

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 650 176**

21 Número de solicitud: 201730588

51 Int. Cl.:

E04F 11/06

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

31.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.01.2018

71 Solicitantes:

JUNCO GONZÁLEZ, Pablo (100.0%)
Santa Cruz 7

32160 Nogueira de Ramuín (Ourense) ES

72 Inventor/es:

JUNCO GONZÁLEZ, Pablo

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Escalera retráctil**

57 Resumen:

Escalera retráctil con escalones (1) móviles horizontalmente entre una posición retraída y una posición extendida, que están accionados por un mecanismo de desplazamiento (2) accionado a su vez por un motor (3) conectado a un sistema de control (4). El mecanismo de desplazamiento (2) tiene unas guías (5), cada una de ellas conectadas a un escalón (1), que guían a los escalones (1) en su movimiento horizontal, un sistema de piñón (6) y cremallera (7) conectados al motor (3) y a uno de los escalones (1) que proporciona el movimiento horizontal a dicho escalón (6), y una barra de avance (15) conectada mediante un mecanismo articulado (16) a todos los escalones (1) y que transmite el movimiento del escalón (6) conectado al sistema de piñón (6) y cremallera (7) al resto de escalones (6), proporcionando un desplazamiento conjunto y progresivo de todos los escalones (6).

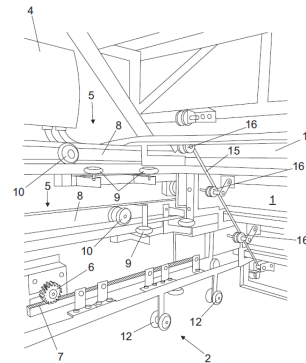


Fig. 6

DESCRIPCIÓN

5 Escalera retráctil

Campo de la invención

10 La presente invención pertenece al campo técnico de la construcción y edificación, concretamente a los sistemas de acceso móviles y mecanizados, y más concretamente a escaleras retráctiles y extensibles que pueden extenderse para unir diferentes alturas y retraerse impidiendo el acceso de una altura a la otra. La invención se refiere en particular a una escalera retráctil con escalones móviles horizontalmente entre una posición retraída y una posición extendida, que están accionados por un
15 mecanismo de desplazamiento accionado por un motor que está conectado a un sistema de control.

Antecedentes de la invención

20 En la actualidad son conocidos diferentes tipos de escaleras de escalones móviles retráctiles y extensibles, que pueden recogerse para proporcionar mayor espacio, o bien extenderse para unir diferentes alturas.

Existen diferentes escaleras extensibles, como por ejemplo el documento
25 CN106175188A, que muestra una escalera extensible cuyos escalones están en el interior de un armario inteligente.

El documento CN203821726U muestra un conjunto de escalones que son
adicionalmente cajones y que pueden ser encogidos todos y apilados manualmente.

30

Sin embargo, tanto el concepto como la tecnología empleada y el mecanismo de accionamiento de estas escaleras son completamente diferentes a las de la presente invención.

35 El documento EP912809A1 muestra una escalera con escalones retráctiles gracias a

un mecanismo incorporado en dichos escalones y que adicionalmente presenta un mecanismo de elevación para personas con sillas de ruedas con la escalera está recogida.

5 Esta escalera presenta diferentes inconvenientes, siendo el principal que los escalones no se pueden extender a la vez, la apertura y cierre no es coordinada. La escalera mostrada en este documento EP912809A1 lleva unos simples topes por la parte trasera que van golpeando cada uno de los escalones, por lo que se produce una apertura lenta, de todos los escalones de forma individual. De esta forma se
10 obtiene una apertura lenta, brusca y ruidosa.

Es por tanto deseable una escalera retráctil y extensible que proporcione una apertura más rápida, suave y progresiva, de todos los escalones a la vez actuando como uno sólo, evitando los inconvenientes de la metodología anterior existente en el estado de
15 la técnica.

Descripción de la invención

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica
20 mediante una escalera retráctil como la descrita en la reivindicación 1.

Esta escalera retráctil está formada por una pluralidad de escalones que son móviles horizontalmente entre una posición retraída en la cual los escalones están alineados verticalmente unos sobre otros formando una superficie vertical, y una posición
25 extendida en la cual los escalones están separados verticalmente unos de otros formando dicha escalera, y permitiendo el contacto entre dos niveles o alturas diferentes.

Para obtener este movimiento de extensión y retracción, o apertura y cierre, los
30 escalones están accionados por un mecanismo de desplazamiento, el cual está accionado a su vez por un motor conectado a un sistema de control.

Tal y como se puede apreciar en las figuras, el mecanismo de desplazamiento tiene una pluralidad de guías, cada una de ellas conectadas a un escalón, las cuales guían

a los escalones en su movimiento horizontal de extensión y retracción, o de apertura y cierre.

5 El accionamiento se consigue mediante un sistema de piñón y cremallera conectados al motor y a uno de los escalones, que proporciona el movimiento horizontal a dicho escalón.

10 Este movimiento es transmitido al resto de escalones mediante una barra de avance, la cual está conectada a todos los escalones mediante un mecanismo articulado, de tal forma que proporciona un desplazamiento conjunto y progresivo de todos los escalones de forma continua, suave y sin ruidos, de forma similar a como si se estuviera extendiendo únicamente un escalón.

15 De acuerdo con una realización particular de la invención, las guías del mecanismo de desplazamiento están formadas por al menos un carril y un conjunto de ruedas configuradas para el posicionamiento y desplazamiento de los escalones.

20 Preferentemente, las guías presentan al menos un par de primeras ruedas de eje vertical desplazables a lo largo del exterior del carril, de forma que estabilizan el mecanismo de desplazamiento en su desplazamiento entre la posición retraída y la posición extendida de los escalones.

25 Además, las guías pueden tener unas segundas ruedas de eje horizontal desplazables a lo largo del interior del carril, que están configuradas para el guiado y posicionamiento del mecanismo de desplazamiento en su desplazamiento entre la posición retraída y la posición extendida de los escalones.

30 De acuerdo con una realización preferente, hay al menos una rueda fija dispuesta bajo el carril sobre la que rueda el mecanismo de desplazamiento, para el posicionamiento y estabilización de dicho mecanismo de desplazamiento en su desplazamiento entre la posición retraída y la posición extendida de los escalones.

35 Según una realización preferente de la escalera objeto de la invención, la guía conectada al escalón inferior presenta una pluralidad de ruedas inferiores para rodar por el suelo y elevar y estabilizar el mecanismo de desplazamiento.

Adicionalmente, y de acuerdo con diferentes realizaciones particulares de la invención, las guías correspondientes a cada uno de los escalones pueden tener diferentes topes, tales como topes de apertura, topes de cierre, o topes de apoyo. Los topes de
5 apertura son horizontales, y contactan con el escalón correspondiente en el punto de máxima extensión. Los topes de cierre también son horizontales y finalizan el movimiento del mecanismo de cierre en la posición retraída o cerrada de la escalera con todos los escalones dispuestos verticalmente uno sobre otro. Los topes de apoyo son verticales, y en posición de máxima extensión de cada uno de los escalones
10 queda dispuesto bajo dicho escalón contactando con éste.

De forma particular, el sistema de control que controla el motor de la escalera se puede accionar mediante un interruptor, un mando a distancia, mediante una central domótica, y de forma manual si algún otro medio falla o si se interrumpe el suministro
15 eléctrico por cualquier causa.

Los elementos estructurales principales están realizados en acero.

Preferentemente, todas las ruedas pueden estar realizadas en poliuretano, aunque
20 otros materiales que proporcionen la suficiente resistencia y suavidad en la rodadura son válidos.

Asimismo, los escalones pueden presentar un revestimiento realizado en madera, piedra, cerámica, metal o plástico.

25 Mediante estos elementos, la escalera retráctil objeto de la invención puede adaptarse a cualquier medida, tanto para interior como exterior, quedando todos los elementos bajo los escalones y detrás de éstos. Además, a diferencia de otras escaleras del estado de la técnica, no es necesario que vaya colocada entre dos muros, dado que
30 las guías para el desplazamiento de los escalones pueden estar dispuestas en una única superficie vertical lateral. Incluso dicha superficie vertical lateral no tiene porqué ser una pared existente, sino que las guías podrían estar dispuestas en una chapa metálica vertical anclada al suelo. Esta proporciona la ventaja de gran versatilidad de la instalación.

35

Gracias a este sistema de movimiento uniforme y continuo de los escalones, se consigue un cierre relativamente rápido de la escalera, que permite ahorrar espacio dentro de la vivienda cuando la escalera no tiene que utilizarse, debiendo extenderse únicamente cuando vaya a utilizarse. En el exterior además sirve como un sistema de seguridad adicional, dado que la escalera en su posición retraída o cerrada evita el acceso a la vivienda cuando no hay nadie dentro.

Además, dado que toda la estructura del mecanismo de desplazamiento de la escalera está suspendido y soportado por ruedas, realizadas preferentemente en poliuretano, no existe fricción o rozamiento entre elementos metálicos, y por tanto no será necesario el engrase del mecanismo mediante aceites o medios hidráulicos, por lo que la escalera retráctil de la presente invención apenas necesita mantenimiento.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie de figuras.

La figura 1 muestra una escalera retráctil objeto de la presente invención en una posición retraída en la que los escalones están alineados verticalmente unos sobre otros formando una superficie vertical.

La figura 2 muestra la escalera retráctil de la figura 1 en este caso en una posición extendida o abierta, en la que los escalones están separados verticalmente unos de otros formando dicha escalera y conectando dos niveles o alturas diferentes.

La figura 3 muestra de forma parcial el mecanismo de desplazamiento con las guías, el sistema de piñón y cremallera y el motor de accionamiento de dicho mecanismo de desplazamiento.

La figura 4 es una vista parcial de una realización de la invención, que muestra con detalle los carriles y las ruedas de las guías.

La figura 5 es una vista parcial de la escalera en posición retraída o cerrada, que muestra las guías incluyendo carriles y ruedas, el sistema de piñón y cremallera, el

motor, y la barra de avance con los mecanismos articulados.

La figura 6 es una vista parcial de la escalera de la figura 5, en este caso en posición extendida o abierta.

5

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

1. escalones de la escalera
2. mecanismo de desplazamiento
3. motor
- 10 4. sistema de control
5. guías del mecanismo de desplazamiento
6. piñón del mecanismo de desplazamiento
7. cremallera del mecanismo de desplazamiento
8. carril de las guías
- 15 9. primeras ruedas
10. segundas ruedas
12. rueda inferior
13. tope de apertura
14. tope de cierre
- 20 15. barra de avance de los escalones
16. mecanismo articulado de conexión de la barra de avance a los escalones
17. soportes de la cremallera

Descripción detallada de la invención

25

El objeto de la presente invención es una escalera retráctil.

Tal y como muestran las figuras, la escalera retráctil presenta una pluralidad de escalones 1 móviles horizontalmente, que se pueden desplazar entre una posición
30 retraída en la cual los escalones 1 están alineados verticalmente unos sobre otros formando una superficie vertical, y una posición extendida en la cual los escalones 1 están separados verticalmente unos de otros formando dicha escalera. Las figuras 1 y 2 muestran la escalera en posición retraída y extendida respectivamente.

35 Los escalones 1 están accionados mediante un mecanismo de desplazamiento 2, el

cual es accionado a su vez por un motor 3 que está conectado a un sistema de control 4.

5 Según se puede observar en las figuras 3-6, el mecanismo de desplazamiento 2 presenta una pluralidad de guías 5, cada una de ellas conectadas a un escalón 1, las cuales guían a los escalones 1 en su movimiento horizontal, y un sistema de piñón 6 y cremallera 7 conectados al motor 3 y a uno de los escalones 1 que proporciona el movimiento horizontal a dicho escalón 1. La cremallera 7 se fija por medio de soportes 17 que son regulables en altura y en posición a lo largo de la cremallera 7.

10

Además, como se puede apreciar con detalle en las figuras 5 y 6, el mecanismo de desplazamiento está formado por una barra de avance 15 conectada mediante un mecanismo articulado 16 a todos los escalones 1, la cual transmite el movimiento del escalón 1 que está conectado al sistema de piñón 6 y cremallera 7 al resto de 15 escalones 1, proporcionando de esta forma un desplazamiento conjunto, suave, uniforme y progresivo de todos los escalones 1.

De esta forma, el mecanismo articulado 16 conectado al escalón 1 conectado a su vez al sistema de piñón 6 y cremallera 7 tira de la barra de avance 15 durante la extensión 20 o apertura de la escalera, mientras que empuja a la barra de avance 15 durante la retracción o cierre de la escalera. El resto de mecanismos articulados 16 unen la barra de avance 15 al resto de escalones 1 y transmiten el movimiento de la barra de avance 15 a los escalones 1, proporcionando un movimiento uniforme, suave y progresivo de todos ellos.

25

Las figuras 4 muestran el detalle de una realización preferente de las guías 5, las cuales comprenden al menos un carril 8 y un conjunto de ruedas 9,10 configuradas para el posicionamiento y desplazamiento de los escalones 1.

30 Las primeras ruedas 9 tienen eje vertical y son desplazables a lo largo del exterior del carril 8. Estas primeras ruedas 9 están configuradas para estabilizar el mecanismo de desplazamiento 2 en su desplazamiento entre la posición retraída y la posición extendida de los escalones 1. Estas primeras ruedas 9 son regulables tanto en altura como lateralmente, para poder ajustarlas correctamente.

35

En cuanto a las segundas ruedas 10, éstas tienen eje horizontal y son desplazables a lo largo del interior del carril 8, estando configuradas para el guiado y posicionamiento del mecanismo de desplazamiento 2 en su desplazamiento entre la posición retraída y la posición extendida de los escalones 1. Estas segundas ruedas 10 pueden incluir
5 ruedas que giren en contacto con la zona superior del carril, o que giren en contacto con la zona inferior del carril. Ambas pueden regularse en altura.

La realización preferente incluye además al menos una rueda fija dispuesta bajo el carril 8 sobre la que rueda el mecanismo de desplazamiento 2, la cual está
10 configurada para el posicionamiento y estabilización de dicho mecanismo de desplazamiento 2 en su desplazamiento entre la posición retraída y la posición extendida de los escalones 1.

Estas ruedas 9,10 hacen que el mecanismo de desplazamiento se mantenga elevado
15 en su posición evitando roces y holguras, proporcionando así un desplazamiento de los escalones 1 suave y sin ruidos

Las figuras 5 y 6 muestran adicionalmente una pluralidad de ruedas inferiores 12 para rodar por el suelo y elevar y estabilizar el mecanismo de desplazamiento 2. Estas
20 ruedas inferiores 12 también son regulables en altura.

Todas estas ruedas preferentemente estarán realizadas en poliuretano, aunque también pueden estar realizadas en cualquier otro material que cumpla con los
requerimientos de resistencia y suavidad en la rodadura.

25 Las figuras 3-6 muestran una realización preferente de la invención en la que cada una de las guías presenta diferentes topes, tales como topes de apertura 13, topes de cierre 14 y topes de apoyo. Los topes de apertura 13 son horizontales y contactan con el escalón 1 en el punto de máxima extensión, estando configurados para que todos
30 los escalones presenten la misma medida, y además finalizan el recorrido de extensión. Los topes de cierre son fijos y horizontales, y son los encargados de finalizar el movimiento del mecanismo de cierre 2 en la posición retraída de la escalera con todos los escalones 1 dispuestos verticalmente uno sobre el otros. En cuanto a los topes de apoyo, éstos son verticales, y en posición de máxima extensión de los

escalones 1 queda dispuesto bajo dicho escalón contactando con éste, y absorbiendo los esfuerzos recibidos por los escalones 1 cuando se están utilizando

5 Preferentemente, el sistema de control 4 es accionable de diferentes formas, tales como mediante un interruptor, un mando a distancia, mediante una central domótica, y manualmente como alternativa, cuando alguno de los anteriores medios falla, o se interrumpe el suministro eléctrico.

10 Este sistema de control 4 permite el ajuste de la velocidad de extensión y retracción de la escalera. Además puede hacer que se inicie y finalice la maniobra a la misma velocidad, o por el contrario puede iniciar lentamente, luego aumentar la velocidad y al final puede hacer que termine la maniobra lentamente, tanto para la extensión como la retracción. Al final de la retracción o cierre, el sistema de control también puede activar un modo de relajación para todos los mecanismos, que consiste en una vez plegada
15 retraída aflojar un poco invirtiendo el movimiento, evitando así la tensión en los diferentes elementos.

De forma particular la escalera puede presentar un sistema de seguridad incluyendo una pluralidad de sensores de presencia o de contacto conectados al sistema de
20 control, de forma que éste interrumpa la apertura o cierre de la escalera en caso de detectar algún obstáculo evitando así accidentes.

De acuerdo con diferentes realizaciones de la invención, los escalones 1 pueden presentar diferentes revestimientos, los cuales pueden estar realizados en diferentes
25 materiales, tales como madera, piedra, cerámica, metal, plástico, y combinación de ellos.

Una vez descrita de forma clara la invención, se hace constar que las realizaciones particulares anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle
30 siempre que no alteren el principio fundamental y la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Escalera retráctil, que comprende una pluralidad de escalones (1) móviles horizontalmente entre una posición retraída en la cual los escalones (1) están alineados verticalmente unos sobre otros formando una superficie vertical, y una posición extendida en la cual los escalones (1) están separados verticalmente unos de otros formando dicha escalera, estando los escalones (1) accionados por
- un mecanismo de desplazamiento (2), el cual es accionado a su vez por
 - un motor (3) conectado a
 - un sistema de control (4),
- la escalera retráctil caracterizada por que el mecanismo de desplazamiento (2) comprende
- una pluralidad de guías (5), cada una de ellas conectadas a un escalón (1), que guían a los escalones (1) en su movimiento horizontal,
 - un sistema de piñón (6) y cremallera (7) conectados al motor (3) y a uno de los escalones (1) que proporciona el movimiento horizontal a dicho escalón (1),
 - y al menos una barra de avance (15) conectada mediante un mecanismo articulado (16) a todos los escalones (1) y que transmite el movimiento del escalón (6) conectado al sistema de piñón (6) y cremallera (7) al resto de escalones (6), proporcionando un desplazamiento conjunto y uniforme de todos los escalones (6).
2. Escalera retráctil, según la reivindicación 1, caracterizada por que las guías (5) del mecanismo de desplazamiento (2) comprenden al menos un carril (8) y un conjunto de ruedas (9,10) configuradas para el posicionamiento y desplazamiento de los escalones (1).
3. Escalera retráctil, según la reivindicación anterior, caracterizada por que el conjunto de ruedas comprende al menos un par de primeras ruedas (9) de eje vertical desplazables a lo largo del exterior del carril (8) y configuradas para estabilizar el mecanismo de desplazamiento (2) en su desplazamiento entre la posición retraída y la posición extendida de los escalones (1).
4. Escalera retráctil, según cualquiera de las reivindicaciones 2-3, caracterizada por que el conjunto de ruedas comprende una pluralidad de segundas ruedas (10) de

eje horizontal desplazables a lo largo del interior del carril (8) y configuradas para el guiado y posicionamiento del mecanismo de desplazamiento (2) en su desplazamiento entre la posición retraída y la posición extendida de los escalones (1).

5 5. Escalera retráctil, según cualquiera de las reivindicaciones 2-4, caracterizada por que el conjunto de ruedas comprende al menos una rueda fija dispuesta bajo el carril (8) sobre la que rueda el mecanismo de desplazamiento (2) configurada para el posicionamiento y estabilización de dicho mecanismo de desplazamiento (2) en su desplazamiento entre la posición retraída y la posición extendida de los escalones (1).

10

6. Escalera retráctil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la guía (5) conectada al escalón inferior comprende una pluralidad de ruedas inferiores (12) configuradas para rodar por el suelo y elevar y estabilizar el mecanismo de desplazamiento (2).

15

7. Escalera retráctil, según cualquiera de las reivindicaciones 2-6, caracterizada por que las ruedas (9,10, 12) están realizadas en poliuretano.

8. Escalera retráctil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada una de las guías (5) comprende un tope de apertura (13) horizontal situado en el borde posterior del escalón (1) y que contacta con la cara posterior de la contrahuella del escalón (1) inmediatamente superior en el punto de máxima extensión relativa del escalón (1) en el que dicho tope (13) está dispuesto respecto al escalón (1) inmediatamente superior, empujando a dicho escalón (1) inmediatamente superior hasta la extensión completa de la escalera.

20

9. Escalera retráctil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada una de las guías (5) comprende un tope de cierre (14) horizontal fijo que finaliza el movimiento del mecanismo de cierre (2) en la posición retraída de la escalera con todos los escalones (1) dispuestos verticalmente uno sobre otro.

30

10. Escalera retráctil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada una de las guías (5) comprende un tope de apoyo vertical

que en posición de máxima extensión de cada uno de los escalones (1) queda dispuesto bajo dicho escalón (1) contactando con éste.

5 11. Escalera retráctil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el sistema de control (4) es accionable mediante medios seleccionados entre interruptor, mando a distancia, manualmente, y central domótica.

10 12. Escalera retráctil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los escalones (1) comprenden un revestimiento realizado en un material seleccionado entre madera, piedra, cerámica, metal, plástico, y combinación de ellos.

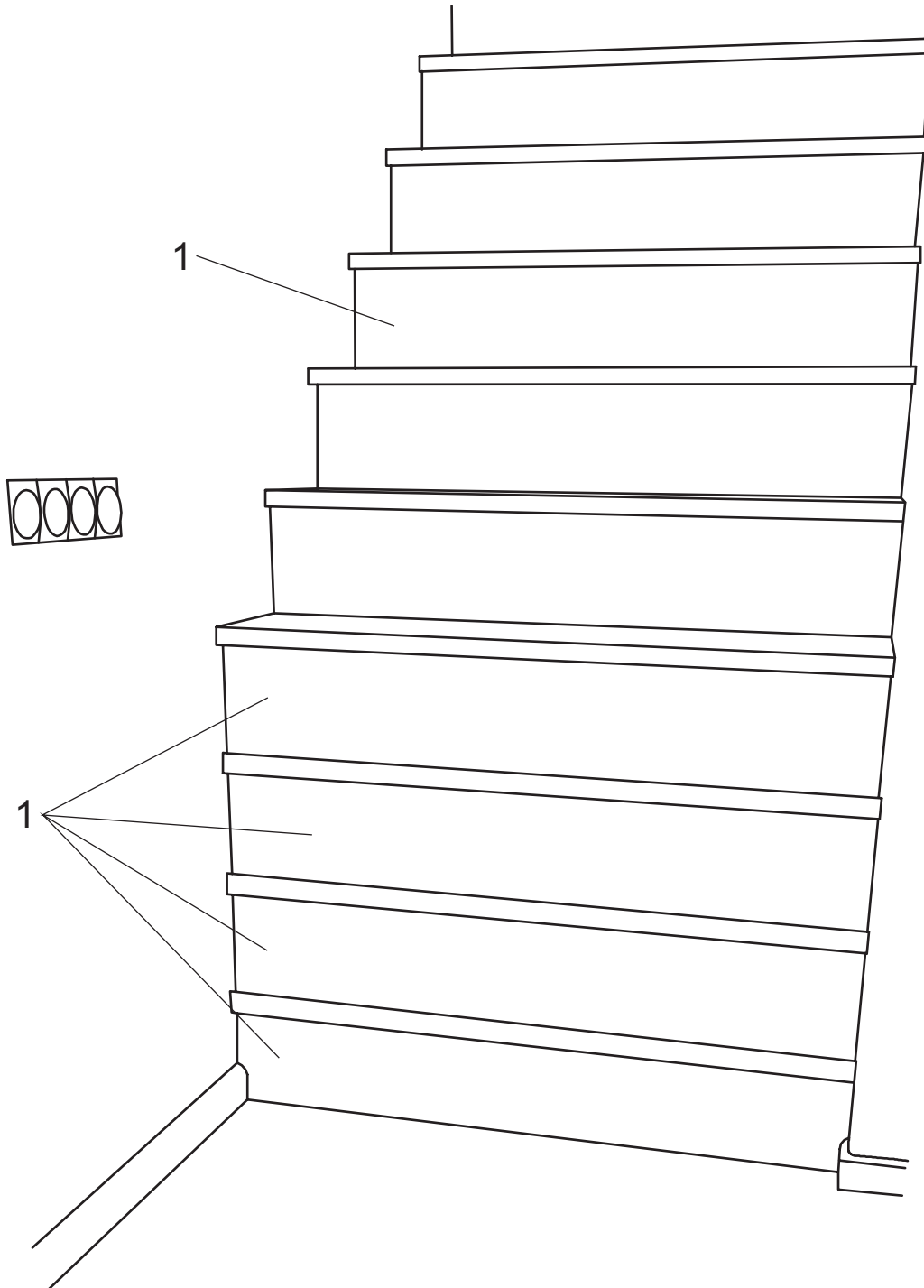


Fig. 1

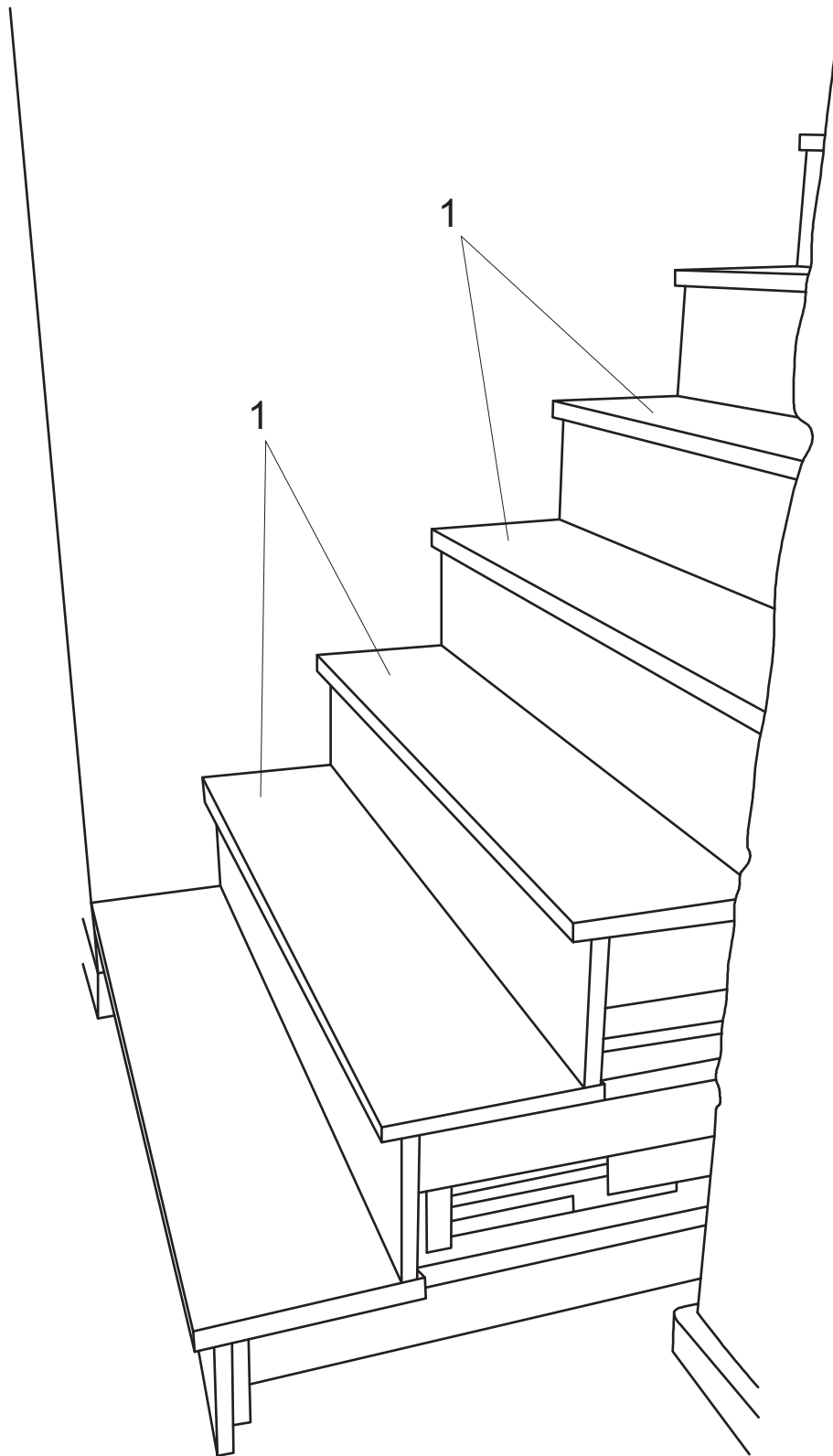


Fig. 2

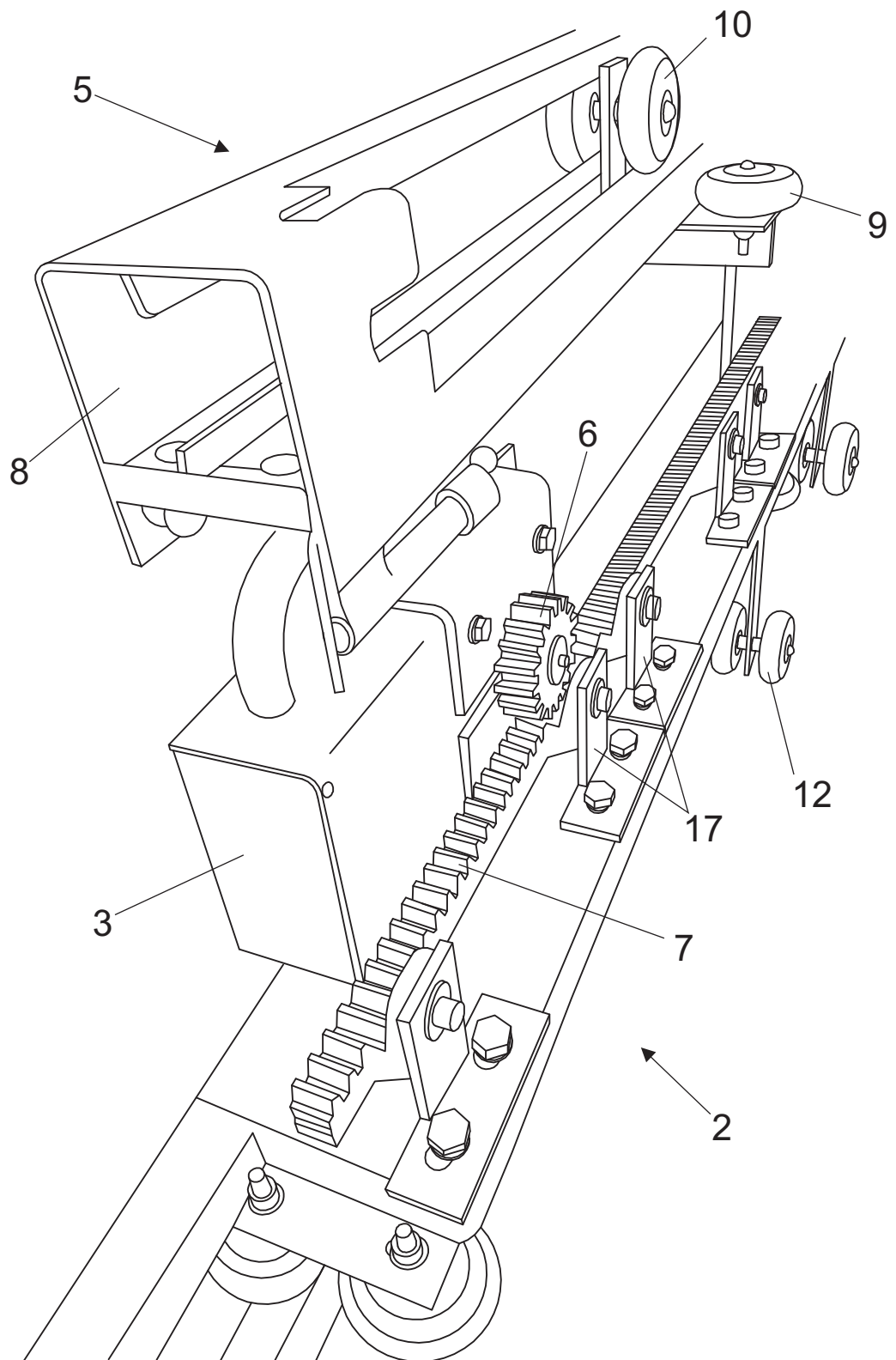


Fig. 3

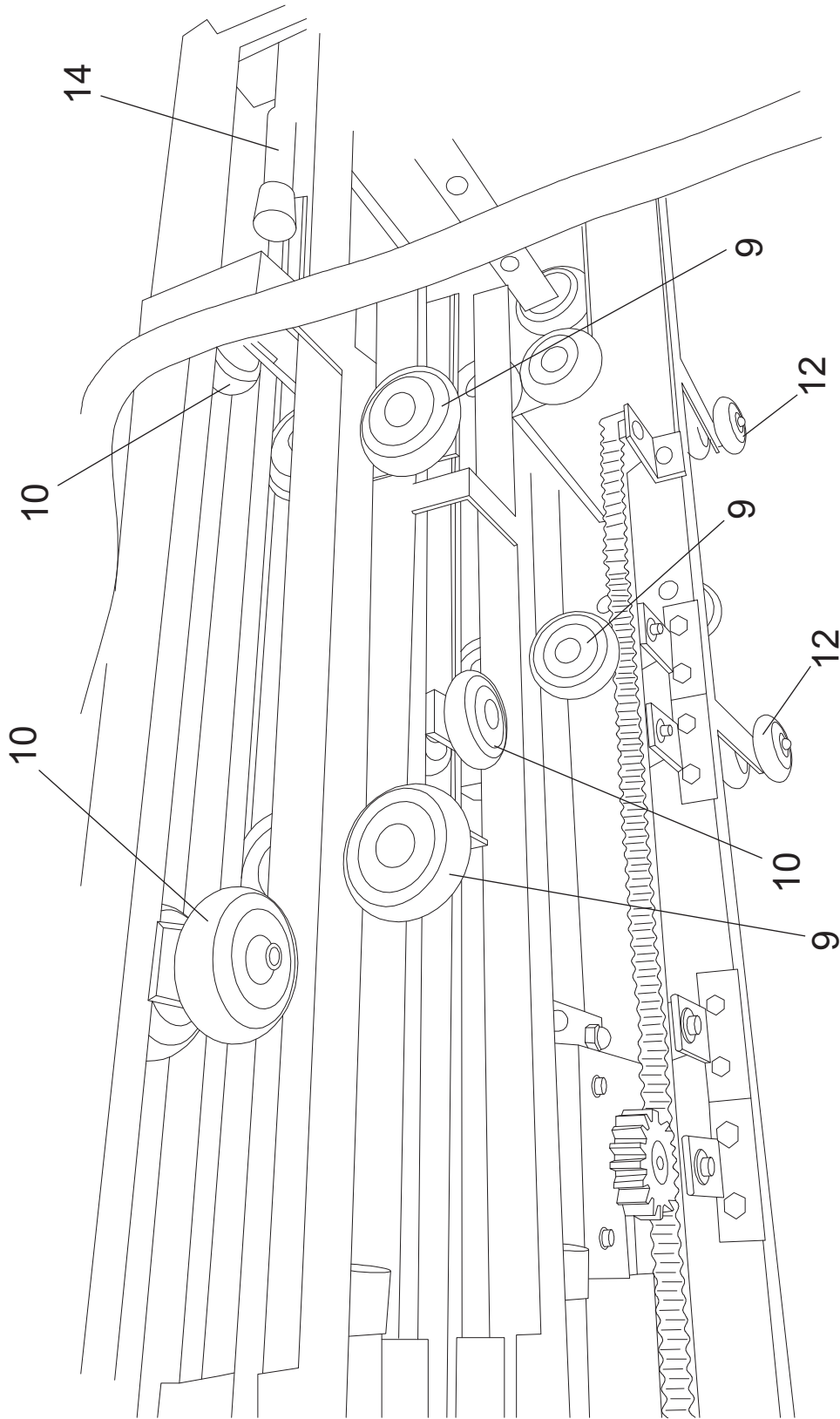


Fig. 4

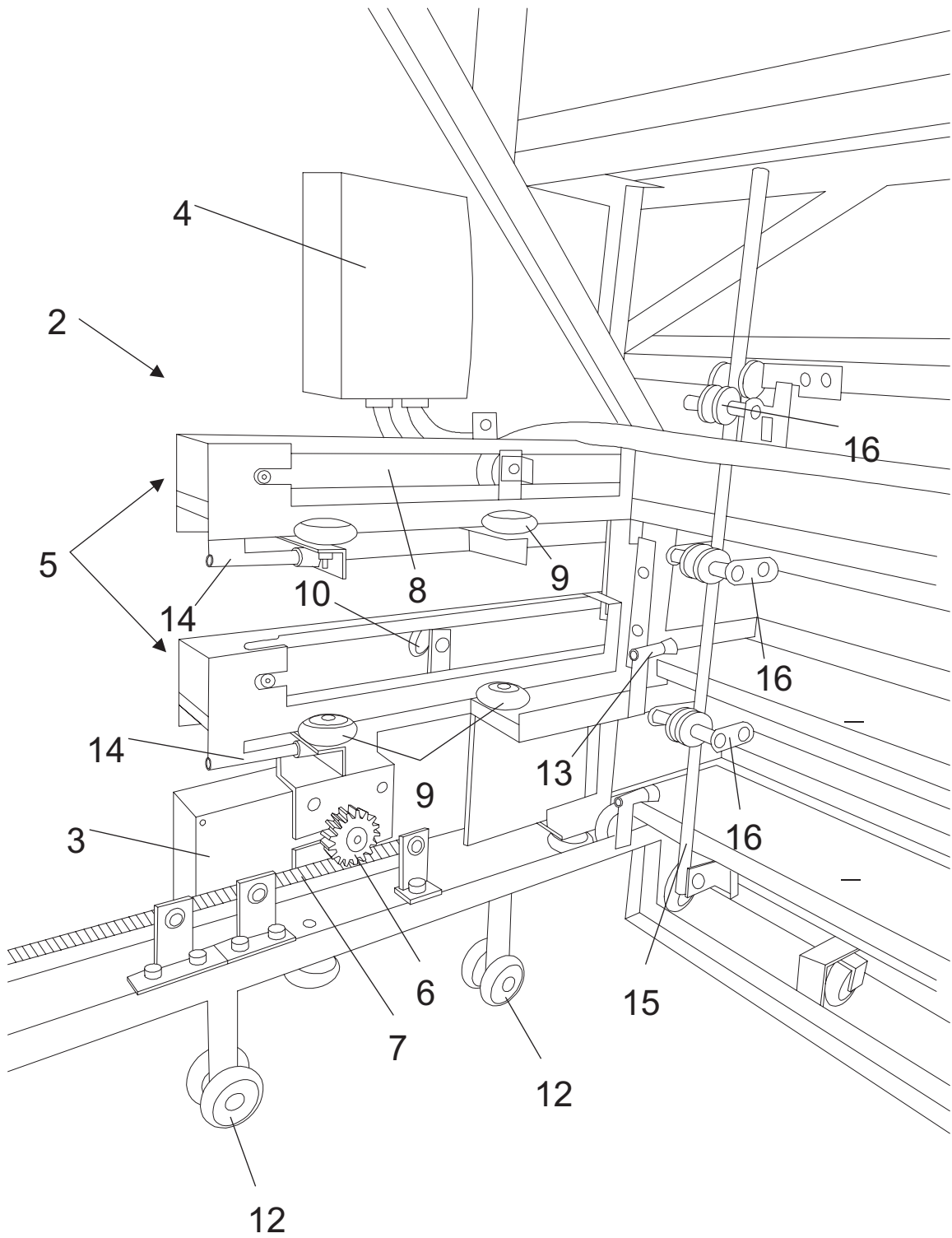


Fig. 5

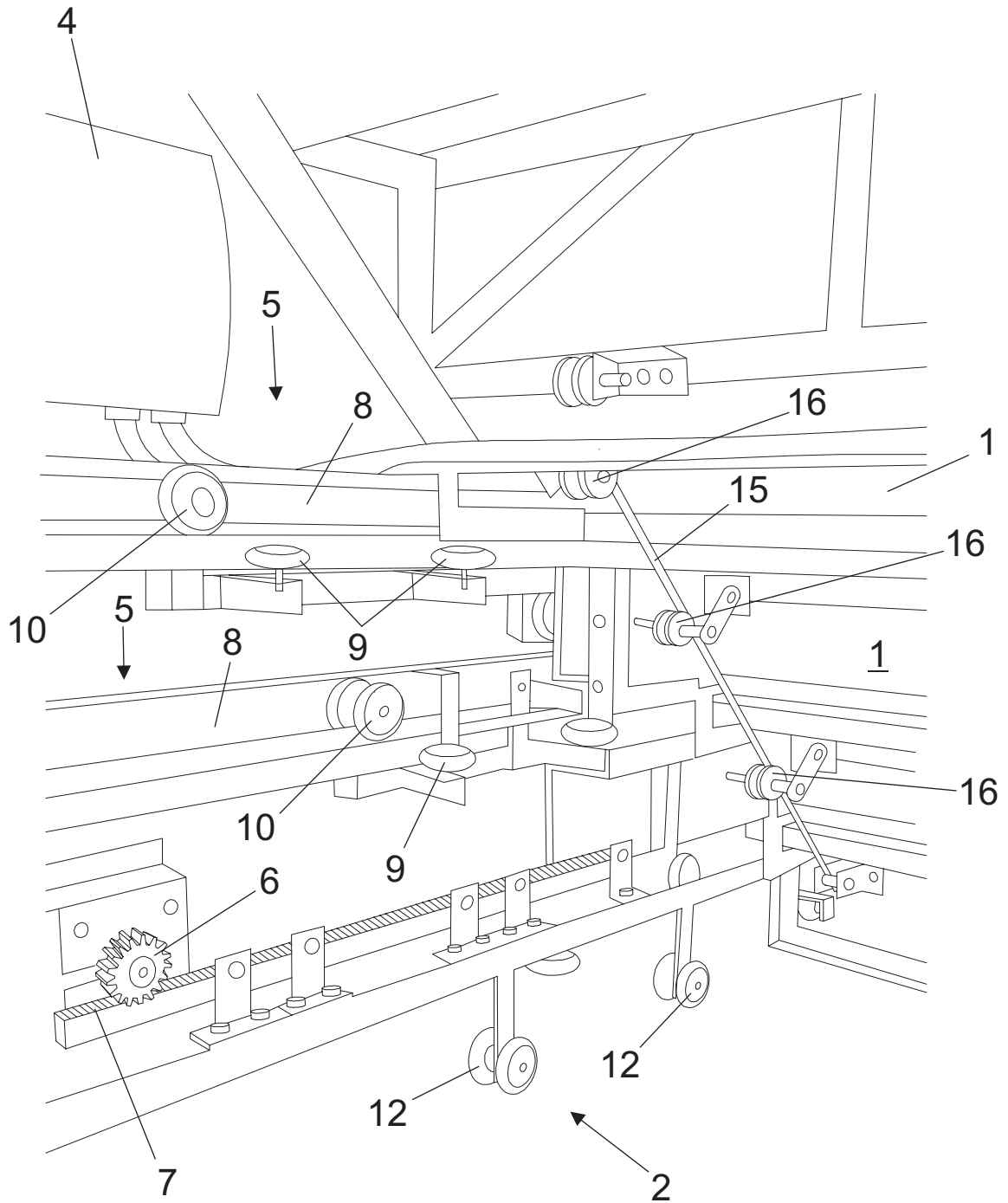


Fig. 6



- ②① N.º solicitud: 201730588
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E04F11/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	JP H10273956 A (NAT HOUSE IND) 13/10/1998. Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE AN-1998-603664; descripción; figuras.	1-12
Y	JP H0579142 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 30/03/1993. Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; descripción; figuras.	1-12
A	KR 100911171B B1 (PLAN A CO LTD) 06/08/2009. Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE AN-2009-M82209; figuras.	1-12
A	JP H0552010 A (WATABE HOUKEN) 02/03/1993. Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; descripción; figuras.	1-12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
20.12.2017

Examinador
L. Molina Baena

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.12.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-12	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-12	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	JP H10273956 A (NAT HOUSE IND)	13.10.1998
D02	JP H0579142 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD)	30.03.1993
D03	KR 100911171B B1 (PLAN A CO LTD)	06.08.2009
D04	JP H0552010 A (WATABE HOUKEN)	02.03.1993

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo a la reivindicación 1.

Dicho documento divulga una:

Escalera retráctil, que comprende

una pluralidad de escalones (2) móviles horizontalmente entre una posición retraída y una posición extendida, estando los escalones (2) accionados por

- un mecanismo de desplazamiento (12), el cual es accionado a su vez por
- un motor conectado a
- un sistema de control,

escalera retráctil en la que el mecanismo de desplazamiento (12) comprende

- una pluralidad de guías (11), cada una de ellas conectadas a un escalón (1), que guían a los escalones (2) en su movimiento horizontal,
- un sistema de cilindro y tornillo (39) conectados al motor y a al menos una barra de avance (37),
- estando dicha al menos una barra de avance (37) conectada mediante un mecanismo articulado (42) a todos los escalones (2) y que transmite el movimiento del sistema de cilindro y tornillo (39) a todos los escalones (2), proporcionando un desplazamiento conjunto y uniforme de todos los escalones (2).

El solicitante puede apoyarse en la traducción de la descripción de D01 disponible en la plataforma J-PlatPat (Japan Platform for Patent Information) de la JPO (Japan Patent Office), accesible desde el enlace:

https://www4.j-platpat.inpit.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http://www4.j-platpat.inpit.go.jp/eng/translation/2017122019323225013676743636638331D6E74792DDB24BB17FB17EADC241FD3A

Como puede observarse, las diferencias existentes entre lo divulgado en D01 y lo definido en la reivindicación 1 son:

- La escalera de D01 no se retrae totalmente, quedando los escalones formando una superficie vertical.
- En D01, la transmisión del movimiento a los escalones se realiza actuando el sistema de accionamiento sobre la barra de avance directamente, mientras que, en la reivindicación 1, el sistema de accionamiento actúa sobre un escalón que transmite el movimiento a los demás escalones mediante la barra de avance.
- El mecanismo de desplazamiento en D01 comprende un sistema de accionamiento de cilindro y tornillo mientras que en la reivindicación 1 comprende un sistema de accionamiento de piñón y cremallera.

En relación a las dos primeras diferencias, el documento D02 divulga una escalera retráctil en la que los escalones pueden alcanzar una posición retraída en la cual están alineados verticalmente unos sobre otros formando una superficie vertical, y en la que se prevé un sistema de accionamiento que proporcione movimiento horizontal a uno de los escalones que, a su vez, se lo transmitirá al resto de los escalones.

El solicitante puede apoyarse en la traducción de la descripción de D02 disponible en la plataforma J-PlatPat de la JPO, accesible desde el enlace:

https://www4.j-platpat.inpit.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejje?u=http://www4.j-platpat.inpit.go.jp/eng/translation/2017122019503420313677825566090568D6E74792DDB24BB17FB17EADC241FD3A

El experto en la materia, a la vista del estado de la técnica, buscando aumentar el espacio disponible frente a una escalera retráctil cuando ésta no esté en uso, habría pensado en combinar, de forma evidente, las características técnicas divulgadas en D01 con las características técnicas divulgadas en D02, para definir una escalera retráctil en la que los escalones pueden alcanzar una posición retraída en la cual están alineados verticalmente unos sobre otros formando una superficie vertical. Además, pensando en las diferentes opciones de diseño del mecanismo de desplazamiento, habría pensado en combinar dichos documentos, de forma evidente, para llegar a la alternativa de que el sistema de accionamiento actúe sobre un escalón que transmite el movimiento a los demás escalones. Por otra parte, pensando en las distintas alternativas de sistema de accionamiento, habría considerado, de forma evidente, un sistema de piñón y cremallera, ya que se trata de una alternativa conocida (ver D03) y manifiestamente apropiada para la función desempeñada.

Por lo que se concluye que el experto en la materia, a la vista del contenido del estado de la técnica, habría combinado, de forma evidente, las características técnicas divulgadas en D01 con las características técnicas divulgadas en D02 para llegar a las características técnicas definidas en la reivindicación 1.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), pero no cumple el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

En cuanto a las reivindicaciones dependientes 2 a 12, añaden características técnicas que, o se encuentran en el estado de la técnica (ver D01 a D04), o se deducen de él de forma evidente para el experto en la materia, ya que no suponen ningún efecto técnico sorprendente para un hombre del oficio, viniendo a ser opciones de diseño.

Por lo tanto, se considera que los objetos de las reivindicaciones 2 a 12 cumplen el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), pero no cumplen el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).