

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 263**

51 Int. Cl.:  
**E04F 11/06** (2006.01)  
**E06C 1/54** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07119113 .4**  
96 Fecha de presentación: **23.10.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1918479**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.05.2008**

54 Título: **SISTEMA DE ESCALERA.**

30 Prioridad:  
**01.11.2006 NL 2000298**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.11.2011**

73 Titular/es:  
**GORTER BOUWPRODUKTEN B.V.**  
**HARMENKAAG 1**  
**1741 LA SCHAGEN, NL**

72 Inventor/es:  
**Hoogerdijk, Peter**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 368 263 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 escalera

5 Un sistema de escalera que comprende

- un techo y una cubierta de un edificio;
- una escalera de tijera montada en dicho techo, que comprende dos tijeras formadas, cada una, por elementos de tijera, elementos de tijera que están articulados entre sí, escalera de tijera que comprende además escalones montados entre y conectados a las dos tijeras, dos tijeras que pueden extenderse y retraerse entre una posición retraída, en la que la escalera de tijera está alojada en una abertura en el techo, y una posición extendida, en la que la escalera de tijera está soportada sobre una superficie de suelo en el edificio;
- una escalera dispuesta entre el techo y dicha cubierta del edificio, escalera que proporciona acceso a una trampilla en la cubierta. En círculos profesionales el espacio entre el techo y la cubierta también se denomina "plenum".

10

15

20 Un sistema de escalera de este tipo se conoce en general. En el sistema de escalera conocido, la escalera de tijera se aloja en la abertura del techo en su posición retraída, abertura que se cierra mediante una compuerta, de modo que la escalera de tijera no esté expuesta a la vista y ya no se extienda en el espacio por debajo del techo. En la posición extendida de la escalera de tijera, se proporciona acceso a la escalera situada en el plenum, de modo que pueda tenerse acceso a la trampilla de cubierta. La escalera en el plenum consiste en escalones de acero en forma de ménsulas, que están montados de manera fija a las paredes del plenum.

25 Un inconveniente del sistema de escalera conocido es que no cumple los requisitos de seguridad (legales) actuales. En la práctica con frecuencia se producen accidentes (que tienen como resultado, a menudo, lesiones físicas graves), puesto que la escalera orientada verticalmente en el plenum incluye un ángulo obtuso con la escalera de tijera y la separación entre escalones adyacentes de la escalera en el plenum es diferente de la separación entre los escalones de la escalera de tijera.

30 El objeto de la invención es mejorar la técnica anterior, en particular, en el sentido de que se propone un sistema de escalera seguro que cumple todos los requisitos de seguridad aplicables.

35 Con el fin de conseguir ese objeto, un sistema de escalera del tipo mencionado en la introducción está, según la invención, caracterizado porque

- la escalera entre el techo y la cubierta del edificio está formada por una segunda escalera de tijera, que comprende asimismo dos tijeras formadas, cada una, por elementos de tijera, elementos de tijera que están articulados entre sí, segunda escalera de tijera que comprende además escalones montados entre y conectados a las dos tijeras, dos tijeras de la segunda escalera que pueden extenderse y retraerse entre una posición retraída y una posición extendida, posiciones en las que la segunda escalera de tijera está conectada a la primera escalera de tijera;
  - las tijeras de la segunda escalera de tijera están alineadas con las tijeras de la primera escalera en dicha posición extendida, siendo la separación entre escalones adyacentes de la segunda escalera de tijera al menos sustancialmente igual a la separación entre escalones adyacentes de la primera escalera de tijera. Dicho de otro modo, la invención proporciona un sistema de escalera que comprende dos escaleras de tijera, formando las escaleras de tijera una escalera de tijera, por así decirlo, en sus posiciones extendidas. Las escaleras de tijera no incluyen un ángulo (distinto de 0°) entre sí, por tanto, mientras que escaleras adyacentes de las escaleras de tijera respectivas estén separadas la misma distancia. Se observa que la segunda escalera de tijera está conectada a la primera escalera de tijera en dichas posiciones, en el sentido que la separación entre el escalón más inferior de la segunda escalera de tijera y el escalón más superior de la primera escalera de tijera es igual a la separación entre escalones adyacentes de las escaleras de tijera respectivas.
- En una realización preferida de un sistema de escalera según la invención, la segunda escalera de tijera está conectada de manera pivotante a un armazón de la trampilla de cubierta en un extremo y a la primera escalera de tijera en el otro extremo. También es posible usar una conexión pivotante respecto a una estructura que rodea a una abertura de cubierta en lugar de una conexión pivotante al armazón de la trampilla de cubierta.

60 En otra realización preferida de un sistema de escalera según la invención, la primera escalera de tijera está conectada de manera pivotante a un armazón de la abertura en el techo en su extremo remoto respecto a la superficie de suelo.

65 En otra realización preferida de un sistema de escalera según la invención, la primera escalera de tijera puede retraerse por acción de resorte.

En otra realización preferida de un sistema de escalera según la invención, los elementos de tijera de las tijeras de la primera escalera de tijera y la segunda escalera de tijera están conectados por articulaciones centrales en el centro y por articulaciones exteriores en los extremos exteriores.

5 En otra realización preferida de un sistema de escalera según la invención, el ángulo de inclinación de los escalones de la primera escalera de tijera y la segunda escalera de tijera es ajustable.

10 En otra realización preferida de un sistema de escalera según la invención, la primera escalera de tijera y la segunda escalera de tijera están fabricadas de fundición de aluminio. En otra variante preferida, dichas escaleras están fabricadas de un material seleccionado del grupo que consiste en metal, madera y material de plástico.

El documento US-A-2050593 da a conocer un sistema según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 La publicación de patente europea n.º 0 633 386 (Wu) da a conocer una escalera de mano para socorro automática que comprende varias escaleras de tijera individuales, en la que en caso de emergencia cada escalera de tijera se despliega a través de una planta de un edificio.

La invención se explicará ahora en más detalle con referencia a las figuras ilustradas en un dibujo, en las que

20 - la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una variante preferida de un sistema de escalera según la invención;  
 - la figura 2 es una vista lateral esquemática del sistema de escalera de la figura 1; y  
 - la figura 3 corresponde a la figura 2, con la diferencia de que el sistema de escalera se muestra ahora en su posición retraída.

25 La figura 1 muestra un sistema 1 de escalera que consiste en una primera escalera 2 de tijera (inferior) y una segunda escalera 3 de tijera (superior), entre las cuales se montan escalones 6.

30 La primera escalera 2 de tijera, que está montada en un techo 4 de un edificio, está formada por dos tijeras constituidas por elementos 5 de tijera individuales, entre los que se montan escalones 6. Un extremo de la escalera 2 de tijera, es decir, el extremo orientado hacia el techo 4, está conectado de manera pivotante a un armazón 7 de una abertura 8 en el techo 4. Además, una compuerta 9 está conectada de manera pivotante al armazón 7, compuerta por medio de la cual puede cerrarse la abertura 8. El otro extremo de la escalera 2 de tijera remoto respecto al techo 4 está soportado sobre una superficie 10 de suelo. Los elementos de tijera individuales están  
 35 conectados por articulaciones 11 centrales y articulaciones 12 exteriores. Dos articulaciones 12 exteriores adyacentes de las dos tijeras están formadas por un semieje (no mostrado), que conecta las dos tijeras y por consiguiente hace posible abrir y cerrar las dos tijeras o, dicho de otro modo, retraer y extender las dos tijeras, simultáneamente. En la posición extendida, la escalera 2 de tijera está soportada sobre la superficie 10 de suelo del edificio (figuras 1 y 2), mientras que en la posición retraída la escalera 2 de tijera está alojada en la abertura 8 en el  
 40 techo 4 (figura 3).

45 La segunda escalera 3 de tijera dispuesta entre el techo 4 y una cubierta 13 del edificio proporciona acceso a una trampilla 14 en la cubierta 13. La segunda escalera 3 de tijera consiste asimismo en dos tijeras formadas, cada una, por elementos 15 de tijera, mientras que los escalones 16 están montados entre ellos. La segunda escalera 3 de tijera está conectada de manera pivotante a un armazón 17 de la trampilla 14 de cubierta en un extremo (es decir, el extremo orientado hacia la cubierta 13) y a la primera escalera 2 de tijera en el otro extremo (es decir, el extremo remoto respecto a la cubierta 13). Tal como sucede con la primera escalera 2 de tijera, las dos tijeras de la segunda escalera 3 pueden abrirse y cerrarse o, dicho de otro modo, retraerse y extenderse, entre una posición retraída (figura 3) y una posición extendida, en la que la segunda escalera 3 de tijera está alineada con la primera escalera 2 de tijera (figuras 1 y 2). En la segunda escalera 3 de tijera, también, los elementos de tijera individuales están  
 50 conectados por articulaciones 18 centrales y articulaciones 19 exteriores, mientras que los dos bordes 19 exteriores adyacentes de las dos tijeras están formados por un semieje (no mostrado), que conecta las dos tijeras y, por tanto, hace posible abrir y cerrar las dos tijeras o, dicho de otro modo, retraer y extender las dos tijeras simultáneamente.

55 Según la invención, las tijeras de la segunda escalera 3 de tijera están alineadas con las tijeras de la primera escalera 2 de tijera en la posición extendida, siendo la separación entre escalones adyacentes de la segunda escalera 3 de tijera igual a la separación entre escalones adyacentes de la primera escalera 2 de tijera. Dicho de otro modo, las escaleras 2, 3 de tijera forman una escalera de tijera en sus posiciones extendidas, en el sentido de que dos escaleras 2, 3 de tijera no incluyen un ángulo (distinto de 0º) entre sí. Tal como muestra la figura 2, la segunda escalera 3 de tijera se conecta a la primera escalera 2 de tijera en su posición extendida, en el sentido de que la separación entre el escalón 16 más inferior de la segunda escalera 3 de tijera y el escalón 6 más superior de la primera escalera 2 de tijera es igual a la separación entre escalones adyacentes de las escaleras de tijera respectivas. El ángulo de inclinación de los escalones 6, 16 de la primera y la segunda escaleras de tijera es  
 60 ajustable.

65 La figura 3 muestra la primera escalera 2 de tijera y la segunda escalera 3 de tijera en sus posiciones retraídas

respectivas. La primera escalera 2 de tijera se aloja en la abertura 8 en el techo 4, y esto en una posición horizontal. La segunda escalera 3 de tijera adopta una posición vertical cuando se retrae.

La primera escalera 2 civil puede retraerse fácilmente por la influencia de la acción de una construcción de resorte.

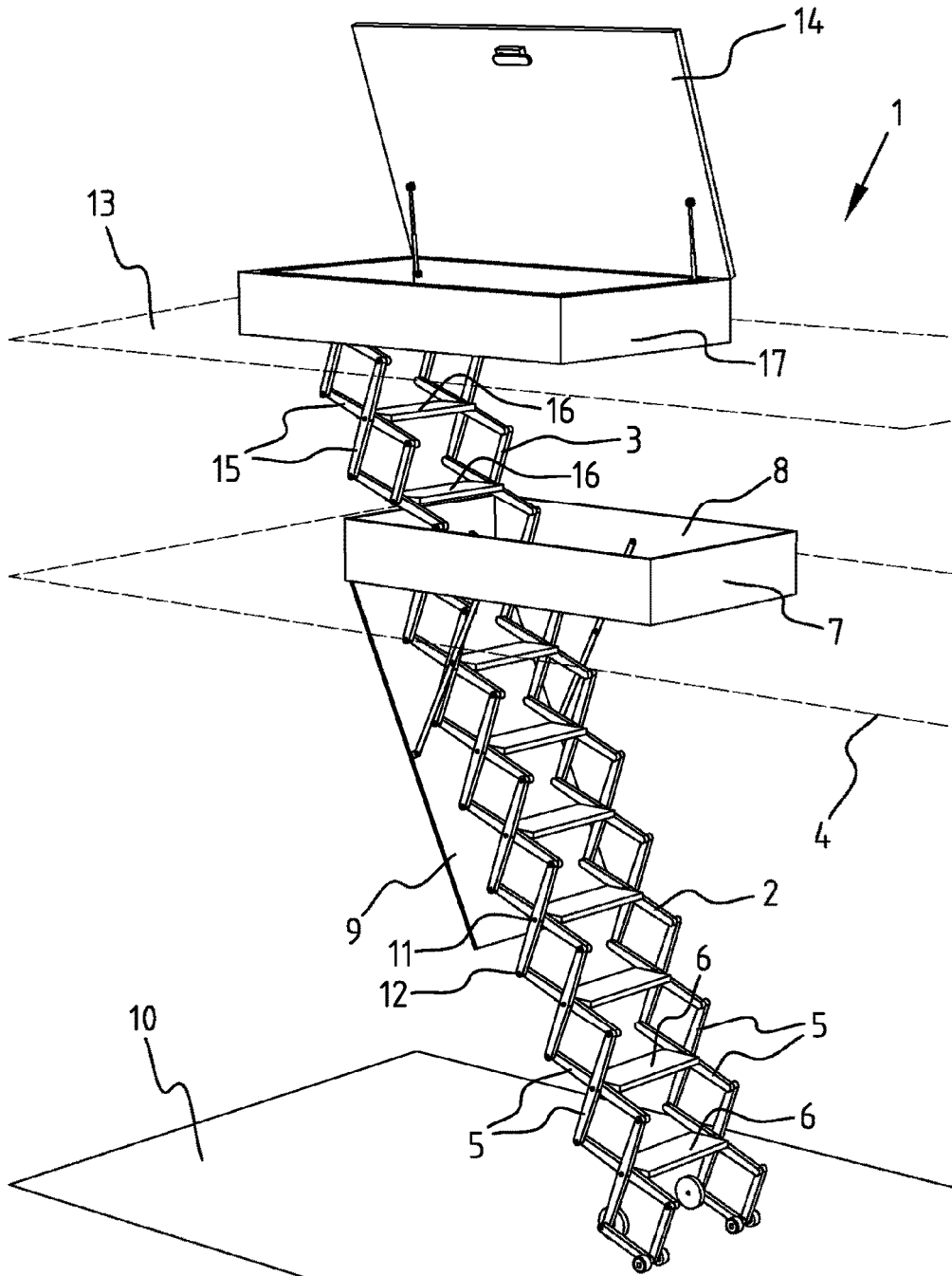
5 La invención no se limita a la realización ilustrada, sino que se extiende a otras variantes preferidas que se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Así, será fácilmente evidente para los expertos en la técnica que el presente sistema de escalera con la primera escalera de tijera y la segunda escalera de tijera también puede usarse en combinación con una tercera escalera, por ejemplo, una escalera de tijera.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema (1) de escalera que comprende

- 5           - un techo (4) de un edificio;  
           - una escalera (2) de tijera montada en dicho techo (4), que comprende dos tijeras formadas, cada una, por  
 elementos (5) de tijera, elementos (5) de tijera que están articulados entre sí, escalera (2) de tijera que  
 10           comprende además escalones (6) montados entre y conectados a las dos tijeras, dos tijeras que pueden  
 extenderse y retraerse entre una posición retraída, en la que la escalera (2) de tijera está alojada en una  
 abertura (8) en el techo (4), y una posición extendida, en la que la escalera (2) de tijera está soportada sobre  
 una superficie (10) de suelo en el edificio; **caracterizado porque**, el sistema comprende una cubierta  
           - una escalera está dispuesta entre el techo (4) y dicha cubierta (13) del edificio, escalera que proporciona  
 acceso a una trampilla (14) en la cubierta (13);  
           - la escalera entre el techo (4) y la cubierta (13) del edificio está formada por una segunda escalera (3) de  
 15           tijera, que comprende asimismo dos tijeras formadas, cada una, por elementos (15) de tijera, elementos (15)  
 de tijera que están articulados entre sí, segunda escalera de tijera que comprende además escalones (16)  
 montados entre y conectados a las dos tijeras, dos tijeras de la segunda escalera (3) que pueden extenderse  
 y retraerse entre una posición extendida y una posición retraída, posiciones en las que la segunda escalera  
 20           (3) de tijera está conectada a la primera escalera (2) de tijera;  
           - las tijeras de la segunda escalera (3) de tijera están alineadas con las tijeras de la primera escalera (2) en  
 dicha posición extendida, siendo la separación entre escalones adyacentes de la segunda escalera (3) de  
 tijera al menos sustancialmente igual a la separación entre escalones adyacentes de la primera escalera (2)  
 de tijera.
- 25           2. Sistema (1) de escalera según la reivindicación 1, en el que la segunda escalera (3) de tijera está conectada de  
 manera pivotante a un armazón (17) de la trampilla (14) de cubierta en un extremo y a la primera escalera (2) de  
 tijera en el otro extremo.
- 30           3. Sistema (1) de escalera según la reivindicación 1 ó 2, en el que la primera escalera (2) de tijera está conectada de  
 manera pivotante a un armazón (7) de la abertura (8) en el techo (4) en su extremo remoto respecto a la superficie  
 (10) de suelo.
4. Sistema (1) de escalera según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que la primera escalera (2) de tijera puede retraerse  
 por acción de resorte.
- 35           5. Sistema (1) de escalera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-4, en el que los elementos (5,  
 15) de tijera de las tijeras de la primera escalera (2) de tijera y la segunda escalera (3) de tijera están conectados por  
 articulaciones (11, 18) centrales en el centro y por articulaciones (12, 19) exteriores en los extremos exteriores.
- 40           6. Sistema (1) de escalera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-5, en el que el ángulo de  
 inclinación de los escalones (6, 16) de la primera escalera (2) de tijera y la segunda escalera (3) de tijera es  
 ajustable.
- 45           7. Sistema (1) de escalera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-6, en el que la primera escalera  
 (2) de tijera y la segunda escalera (3) de tijera están fabricadas de fundición de aluminio.



**FIG. 1**

