una pared o similar.

En el antedicho sistema de plataforma plegable, la superficie de los componentes delanteros y traseros de la plataforma puede ser cubierta con las "esteras tatami" o esteras de paja para el judo, o con esteras para lucha o gimnasia. O si el piso de la plataforma necesita ser cubierto con la estructura absorbente de choque, este sistema plegable también puede usarse para el kendo, es decir, un arte marcial tradicional japonés similar a la esgrima occidental. Si el sistema de plataforma es conveniente para tales propósitos, puede no ser necesario extender o subir más las esteras del tatami. Por lo tanto, si el antedicho sistema de plataforma se instala en las paredes de un gimnasio, este sistema creará suficiente espacio para otros propósitos como los deportes con tal de que el edificio pueda proporcionar el espacio.

Sin embargo, si un número grande de personas planea usar dicho sistema de plataforma para los deportes al mismo tiempo, sería necesario obtener una versión múltiple de dicho sistema de plataforma plegable. Para hacer esto, en la antedicha invención del sistema de plataforma plegable operado eléctricamente propuesto en la Solicitud de la Patente Japonesa Examinada y Publicada Nos. 7-21258, 7-116855, sería necesario multiplicar los componentes delanteros y traseros del sistema de plataforma que podrían plegarse juntos, y cada extremo de los componentes opuestos debe ser conectado con las bisagras en el piso. Una versión múltiple del sistema de plataforma plegable podría plegarse y fácilmente ser guardado. Este sistema proporciona por consiguiente mayor espacio para una plataforma.

Sin embargo, cuando las esteras del tatami u otras esteras son realmente extendidas sobre el piso de dicho sistema de plataforma plegable múltiple, el grosor del cuerpo de dicha plataforma debe ser por lo menos 10 centímetros.

Sin embargo, bajo algunas condiciones, podría no funcionar la estructura que conecta una versión múltiple del sistema de plataforma plegable con dicho espesor usando las bisagras de enlace descritas en la Solicitud de la Patente Japonesa Examinada y Publicada Nos. 7-21258, 7-116855. Una versión múltiple del sistema de plataforma con un cierto espesor puede no ser suavemente movida porque las caras de los sistemas de plataforma plegadas juntas pueden pegarse una a otra, o a veces una cara de la plataforma puede estropear la otra cara de la plataforma. En ese caso, no es posible instalar un par de los componentes delanteros y traseros de la plataforma de manera tal que ellos puedan moverse suavemente. En otras palabras, tal versión múltiple del sistema de plataforma plegable no puede funcionar sin el espacio libre suficiente entre los componentes delanteros y traseros de la plataforma.

Con respecto al sistema de plataforma plegable múltiple un número de componentes delanteros y traseros de la plataforma, pivotadamente conectados, para ser plegados verticalmente y horizontalmente movidos por el piso, el inventor, a fin de resolver los problemas mencionados anteriormente, proporciona aquí un nuevo sistema de plataforma plegable múltiple. En el sistema de plataforma plegable, puede ponerse un apoyo en el extremo trasero del enlace para doblar dichas patas montadas en el componente trasero del sistema de plataforma delantero, también este sistema de plataforma plegable incluye las facciones del enlace para conectar el componente delantero de la plataforma del sistema de plataforma trasero con el eje de enlace de forma ancha derecho e izquierdo.

Sumario de la invención

Es un objeto de la invención proporcionar un sistema de plataforma plegable múltiple que puede usarse en un lugar deseado dentro o fuera de un edificio.

Otro objeto de la invención es proporcionar un sistema de plataforma plegable múltiple que se pliega o despliega automáticamente.

Todavía otro objeto de la invención es proporcionar un sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente.

Un objeto ulterior de la invención es proporcionar un sistema de plataforma plegable múltiple cuya profundidad cuando el sistema se despliega no esté limitada por la altura piso-a-techo de una habitación donde se usa el sistema.

Un objeto más ulterior de la invención es proporcionar un sistema de plataforma plegable múltiple que proporciona un área de la plataforma relativamente grande.

Un objeto más ulterior de la invención es proporcionar un sistema que habilita un número de un sistema enlazado el cual permite a varios sistemas de plataforma unidos moverse secuencialmente desde una posición vertical a una posición horizontal, o viceversa, como una unidad en una sola operación suave.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona allí un sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una proyección oblicua que muestra una primera realización del sistema de plataforma plegable múltiple.

La Fig. 2 es una vista lateral de una primera realización del sistema de plataforma plegable múltiple.

La Fig. 3 es una vista del primer sistema de plataforma cuando está siendo plegado.

La Fig. 4 es una vista del primer sistema de plataforma cuando está guardado contra un área de la pared.

La Fig. 5 es una vista del segundo sistema de plataforma cuando está siendo plegado.

La Fig. 6 es una vista del sistema de plataforma plegable múltiple cuando está guardado contra el área de la pared.

La Fig. 7 es una proyección oblicua que muestra la conexión posterior del primer sistema de plataforma y del segundo sistema de plataforma del sistema de plataforma plegable múltiple de la primera realización. Una facción del enlace se coloca en el medio para conectar el extremo delantero de un apoyo proyectado desde el extremo trasero del enlace, el cual se conecta a una pata de una plataforma situada debajo de la plataforma trasera del primer sistema de plataforma y el extremo delantero de un enlace que se conecta a una pata de la plataforma posicionada debajo de la plataforma delantera del segundo sistema de plataforma. También, una guía deslizante y una guía rodante están montadas en el asidero de la rueda.

La Fig. 8 es una vista lateral de una segunda realización del sistema de plataforma plegable múltiple.

La Fig. 9 es una vista del sistema de plataforma plegable de la segunda realización cuando está siendo plegada.

La Fig. 10 es una vista del sistema de plataforma plegable múltiple cuando se guarda contra un área de la pared.

La Fig. 11 es una vista lateral de la conexión posterior del sistema de plataforma plegable múltiple de una tercera realización.

La Fig. 12 es una vista del sistema de plataforma plegable múltiple cuando se guarda contra un área de la pared.

De acuerdo con una característica de la invención, los apoyos pueden montarse diagonalmente detrás de los extremos traseros de los enlaces en los componentes de la plataforma trasera del sistema de plataforma delantera. También, los apoyos pueden montarse diagonalmente antes de los extremos delanteros del enlace sobre los componentes delanteros de la plataforma del sistema de plataforma trasera. Entonces los mecanismos de enlace pueden proporcionar un sistema de plataforma plegable múltiple en el cual los extremos delanteros de ambos apoyos se enlazan mediante los ejes de enlace.

De acuerdo con una característica de la invención, los apoyos pueden montarse en los extremos traseros de los enlaces en los componentes de la plataforma trasera del sistema de plataforma delantera. También, los apoyos pueden montarse en los extremos delanteros de los enlaces en los componentes de la plataforma delantera del sistema de plataforma trasera. Entonces, los mecanismos del enlace pueden proporcionar un sistema de plataforma plegable múltiple en el cual se enlazan los extremos delanteros de ambos apoyos de un lado a otro debido a las características de acoplamiento.

Especialmente cuando una argolla se sitúa como enlace con las características como fueron descritas de acuerdo con las características anteriores de la invención, el espacio puede ajustarse fácil y correctamente.

De acuerdo aún con otra característica de la inven-

ción, el sistema de plataforma plegable múltiple tiene una función habilitando el alzamiento del sistema de plataforma - y salida-actuación libre. En otras palabras, cuando el sistema de plataforma plegable múltiple se pliega o despliega en el piso, la guía deslizante corre de un lado a otro entre los sostenedores de la rueda por las patas del extremo trasero debajo del componente de la plataforma trasera del sistema de plataforma delantera, y los sostenedores de la rueda por las patas del extremo delantero de las primeras patas debajo del componente de la plataforma delantera del sistema de plataforma trasera.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La invención de un sistema de plataforma plegable operado eléctricamente incluye un sistema del tipo alto con patas comparativamente largas que se pliegan libremente juntas. Este sistema habilita una versión múltiple del sistema de plataforma plegable X1 y X2, más exactamente una combinación de X1 y X2 para ser enlazadas de un lado a otro, plegadas en una pared dentro de un edificio y compactamente guardadas. Este sistema de plataforma se describirá en las Figs. 1 a 6 con respecto a una primera realización de la invención.

Por conveniencia, el lado derecho del área de la pared en las Figs. 1 a 6 se considerará como el frente y el lado izquierdo como el trasero.

En primer lugar, la estructura básica del sistema de plataforma plegable X1 y X2 es casi la misma que la del sistema de plataforma plegable operado eléctricamente propuesto en la Solicitud de la Patente Japonesa Examinada y Publicada Nos. 7-21258 y 7-116855, Patente Japonesa Nos. 2549561 y 2549562. Sin embargo, según la concepción de su estructura en los dibujos anexados, el sistema de plataforma X1 que se ilustra como un sistema de plataforma delantera (de ahora en adelante referido como "primer sistema de plataforma"), está compuesto de las plataformas delantera y trasera, S1 y S2, y el sistema de plataforma X2 que se ilustra como un sistema de plataforma trasera (de ahora en adelante referido como "segundo sistema de plataforma"), está compuesto de las plataformas delantera y trasera, S3 y S4. Los mecanismos de enlace permiten los movimientos articulados desde posiciones substancialmente horizontales hasta posiciones substancialmente verticales opuestas, plegando por eso los componentes de la plataforma opuestos enteros. Las plataformas S1 y S2 del antedicho primer sistema X1, y las plataformas S3 y S4 del segundo sistema de plataforma X2, se cubren con las esteras tatami T como se muestra en la Fig. 1.

Varios motores eléctricos M1 a M4 girando en sentido directo e inverso se montan en ambos lados de los componentes de la plataforma, cerca del centro del frente y trasero de las plataformas S1 y S2 del primer sistema de plataforma X1, y de las plataformas traseras S3 y S4 del segundo sistema de plataforma. Las bases de los brazos de balance A1 a A4 se fijan en los ejes de salida, y las puntas de los brazos de balance opuestos A1 y A2 para el primer sistema de plataforma X1, y las puntas de los brazos de balance opuestos A3 y A4 para el segundo sistema de plataforma, respectivamente, se conectan para que estos brazos opuestos puedan plegarse libremente.

Los fijadores metálicos 6 para las patas 7 de la plataforma se fijan en las direcciones de profundidad y anchura de la plataforma 5, y se montan juntos en

el fondo del primer y segundo sistemas de plataforma X1 y X2 como se mencionó anteriormente. Dichos fijadores metálicos 6 son pivotadamente conectados al extremo superior de las patas 7 de la plataforma para que puedan plegarse las patas 7. También, se conectan los enlaces L1, L2, L3 y L4 al extremo más bajo de las patas 7 de la plataforma. Los ejes de enlace colocados de derecha a izquierda a través del ancho de las patas 7 de la plataforma, pivotadamente soportan las patas 7 de cada plataforma y los enlaces L1 a L4. Los sostenedores de la rueda 8B a 8D respectivamente se fijan a los extremos más bajos de las patas 7B de la plataforma de la última fila de la plataforma delantera S2 del primer sistema de plataforma X1, las patas 7C de la plataforma de la primera fila de la plataforma delantera S3, y las patas 7D de la plataforma de la última fila posicionada debajo de la plataforma trasera S4 del segundo sistema de plataforma X2, salvo las patas 7A de la plataforma de la primera fila de la plataforma delantera S1 del primer sistema de plataforma X1. Estos sostenedores de la rueda pivotadamente soportan de un lado a otro las ruedas 9 que giran en el piso interior F.

El ajuste de las patas 10 (o posiblemente las almohadillas de ajuste) las cuales pueden ajustarse libremente para la altura se fijan a los extremos más bajos de las patas de la plataforma 7 de las plataformas delantera y trasera S1 y S2 del primer sistema de plataforma X1, excepto para las patas de la plataforma 7A de la primera fila y las patas de la plataforma 7A de la última fila a fin de mantener el no-plegado horizontal del primer sistema X1. También, las ruedas 11 que habilitan a dicho segundo sistema de plataforma X2 a ser girado hacia atrás y hacia adelante se fijan a los extremos más bajos de las patas de la plataforma 7 de las plataformas delantera y trasera S3 y S4 del segundo sistema de plataforma X2, salvo las patas de la plataforma 7A de la primera fila y las patas 7D de la plataforma de la última fila.

Los extremos más inferiores de las patas 7A de la plataforma de la primera fila de la plataforma delantera S1 se fijan al piso F de un espacio de almacenamiento para que el sistema de plataforma plegable múltiple pueda fijarse, plegarse y guardarse en el espacio de almacenamiento. En suma, los extremos más bajos de las patas de la plataforma 7A incluyen las mismas ruedas y sostenedores como se mencionó anteriormente, de modo que el sistema de plataforma plegable múltiple pueda moverse libremente al lugar apropiado.

Los componentes 12 están reforzando los platos para las patas de la plataforma 7 y se fijan entre las patas inmediatas de la plataforma en la derecha y la izquierda. El componente 13 es un plato de enlace fijado a la parte de atrás de los sostenedores de la rueda 8D de la última fila del segundo sistema de plataforma X2. El plato de enlace 13 cubre completamente la parte más baja del sistema de plataforma plegable múltiple. Al mismo tiempo, el plato de enlace puede proteger las patas 7D de la última plataforma posicionada debajo de la plataforma trasera S4 del segundo sistema de plataforma X2 desde su carrera, o refuerce de los marcos y así sucesivamente.

Las Figs. 1 a 4 describen cómo se disponen las patas 7 en tres filas de frente, medio y trasero en la dirección de profundidad de cada plataforma S1 a S4. Sin embargo, puede también ser posible fijar cuatro o cinco filas de las patas 7 de la plataforma en las di-

recciones delanteras y traseras de la profundidad de cada plataforma S1 a S4 y en las direcciones derecha e izquierda a través del ancho de modo que cada plataforma pueda plegarse arriba y abajo.

La estructura de la parte más baja, es decir los mecanismos para la conexión posterior de la primera realización del sistema de plataforma plegable múltiple se describirán aquí de acuerdo con la proyección oblicua de la Fig. 7.

No. 21 es un apoyo proyectado desde el extremo del enlace L2. Por conveniencia y seguridad, un extremo del apoyo 21 puede fijarse a un extremo de los enlaces L2 por soldadura o con tornillos y tuercas o similar. No. 22 es una facción del enlace tal como un enlace, una varilla, una argolla o similar, el cual puede usarse libremente para ajustar la distancia de los ejes, y un extremo del No. 22 se coloca entre los extremos superiores derecho e izquierdo del apoyo 21 y mantiene a éste sostenido junto con el eje de enlace 23. También el otro extremo de No. 22 se conecta al extremo más bajo de la pata de la plataforma 7C y la cabeza del enlace L3 y mantiene a éste sostenido junto con el eje de enlace 24 colocado a través de la anchura.

No. 25 es una guía deslizante en forma de cinturón. Ambos lados de la guía deslizante 25 se doblan y se fijan a la parte superior del sostenedor de la rueda 8C conectado a la pata de la plataforma 7C usando un pasador 26. Una parte de la guía deslizante 25 se conecta a través de la parte superior del sostenedor de la rueda 8B de la pata de la plataforma 7B. Los rodillos guía 27 se colocan a la derecha e izquierda de la parte superior de dicho sostenedor de la rueda 8B. Los rodillos guía 28 se colocan en el área media superior del sostenedor de la rueda 8B. Estos rodillos guía hacen posible que la parte más baja de la estructura sea movida de un lado a otro. Estos mecanismos por consiguiente controlan la holgura de la posición en las direcciones derecha e izquierda para los sostenedores de la rueda 8B y 8C, los cuales se fijan a la parte más baja de la conexión posterior entre el primer sistema de plataforma X1 y el segundo sistema de plataforma X2, de modo que el sistema de plataforma plegable múltiple pueda ser operado suavemente y de forma segura cuando se pliega, despliega o cambia de sitio.

En las Figs. 1 a 6, la facción del enlace 12 y los enlaces L1 a L4 se muestran como están fijados al exterior de las patas 7B y 7C de la plataforma a fin de hacer más fácil de entender la estructura. De hecho, sin embargo, estas facciones se fijan al interior de las patas 7B y 7C.

Como se muestra en las Figs. 1 y 2, a fin de guardar el sistema de plataforma plegable múltiple, de la primera realización, el cual se despliega horizontalmente en el piso F dentro de un gimnasio o similar, para un área de la pared K dentro del edificio, primeramente puede ser necesario arrancar los motores eléctricos M1 y M2 del primer sistema de plataforma X1 para girar los ejes de salida en cada dirección de la flecha E (Vea Fig. 2) a una velocidad muy lenta, por ejemplo a una relación de reducción de 1:24,000. Así ambos extremos de los brazos del balance A1 y A2 del primer sistema de plataforma X1 se bajan y esto genera la potencia del motor para traer más cerca los ejes de salida entre los motores eléctricos M1 y M2, y M3 y M4, en una dirección horizontal. Entonces, estos mecanismos empujan gradualmente a la porción trasera de la plataforma delantera S1 y la por-

ción delantera de la plataforma trasera S2 de modo que las superficies próximas entre las plataformas delantera y trasera S1 y S2 empiezan a subir. Siguiendo este movimiento, las ruedas 9 pivotadamente apoyadas por los sostenedores de la rueda 8B de las patas 7B de la plataforma trasera S2 empezará a girar en el piso F hacia el área de la pared K.

También, el apoyo 21 se proyecta verticalmente desde el extremo más bajo del enlace L2 posicionado debajo de la plataforma trasera S2 del primer sistema X1. La punta del apoyo 21 se fija por la facción del enlace 22 junto con la porción delantera del enlace L3 posicionada debajo de la plataforma delantera S3 del segundo sistema de plataforma X2. Así el primer sistema de plataforma X1 es empujado hacia arriba (vea Fig. 3), después plegado juntos y guardados contra el área de la pared K (vea Fig. 4). Hasta este punto todavía desplegado, el segundo sistema de plataforma X2 ahora empieza girando hacia adelante sobre el piso F de acuerdo con el movimiento del primer sistema de plataforma X1. Siguiendo este movimiento como se muestra en la Fig. 5, el primer sistema de plataforma X1 es doblado hacia arriba y guardado contra el área de la pared K.

Entonces, los motores eléctricos M3 y M4 del segundo sistema de plataforma X2 comienzan a girar el eje de salida en la dirección de la flecha E como se muestra en la Fig. 4. Las superficies próximas de las plataformas delantera y trasera S1 y S2 del segundo sistema de plataforma X2 se empujan verticalmente como se muestra en la Fig. 5, y se halan hacia adentro en el primer sistema de plataforma que ya se ha plegado y se ha guardado contra una pared. Finalmente, el sistema de plataforma plegable múltiple que consiste del primer sistema de plataforma X1 y el segundo sistema de plataforma X2 se pliegan juntos contra el área de la pared K.

También, el primer sistema de plataforma X1 del sistema de plataforma plegable múltiple y las patas de la plataforma 7, 7A a 7D las cuales se colocan juntas en la parte más baja de las plataformas delantera y trasera S1 a S4 del segundo sistema de plataforma X2, mantiene sus posiciones correctas como se muestra en las Figs. 3 a 6, se mueve horizontalmente de acuerdo al movimiento de plegado de las plataformas delantera y trasera S1 a S4, entonces finalmente se hala verticalmente y es gradualmente plegado.

Cuando el primer sistema de plataforma X1 y el segundo sistema de plataforma X2 que ya fueron plegados y guardados contra el área de la pared K se despliegan horizontalmente en el piso F desde el área de la pared K, ocurre una inversión de los antedichos procesos. En primer lugar, los motores eléctricos M3 y M4 se invierten a fin de girar el eje de salida en una dirección inversa. Esto gradualmente genera la potencia plena para empujar el eje de salida al punto de apoyo del extremo más bajo del balance de los brazos A3 y A4. Como resultado, las ruedas 9 pivotadamente recibidas por el sostenedor de la rueda 8D de la pata de la plataforma 7D localizada en la primera fila de la plataforma trasera S4, giran despacio y son empujadas fuera. También las patas de la plataforma 7C, 7D y 7 las cuales se pliegan entre las plataformas delantera y trasera S3 y S4 mantienen su posición vertical, se mueven horizontalmente y gradualmente se extienden hacia afuera. Como se muestra en la Fig. 4, las plataformas opuestas delantera y trasera del segundo sistema de plataforma X2 se despliegan horizontalmente

en el piso F.

Cuando los motores eléctricos M1 y M2 del primer sistema se invierten, la parte más baja de la plataforma trasera S2 se empuja fuera del área de la pared K y entra en funcionamiento, empujando al mismo tiempo al segundo sistema de plataforma X2 desplegado hasta que el sistema entero esté extendido. Así el sistema de plataforma plegable múltiple compuesto del primer sistema de plataforma X1 y el segundo sistema de plataforma X2 es horizontalmente desplegado como se muestra en las Figs. 1 y 2.

La segunda realización de la inventiva del sistema de plataforma plegable múltiple se describe aquí basado en las Figs. 8 a 10, de tal forma como para diferenciar ésta de la antedicha primera realización.

No. 31 es un apoyo que se proyecta diagonalmente detrás del extremo trasero del enlace L2 y No. 32 también es un apoyo que se proyecta diagonalmente delante del extremo delantero del enlace L3. Ambos extremos de los apoyos 31 y 32 son pivotadamente conectados por el eje de enlace 33. No. 34 es una pata de ajuste o almohadilla que se fija al fondo de la pata de la plataforma 7 posicionada debajo del segundo sistema de plataforma X2. Las otras características son las mismas que las antedichas en la primera realización. En este caso, los motores eléctricos M1 y M2 del primer sistema de plataforma X1 y M3 y M4 del segundo sistema de plataforma X2 posicionados debajo del sistema de plataforma plegable múltiple desplegado arrancan casi simultáneamente. Entonces el eje del motor gira en la dirección de la flecha E y las superficies próximas de las plataformas delantera y trasera S1 y S2, y S3 y S4 se empujan y se pliegan como se muestra en la Fig. 9, al mismo tiempo las superficies próximas del primer sistema de plataforma X1 y del segundo sistema de plataforma X2 se separan gradualmente y se pliegan extendidas hacia abajo, después se guardan contra el área de la pared K.

En la segunda realización, los motores eléctricos M1 a M4 fijados al primer sistema de plataforma X1 y al segundo sistema de plataforma X2 pueden operarse simultáneamente para plegar un número de plataformas. Por lo tanto, no es necesario fijar la rueda 11 que corre en el piso F hacia la pata 7 del segundo sistema X2, diferente al caso en la primera realización. También, es posible guardar los dos sistemas, el primer sistema de plataforma X1 y el segundo sistema de plataforma X2 casi simultáneamente, o bien el tiempo exigido para plegar los sistemas de plataforma puede reducirse tanto como la mitad comparado con la primera realización.

La tercera realización del sistema de plataforma plegable múltiple de la inventiva se describe aquí basado en las Figs. 11 y 12 de tal manera como para diferenciarla de la antedicha primera realización.

No. 41 es un apoyo proyectado del extremo trasero del enlace L2, y el eje de enlace 42 se coloca a través de las vías anchas de los apoyos derecho e izquierdo. No. 43 también es un apoyo formado en el extremo delantero del enlace L3, y el eje de enlace 44 se coloca a través de las vías anchas de los apoyos derecho e izquierdo. No. 45 es una facción del enlace tal como una argolla, que puede usarse para ajustar el espacio libremente, y ambos extremos de la varilla penetraron los ejes de enlace 42 y 44 de un lado a otro en que la tuerca de ajuste se apretó para que el espacio pueda ajustarse libremente. Las otras características son las mismas que en la antedicha segunda realización, por

consiguiente la descripción aquí se omite ya que se usan los mismos símbolos.

El sistema de plataforma plegable de la tercera realización se opera de la misma manera que el de la segunda realización arrancando casi simultáneamente los motores eléctricos M1 y M2 fijados al primer sistema de plataforma X1, y M3 y M4 fijados al segundo sistema de plataforma X2 del sistema de plataforma plegable múltiple desplegado. Entonces como muestra la línea imaginaria en la Fig. 12, las superficies próximas de la conexión posterior entre el primer sistema de plataforma X1 y el segundo sistema de plataforma X2 se separan gradualmente y se doblan hacia abajo. Después varias plataformas se guardan contra un área de la pared K como se muestra en la Fig. 12.

En la tercera realización, los motores eléctricos M1 a M4 pueden operarse simultáneamente para plegar varias plataformas. Por tanto, es posible reducir el tiempo requerido para guardar o desplegar los dos sistemas, el primer sistema de plataforma X1 y el segundo sistema de plataforma X2 tanto como a la mitad comparado al de la primera realización.

Se apreciará así que la presente invención - el sistema de plataforma plegable múltiple que consiste de las estructuras antes mencionadas - habilita varios sistemas de plataforma a ser plegados fácilmente y completamente, sin ninguna molestia tal como un componente del sistema empujando a otro, o una superficie

próxima cortando a otra.

Puede ser muy conveniente usar este sistema para deportes que entrenan y juegos es decir el judo, la gimnástica, el kendo, o similar, porque tal movimiento de despliegue hace que las superficies próximas de la conexión posterior se nivelen entre sí, y finalmente proporciona un piso de plataforma grande completo. Especialmente cuando el piso de la plataforma del sistema de plataforma plegable múltiple se cubre originalmente con las esteras del tatami para judo o esteras para la gimnástica, puede no ser necesario poner o tomar a estas esteras para cada evento de entrenamiento o juego de judo o gimnasias, y los atletas pueden concentrarse en sus prácticas o similar.

También, este sistema puede guardarse de forma compacta contra un área de la pared dentro de un edificio. Al mismo tiempo, la invención de los sistemas de plataforma plegable múltiple No. 1, No. 2 y No. 3 puede utilizarse respectivamente para el judo, las gimnasias y el kendo. Cuando los sistemas de plataforma para estos propósitos diferentes se guardan todos contra un área de la pared, el edificio también puede usarse para otros propósitos como un gimnasio general o similar. Por lo tanto, un gimnasio u otros edificios pueden usarse para múltiples propósitos, especialmente aquí es gran demanda para los medios escolares o similar pero donde los espacios están limitados.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente que comprende medios primeros para mover verticalmente y libremente el pliegue de un sistema de plataformas (X1) teniendo los componentes delanteros y traseros de la plataforma (S1, S2); medios segundos para conectar juntos los componentes de la plataforma (S1, S2); y medios terceros para conectar de un lado a otro un número de dichos sistemas de plataformas plegables (X1, X2), dicho medios terceros comprendiendo:

- (a) los enlaces (L2, L3) pivotadamente conectados respectivamente a las patas de la plataforma (7B,7C) del componente de la plataforma trasera (S2) de un primer sistema de plataformas (X1) y el componente de la plataforma delantera (S3) de un segundo sistema de plataformas (X2) para plegar las patas de la plataforma (7B,7C);
- (b) los ejes de enlace (24) conectando las patas de vía ancha de derecha a izquierda (7B,7C) del componente de la plataforma trasera (S2) del primer sistema de plataforma (X1) y el componente de la plataforma delantera (S3) del segundo sistema de plataforma (X2) respectivamente; y
- (c) los miembros del enlace (21, 22, 23; 31, 32, 33; 41, 42, 43, 44, 45) conectando de un lado a otro los enlaces (L2, L3) del componente de la plataforma trasera (S2) del primer sistema de plataformas (X1) y el componente de la plataforma delantera (S3) del segundo sistema de plataformas (X2).

2. Un sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente como se reivindica en la Reivindicación 1 en donde los miembros del enlace conectando de un lado a otro los enlaces (L2, L3) incluyen:

- (i) un apoyo (21) proyectando del extremo trasero de cada enlace (L2) del componente de la plataforma trasera (S2) del primer sistema de plataformas (X1);
- (ii) un eje del enlace (23) conectando las vías anchas de derecha a izquierda de los extremos superiores de los apoyos (21); y
- (iii) una facción del enlace (22) pivotadamente conectada entre el extremo superior de cada apoyo (21) y un enlace respectivo (L3) del componente de la plataforma delantera (S3) del segundo sistema de plataforma (X2).

3. Un sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente como se reivindica en la Reivindicación 2, en donde cada facción del enlace (22)

está pivotadamente conectada al enlace respectivo (L3) por medio del eje del enlace (24) conectando las vías anchas de derecha a izquierda de las patas (7C) de la fila delantera del componente de la plataforma delantera (S3) del segundo sistema de plataforma (X2).

4. Un sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente como se reivindica en la Reivindicación 1, en donde los miembros del enlace conectando de un lado a otro los enlaces (L2, L3) incluyen:

- (i) un primer apoyo (31) proyectando diagonalmente y posteriormente desde el extremo trasero de cada enlace (L2) del componente de la plataforma trasera (S2) del primer sistema de plataforma (X1);
- (ii) un segundo apoyo (32) proyectando diagonalmente y delanteramente desde el extremo delantero de cada enlace (L3) del componente de la plataforma delantera (S3) del segundo sistema de plataforma (X2); y
- (iii) un eje del enlace (33) conectando las vías anchas de derecha a izquierda de los extremos superiores de los apoyos primero y segundo. (31, 32).

5. Un sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente como se reivindica en la Reivindicación 1, en donde los miembros del enlace conectando de un lado a otro los enlaces (L2, L3) incluyen:

- (i) un primer apoyo (41) proyectando desde el extremo trasero de cada enlace (L2) del componente de la plataforma trasera (S2) del primer sistema de plataforma (X1);
- (ii) un segundo apoyo (43) proyectando desde el extremo delantero de cada enlace (L3) del componente de la plataforma delantera (S3) del segundo sistema de plataforma (X2);
- (iii) los ejes de enlace (42, 44) conectando respectivamente las vías anchas de derecha a izquierda a los extremos superiores del primero y segundo apoyos (41, 43); y
- (iv) un enlace, varilla o argolla (45) que une atrás y adelante dichos ejes de enlace (42, 44).

6. Un sistema de plataforma plegable múltiple operado eléctricamente según una cualquiera de las Reivindicaciones 2, 4 y 5, en donde las guías deslizantes (25) se extienden de un lado a otro entre los sostenedores de la rueda (8B) de las patas de la plataforma (7B) de la última fila del componente de la plataforma trasera (S2) del primer sistema de plataforma (X1) y los sostenedores de la rueda (8C) de las patas de la plataforma (7C) de la fila más delantera del componente de la plataforma delantera (S3) del segundo sistema de plataforma (X2).

FIG.1

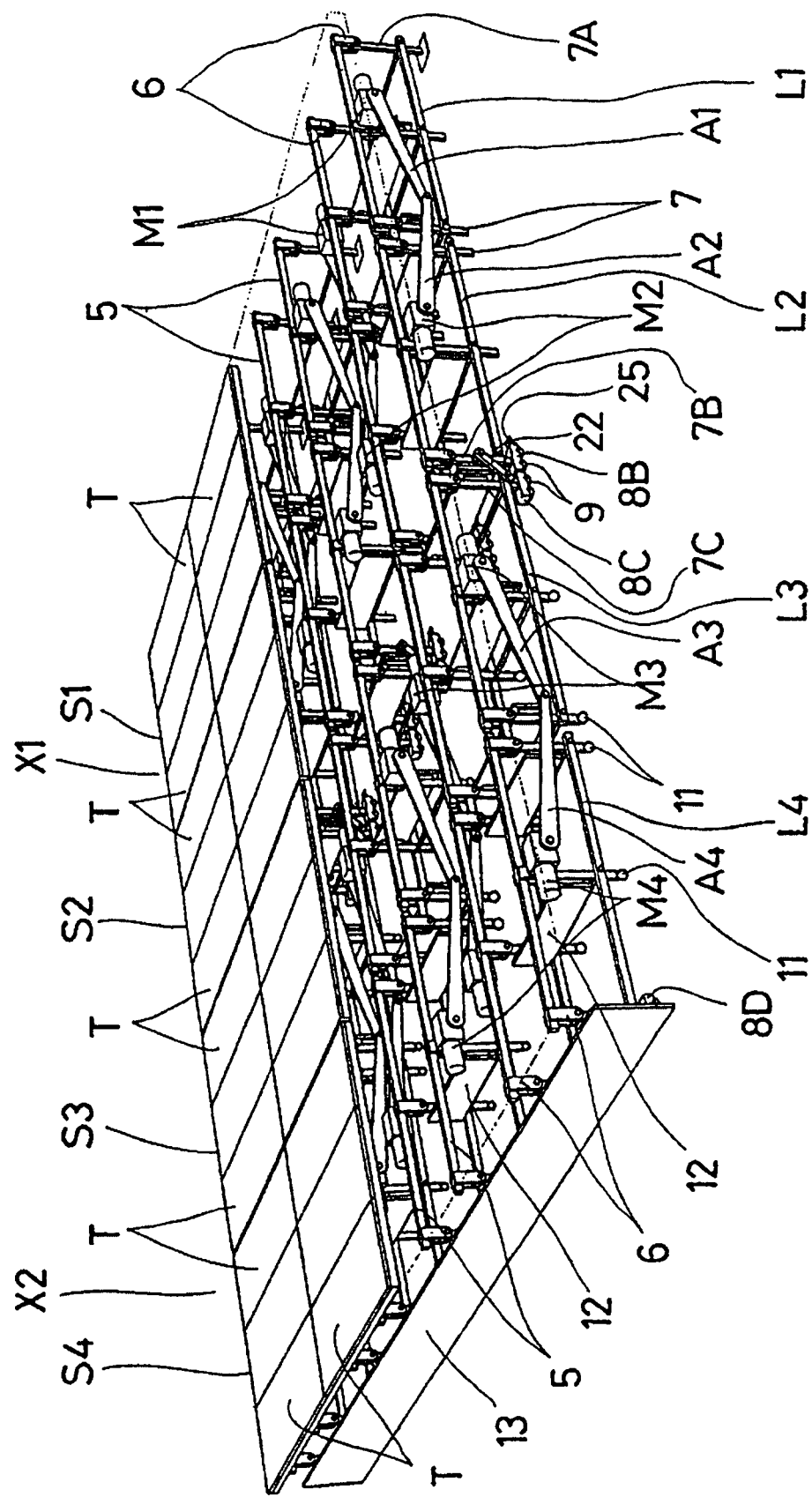


FIG.2

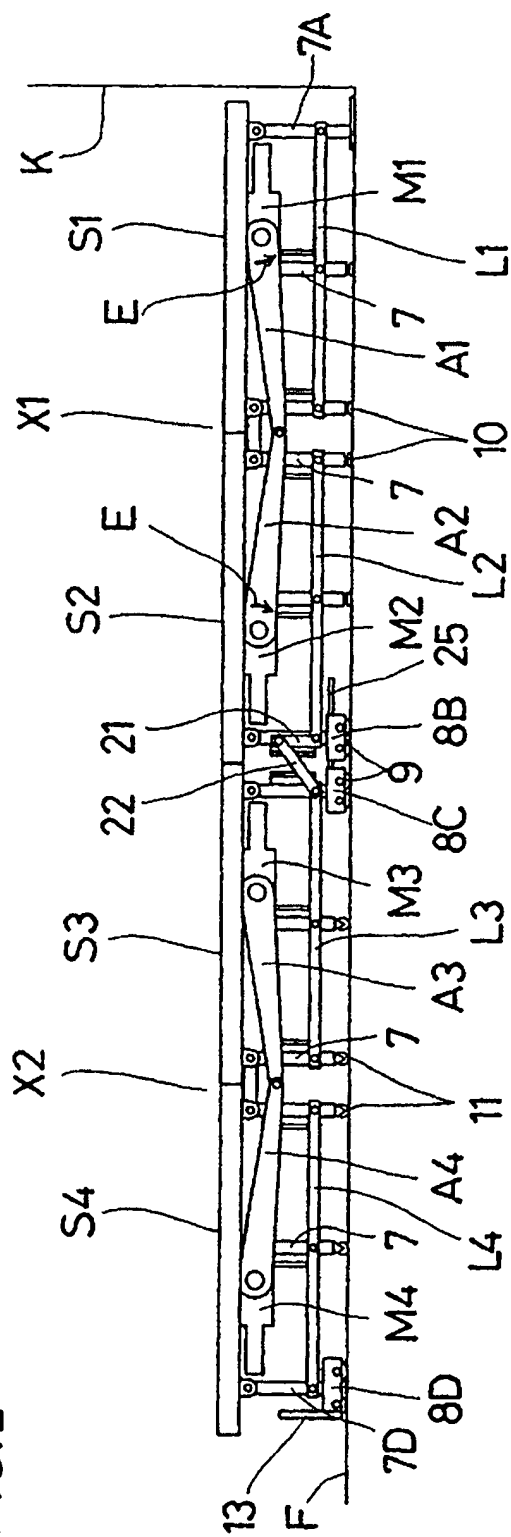


FIG.3

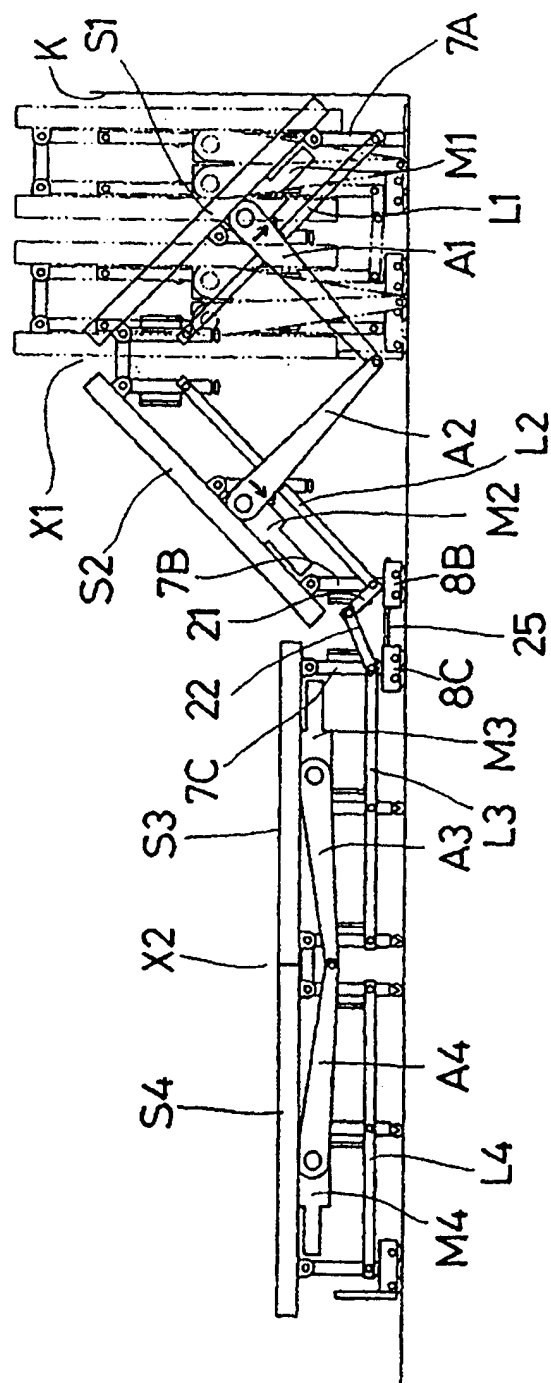


FIG. 4

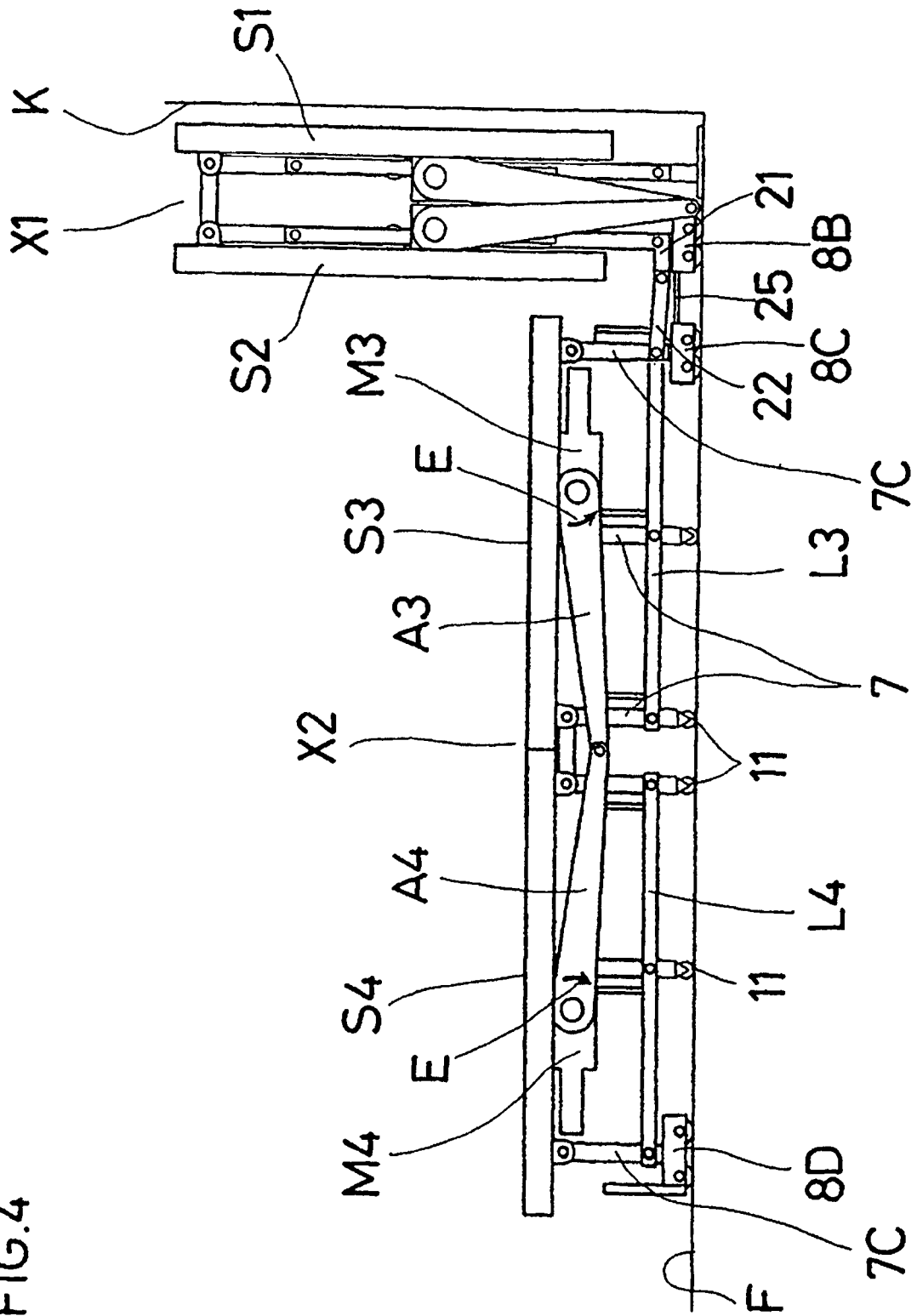


FIG.5

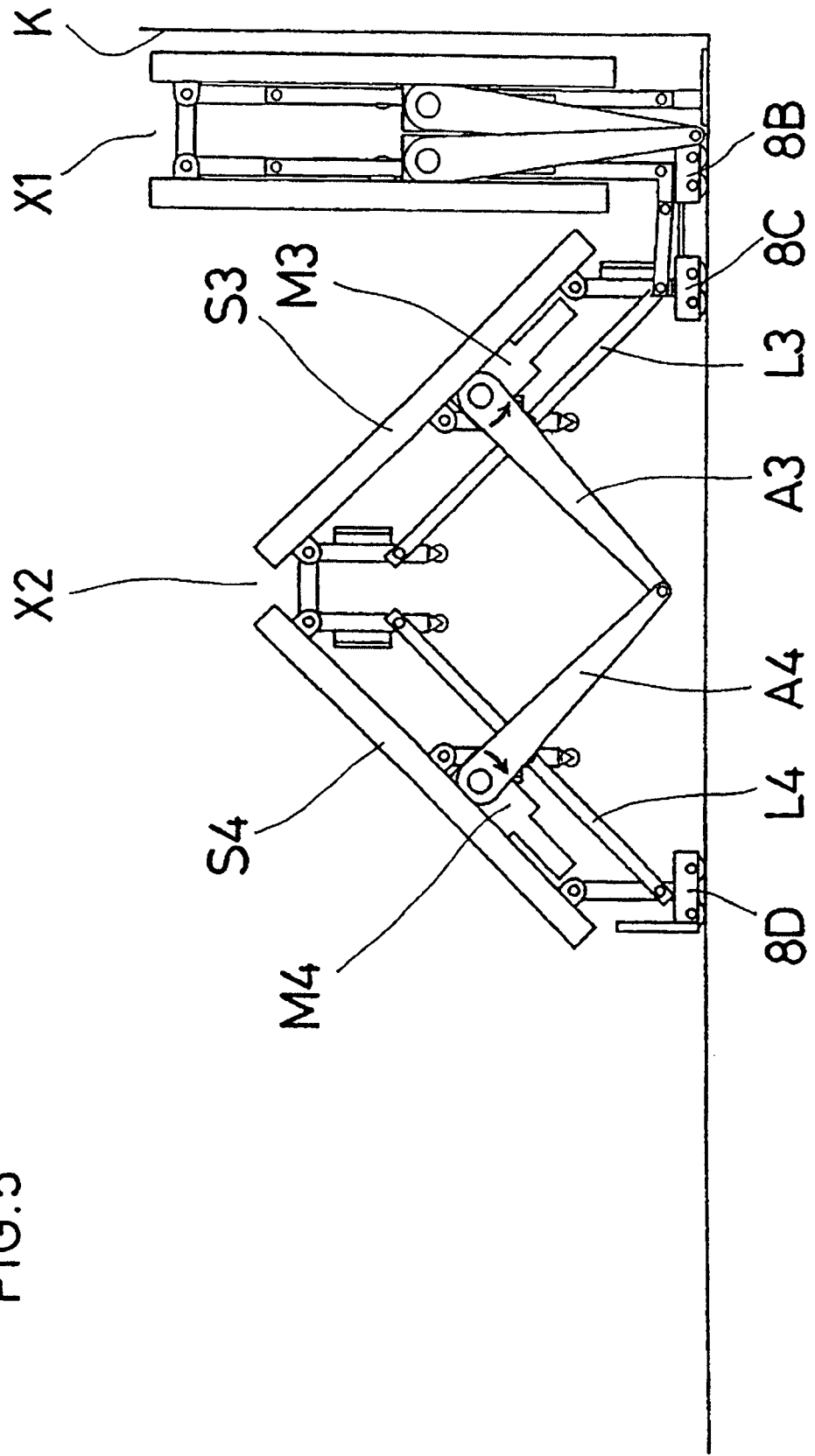


FIG.6

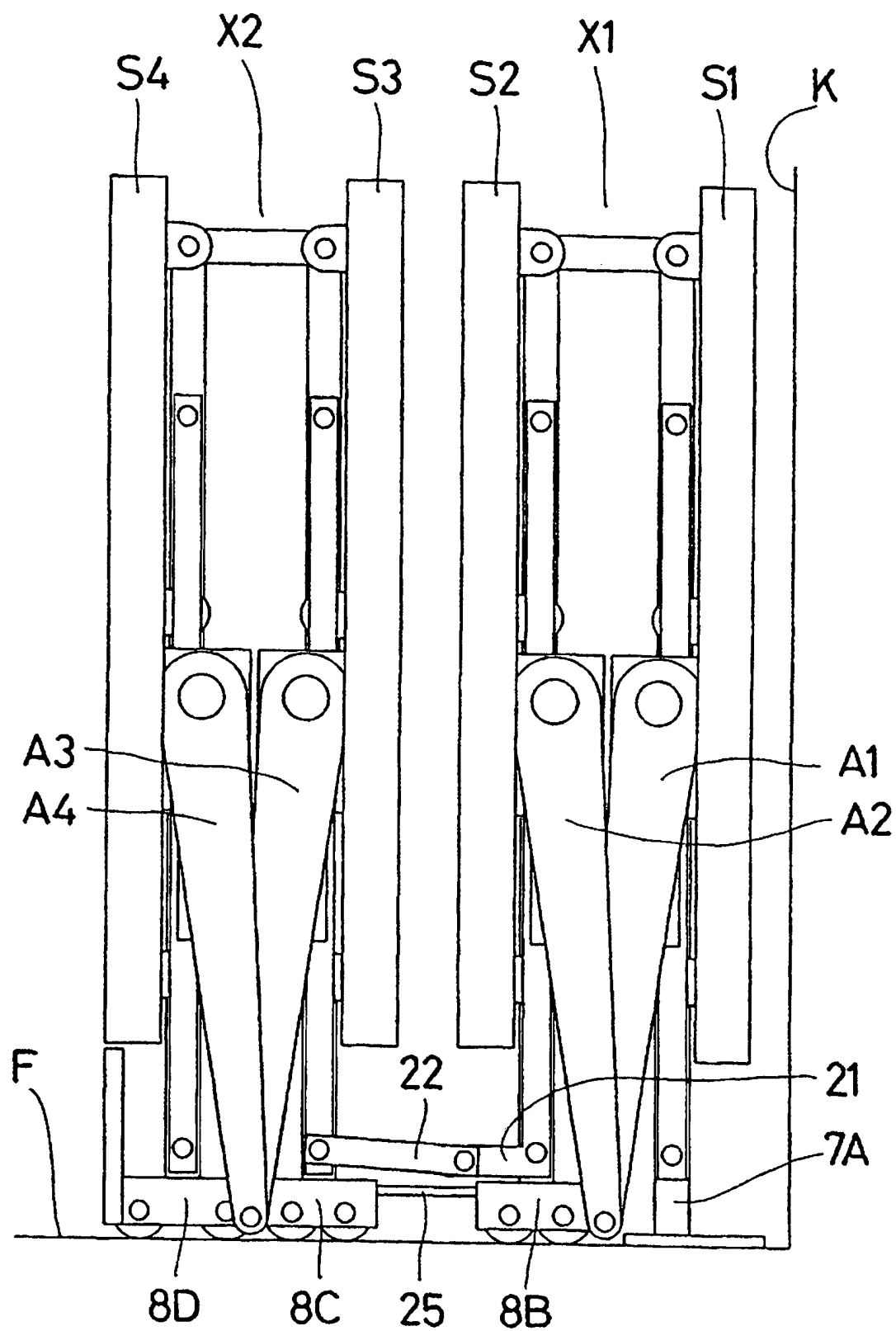


FIG.7

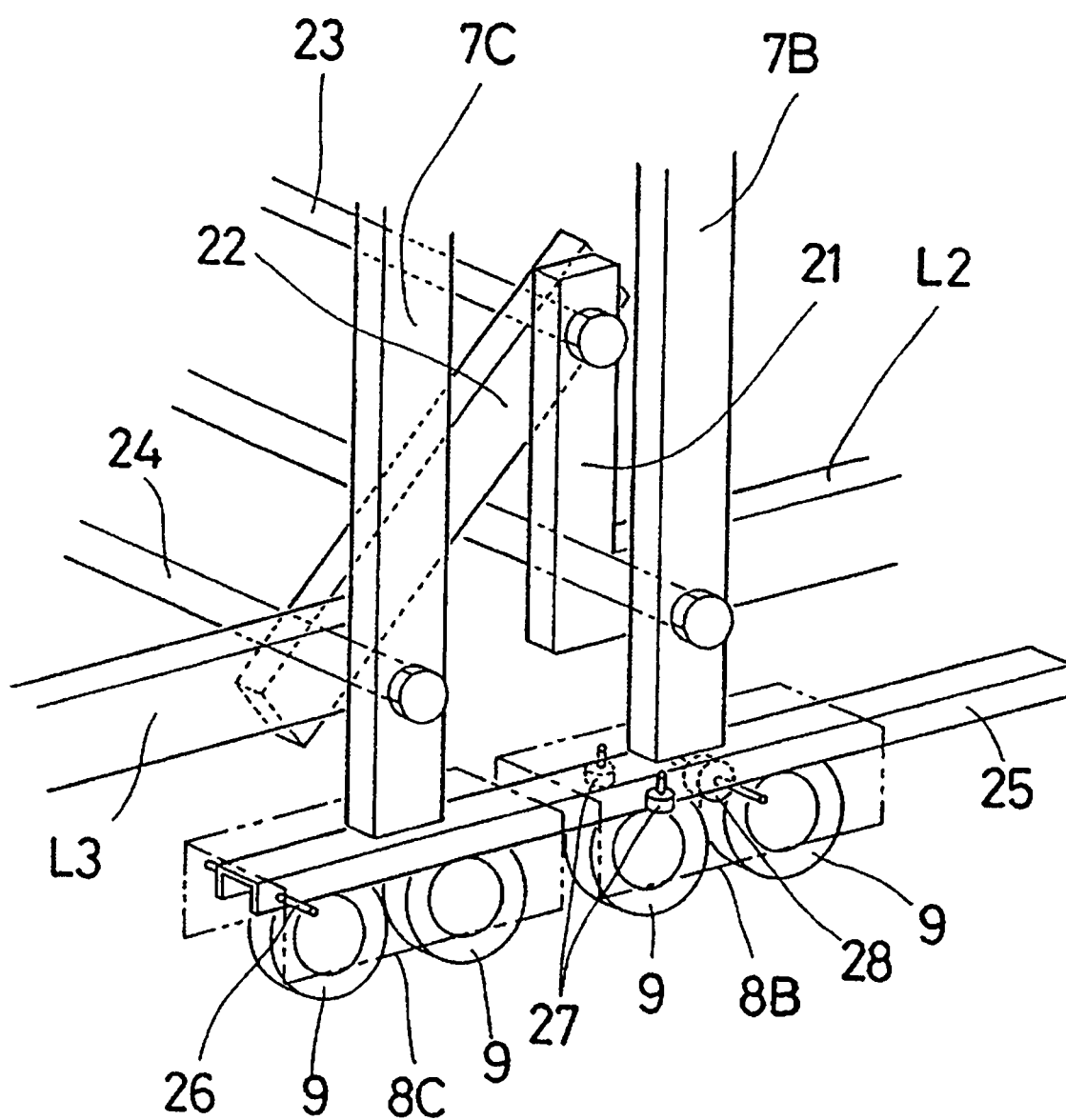


FIG.9

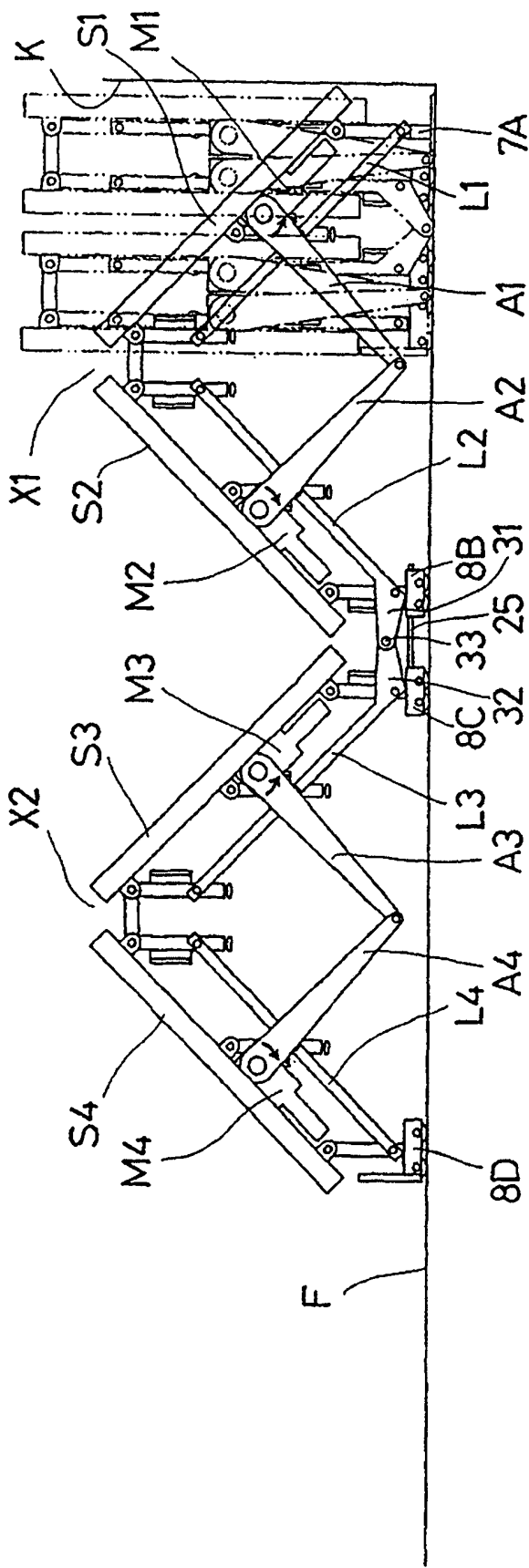


FIG.8

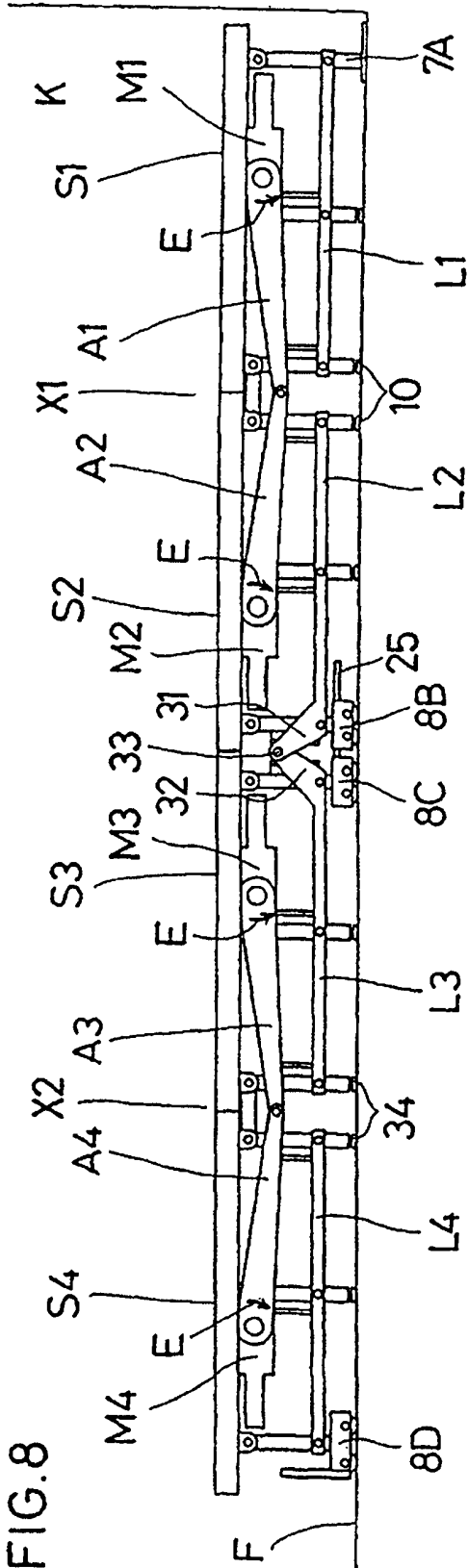


FIG.10

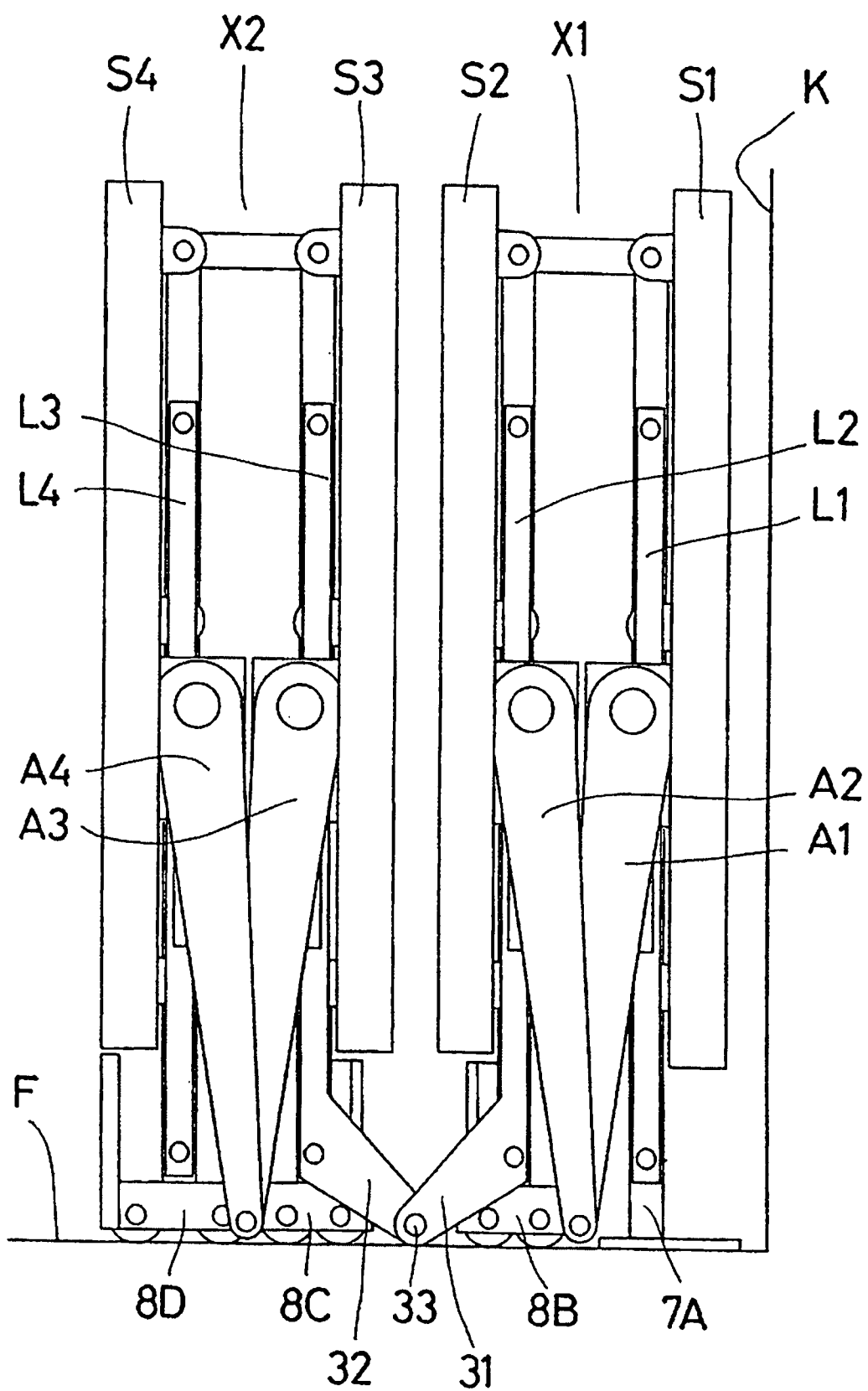


FIG.11

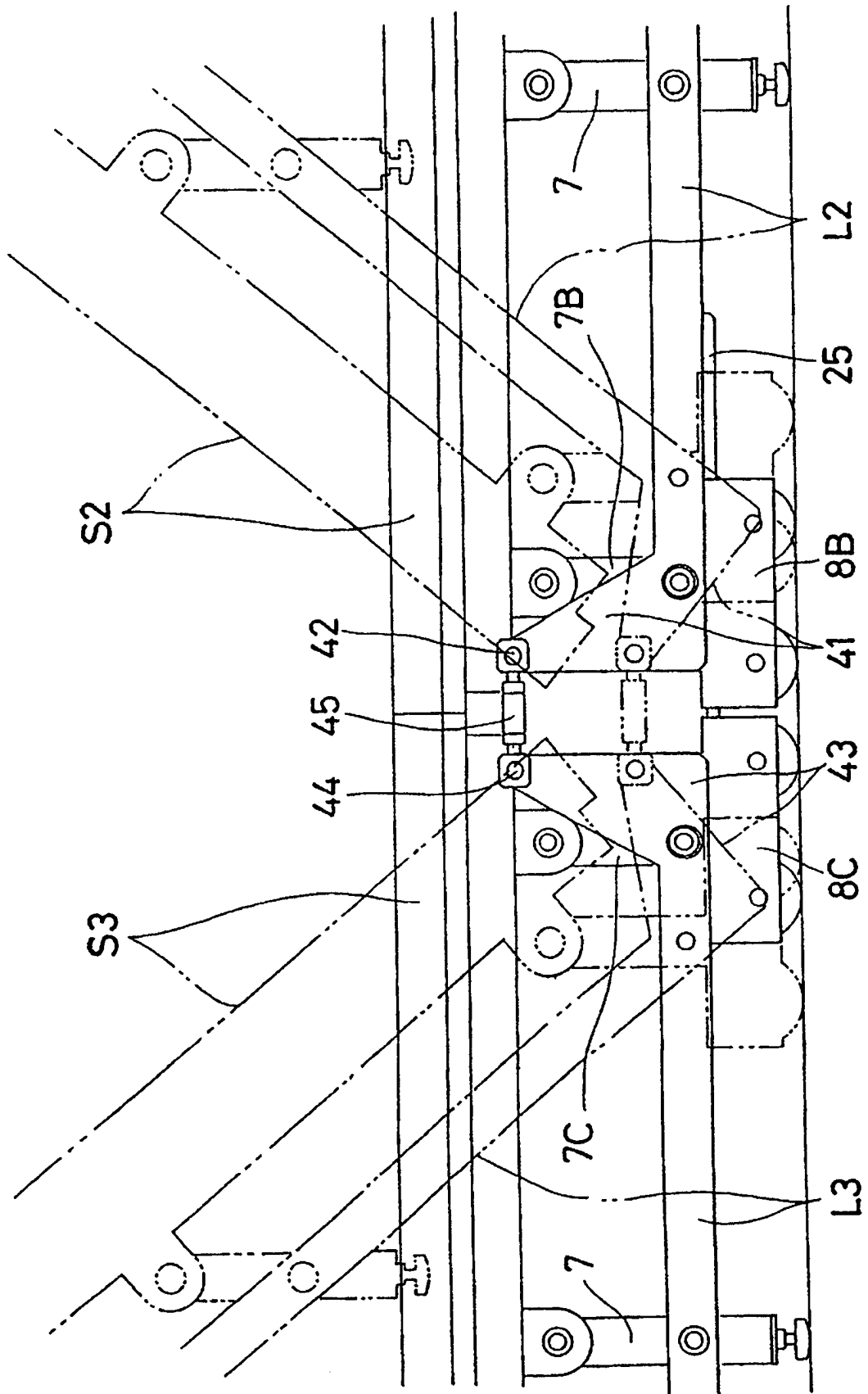


FIG.12

