



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 535**

51 Int. Cl.:  
**E04G 21/32** (2006.01)  
**E04G 3/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06792039 .7**  
96 Fecha de presentación : **13.09.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1929107**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.06.2008**

54 Título: **Dispositivo de protección y acceso.**

30 Prioridad: **23.09.2005 DE 10 2005 045 527**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.07.2011**

73 Titular/es: **DOKA INDUSTRIE GmbH**  
**Josef Umdasch Platz 1**  
**3300 Amstetten, AT**

72 Inventor/es: **Peneder, Johann**

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

**ES 2 362 535 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

Dispositivo de protección y acceso

Campo técnico

5 La invención se refiere a un dispositivo de protección y acceso para la protección de obreros y para posibilitar un acceso, en particular al levantar techos de edificio, con varios perfiles verticales y una plataforma de trabajo colocada directa o indirectamente en los perfiles.

Los dispositivos de protección y acceso de este tipo se utilizan al levantar obras de construcción, para asegurar la zona externa de obras de construcción no dotada todavía de una fachada y para proporcionar una unión de acceso entre pisos contiguos de la obra de construcción.

10 Estado de la técnica

Un dispositivo de protección y acceso del tipo mencionado al principio se da a conocer por ejemplo en el documento WO 01/53630. Éste tiene vigas verticales, que en cada caso están fijadas mediante brazos giratorios a varios techos de edificio. En las vigas verticales están dispuestos paneles de recubrimiento, para prever una fachada temporal. Además en las vigas pueden estar dispuestas entre los techos de edificio también plataformas de trabajo. El dispositivo se eleva por pasos de un piso a otro, guiándose las vigas durante la elevación a través de los brazos giratorios.

15 Sin embargo, se ha demostrado que la elevación por pasos del dispositivo está relacionada con un gran esfuerzo, ya que para ello debe disponerse siempre de medios de elevación adecuados, tales como grúas o similares. Esto afecta en particular en el caso de obras de construcción altas todo el desarrollo de la obra o requiere una mayor capacidad de medios de elevación. Además el dispositivo dado a conocer en el documento WO 01/53630 se limita a proporcionar una protección y acceso para secciones de edificio ya existentes.

20 El documento US 4.962.828 da a conocer un dispositivo de protección y acceso con dos planos de perfiles verticales (internos y externos) así como un tercer plano (cadena) funcional. Para posibilitar la subida alterna de un plano a otro los perfiles verticales se guían unos dentro de otros. Para el movimiento vertical o bien del perfil interno o bien del perfil externo está previsto un accionamiento hidráulico, cuyo brazo de carga inferior está soldado o unido de manera fija con el perfil vertical interno. La construcción de los tres planos funcionales es compleja y tiene además la desventaja de que el dispositivo tiene una forma de construcción más bien profunda.

25 Además, el documento US 5.161.641 da a conocer una red de seguridad, que se coloca a través de carriles de guiado de manera desplazable en edificios.

30 Finalmente, el documento WO 2004/020766 A1 se refiere a una pantalla de protección que presenta perfiles verticales, que se guían en vigas en voladizo y pueden elevarse a través de un accionamiento que va de un lado a otro.

Exposición de la invención

35 El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de protección y acceso del tipo mencionado al principio que también confiera protección y acceso para secciones de edificio que aún van a levantarse y posibilite un funcionamiento sencillo y rápido.

Este objetivo se soluciona según la invención a través de un dispositivo de protección y acceso con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

40 La invención se basa en la idea de ampliar el campo de aplicación de un dispositivo de protección y acceso del tipo mencionado al principio y hacerlo más independiente. Para ello está previsto según la invención, que la plataforma de trabajo esté colocada en una zona superior directa o indirectamente en los perfiles verticales, estando situados preferiblemente todos en un único plano en paralelo al contorno del edificio. En particular, en el caso del dispositivo de protección y acceso según la invención puede ser suficiente prever sólo dos perfiles verticales, que de manera ventajosa definen un único plano de perfiles verticales. A través de la plataforma de trabajo el dispositivo según la invención puede cumplir no sólo una función de protección y acceso para secciones de obra de construcción existentes sino también ofrecer una base de trabajo para secciones de obra de construcción que aún van a levantarse. Así, el dispositivo según la invención posibilita a través de la plataforma de trabajo colocada en la zona superior en los perfiles verticales por ejemplo, realizar de manera segura trabajos en un techo de edificio ya encajado, aunque todavía no hormigonado. Además, el dispositivo de protección y acceso ofrece con su cubierta también protección durante la construcción de un encofrado para el techo de edificio que va a levantarse, y concretamente por un lado protección frente a una caída, y por otro lado protección frente a influencias meteorológicas (viento, calor, frío) y ruido.

- Los perfiles verticales están guiados a través de vigas en voladizo, que pueden colocarse en techos de edificio existentes. En particular, de manera ventajosa, todos los perfiles verticales existentes pueden estar guiados en vigas en voladizo, lo que indica el hecho de que de manera ventajosa sólo puede estar previsto un plano de perfiles verticales, y que no es necesario ningún armazón o similar con un plano adicional de perfiles verticales para el guiado de los perfiles verticales del dispositivo de protección y acceso. Por viga en voladizo se entiende una barra fija o suspendida por un lado, que en el caso de la presente invención sobresale en gran parte en horizontal del edificio y en cuyo extremo se guían los perfiles verticales, preferiblemente de manera directa.
- Además el accionamiento removible respecto al dispositivo según la invención posibilita una elevación sin interferencias y rápida de los perfiles verticales con los elementos constructivos colocados en los mismos de un piso al siguiente, sin que se vea afectado el funcionamiento restante de la obra. Esto ha resultado ser especialmente ventajoso al hacer avanzar los perfiles verticales en una zona de la obra de construcción que aún va a levantarse, ya que en este caso el uso de medios de elevación independientes no sólo puede ser complicado, sino que también puede ser peligroso, ya que debería realizarse la suspensión de ganchos de elevación o similares en una zona (superior) de los perfiles verticales, en la que aún no existe una sección de obra de construcción asegurada.
- Aunque el accionamiento removible en el marco de la presente invención puede estar dispuesto en diferentes lugares del dispositivo, ha resultado ser ventajoso según un perfeccionamiento de la invención que el accionamiento pueda colocarse entre una viga en voladizo y un perfil vertical. De este modo se obtiene una transmisión de fuerzas especialmente directa con brazos de palanca reducidos y un apoyo estable para el accionamiento.
- Según un perfeccionamiento de la presente invención, al menos una viga en voladizo y/o al menos un accionamiento presenta un mecanismo de rueda libre, en particular al menos un trinquete de gravedad. Sin embargo, en lugar de un trinquete de gravedad también puede utilizarse por ejemplo un trinquete precargado por resorte u otro mecanismo de rueda libre adecuado. El mecanismo de rueda libre está diseñado para engancharse con secciones adecuadas en al menos un perfil vertical, de modo que el correspondiente perfil sólo pueda desplazarse en una dirección (hacia arriba). En el caso de un trinquete de gravedad el correspondiente perfil descansa en el estado sin movimiento sobre el trinquete de gravedad, aunque en el caso de un avance del respectivo perfil sin accionamiento manual del trinquete de gravedad puede pasarse por éste, para después volver a descansar sobre el trinquete de gravedad (a través de otra sección de enganche). Dicho de otro modo, el mecanismo de rueda libre posibilita que un correspondiente perfil vertical se asegure automáticamente en una viga en voladizo y/o un accionamiento. Así, en el dispositivo según la invención también en el caso de un avance de los perfiles verticales puede proseguirse con trabajos por debajo del dispositivo, lo que no es posible en el caso de los dispositivos conocidos. Además el mecanismo de rueda libre posibilita en la al menos una viga en voladizo y/o en el al menos un accionamiento una adaptación continua del dispositivo según la invención a diferentes alturas de pisos.
- En vista del diseño de la sección de enganche que actúa conjuntamente con el mecanismo de rueda libre o el al menos un trinquete de gravedad está previsto según un perfeccionamiento de la presente invención que al menos un perfil vertical presente varios salientes y/o rebajes, con los que puede engancharse el al menos un trinquete de gravedad. Estos salientes y/o rebajes están diseñados según la invención también de tal modo que no sólo el al menos un trinquete de gravedad, sino también alternativa o adicionalmente una sección de un accionamiento puede engancharse con éstos. De este modo, los salientes y/o rebajes en el al menos un perfil vertical cumplen una función doble, concretamente por un lado asegurar los perfiles en el estado sin movimiento, y por otro lado, durante el avance de los perfiles servir de punto de acción de fuerzas para un accionamiento.
- Según la invención, está previsto que la plataforma de trabajo esté dispuesta en un lado de los perfiles verticales opuesto a las vigas en voladizo. De este modo se posibilita que el dispositivo con la plataforma de trabajo pueda “trepar por” un techo aún encajado, más superior, sin tener que desmontar o plegar la plataforma de trabajo. En la aplicación ha resultado ser ventajoso que los perfiles verticales dispuestos en un plano vertical estén separados en la mayor medida posible de los techos de edificio. De este modo se consigue facilitar que el dispositivo “trepe por” un techo superior encajado. En particular no tienen que considerarse por ejemplo los “plazos de desencofrado”. Por ejemplo en el techo hormigonado más superior podría montarse una zapata de guiado en el hormigón en comparación fresco, mientras que en un techo situado por debajo, por ejemplo en el caso de una forma de construcción con armaduras con reajuste de tensión puede realizarse la operación de trabajo del tensado hidráulico.
- Según un perfeccionamiento de la invención están previstos al menos dos perfiles verticales externos y al menos un perfil vertical central, estando dispuesta al menos una riostra desde el perfil vertical central hasta al menos un perfil vertical externo. De este modo se consigue no tener que transmitir cargas (por ejemplo por peso propio) al centro de un techo de edificio, sino a los bordes del techo de edificio, en los que se encuentran por ejemplo las paredes u otros refuerzos de los elementos constructivos.
- Según aún un perfeccionamiento de la presente invención en al menos un perfil vertical puede colocarse al menos un soporte diagonal. Un soporte diagonal de este tipo ha resultado ser especialmente ventajoso cuando la obra de construcción que va a levantarse sólo tiene un único plano (por ejemplo, el techo de edificio), ya que entonces las vigas verticales se guían mediante un plano de vigas en voladizo y se estabilizan mediante el al menos un soporte diagonal. De este modo incluso puede sujetarse el dispositivo, antes de que un primer techo de edificio esté

hormigonado.

5 Para poder adaptar el dispositivo según la invención de la manera más flexible posible a requisitos variables está previsto según un perfeccionamiento de la invención, que en al menos un perfil vertical pueda colocarse una prolongación de perfil, preferiblemente en estado pivotado y preferiblemente con una prolongación de cubierta. De este modo el dispositivo según la invención puede adaptarse sin problemas a particularidades del desarrollo de la obra o de la obra de construcción que va a levantarse.

10 Las vigas en voladizo tienen en el marco de la presente invención principalmente la función de soportar y guiar los perfiles verticales. Sin embargo, las vigas en voladizo según un perfeccionamiento de la invención pueden utilizarse ventajosamente también para insertar o aplicar un revestimiento de plataforma. De este modo la invención proporciona una ampliación del campo de trabajo y un nivel de seguridad mejorado con un esfuerzo mínimo.

Para poder absorber sin problemas las tolerancias que aparecen a menudo en las obras de construcción está previsto según un perfeccionamiento de la presente invención, que entre al menos un perfil vertical y una guía en una viga en voladizo esté configurada una holgura.

15 La cubierta adaptada directa o indirectamente a los perfiles verticales puede estar diseñada en el marco de la presente invención de la manera más diferente posible. Así, por ejemplo, puede estar prevista esencialmente cubriendo toda la superficie o sólo por parte de la superficie. Según un perfeccionamiento de la presente invención está previsto además que la cubierta como tal sea permeable al aire al menos por secciones.

20 Aunque el dispositivo según la invención ofrezca en principio la posibilidad de prever varias plataformas de trabajo, ha resultado ser un principio especialmente sencillo y aún así ventajoso en cuanto al desarrollo y a la razón de seguridad, que según un perfeccionamiento de la presente invención a excepción de la plataforma de trabajo prevista en una zona superior no existan plataformas de trabajo adicionales.

25 Una ventaja adicional del dispositivo de protección y acceso según la invención es que tiene una forma de construcción especialmente delgada y que sólo sobresale un poco del contorno externo de la obra de construcción que va a levantarse. Esto se consigue según un perfeccionamiento de la presente invención en particular cuando, visto desde arriba, los perfiles verticales se encuentran sobre una única línea, en gran parte recta, poligonal o curva, que de manera preferible está adaptada esencialmente al contorno de la obra de construcción.

#### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista desde arriba y una vista frontal de una forma de realización del dispositivo de protección y acceso según la invención;

30 la figura 2 muestra una vista lateral esquemática de la forma de realización mostrada en la figura 1;

la figura 3 muestra vistas laterales esquemáticas ampliadas adicionales de la forma de realización mostrada en la figura 1; y

la figura 4 muestra una vista lateral esquemática ampliada adicional de la forma de realización mostrada en la figura 1.

#### 35 Descripción detallada de formas de realización preferidas

A continuación se describen detalladamente formas de realización preferidas de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

40 Un dispositivo de protección y acceso 10 como forma de realización preferida de la presente invención se muestra en la figura 1 esquemáticamente en una vista desde arriba y una vista frontal. El dispositivo de protección y acceso 10 sirve para la protección de obreros, por ejemplo al preparar un encofrado 48 para un techo de edificio que va a levantarse 12.1, y para posibilitar un acceso al levantar techos de edificio 12, aunque en principio también puede utilizarse en otros proyectos de construcción. La obra de construcción a la que se recurre en la presente forma de realización a modo de ilustración tiene una serie de techos de edificio ya levantados 12.2 así como techos de edificio que van a levantarse 12.1, que se soportan con paredes o apoyos 42. A este respecto, a continuación se describen los elementos constructivos mostrados entre las paredes o apoyos 42 en la figura 1 como dispositivo 10 unitario, aunque el dispositivo también puede estar previsto en una zona más grande o más pequeña del edificio.

50 El dispositivo 10 mostrado en la figura 1 comprende dos perfiles verticales externos 14.1 y dos perfiles verticales internos 14.2, que en su lado externo (es decir, el lado opuesto al edificio) soportan una cubierta 18. En el caso de los perfiles verticales 14 puede tratarse por ejemplo de perfiles de aluminio o acero con una sección transversal abierta o cerrada.

La cubierta 18 está formada en la presente forma de realización por una pluralidad de chapas perforadas, que cubren la superficie externa del dispositivo 10 esencialmente por completo y debido a su perforación son en cierto

modo permeables al aire y/o dado el caso también dejan pasar la luz. Sin embargo ha de tenerse en cuenta, que la cubierta 18 en el marco de la presente invención también puede estar formada por numerosos elementos de formato pequeño, dado el caso separados o pocos elementos de formato grande.

5 En una zona superior de los perfiles verticales 14 está colocada una plataforma de trabajo 16, que está dispuesta de tal modo, que proporciona acceso a los obreros al techo de edificio que va a levantarse 12.1 y protege a los obreros durante los trabajos en el techo de edificio que va a levantarse 12.1 frente a una caída. A este respecto la plataforma de trabajo 16 está dotada de manera habitual de una superficie para estar de pie 16.1 y de una barandilla 16.2. Además la plataforma de trabajo, tal como puede reconocerse de la mejor manera en la figura 2, está dispuesta sobre un lado de los perfiles verticales 14 opuesto a los techos de edificio 12.

10 Tal como puede observarse aún mejor en la figura 2, los perfiles verticales 14 están apoyados y guiados en techos de edificio existentes 12.2 a través de vigas en voladizo 20. A este respecto las vigas en voladizo 20 deben estar fijadas preferiblemente en al menos dos techos de edificio situados uno sobre otro 12.2. Sin embargo, al inicio de los trabajos de construcción también es posible fijar las vigas en voladizo 20 sólo en un techo de edificio 12.2 (u otro apoyo) y garantizar la estabilidad de los perfiles verticales 14 a través de apoyos diagonales o similares no mostrados con más detalle en este caso. Las vigas verticales 14 abarcan así ventajosamente al menos dos techos de edificio existentes 12.2 así como un techo de edificio que va a levantarse 12.1, aunque también pueden estar realizadas más largas o dado el caso pueden alargarse a través de una prolongación de perfil no mostrada con más detalle en este caso con una correspondiente prolongación de cubierta, pudiendo estar dispuestas estas prolongaciones por ejemplo de manera pivotante en los perfiles verticales 14.

20 Las vigas en voladizo 20 están fijadas en la presente forma de realización en cada caso mediante un cono 36 en el correspondiente techo, tratándose ventajosamente en el caso del cono 36 de un elemento constructivo que se estrecha hacia arriba, que está hormigonado en el techo de tal modo, que tras su uso puede separarse del techo y volver a utilizarse.

25 En su extremo libre las vigas en voladizo 20 tienen en cada caso una guía 40, que está diseñada para engancharse con arrastre de forma en el perfil de las vigas verticales 14 y guiarlas de manera vertical. A este respecto la guía 40 está diseñada con una determinada holgura respecto al perfil vertical 14, para poder compensar tolerancias de la obra de construcción. Las guías 40 pueden estar construidas a este respecto en el caso más sencillo de tal modo que las vigas verticales puedan "introducirse y extraerse" en una dirección. Sin embargo, alternativamente también es posible equipar las guías 40 con un mecanismo de tal modo que éstas puedan engancharse con las vigas verticales en cualquier punto.

30 Adicionalmente las vigas en voladizo 20 pueden servir para insertar o aplicar en la zona entre el contorno externo de los respectivos techos 12 y los perfiles verticales 14 o la cubierta 18 un revestimiento de plataforma 38 (figura 1).

35 El dispositivo 10 según la invención comprende además un accionamiento removible 22 que puede reconocerse de la mejor manera en la figura 3. En el caso del accionamiento 22 se trata en la presente forma de realización de un cilindro hidráulico con un émbolo retráctil y extensible 22.1, en cuyo extremo libre está dispuesto un elemento de elevación 40.1 con un mecanismo de rueda libre en forma de un trinquete de gravedad 24. También este elemento de elevación 40.1 se engancha de manera desplazable con la sección transversal del perfil vertical 14. A este respecto el perfil vertical 14 en la superficie lateral dirigida al trinquete de gravedad 24 presenta una pluralidad de salientes 26, con los que puede engancharse el trinquete de gravedad 24 del accionamiento. Del mismo modo la

40 guía 40 prevista en el extremo libre de la respectiva viga en voladizo 20 presenta también un trinquete de gravedad 24, que puede engancharse con los respectivos salientes 26 de los perfiles verticales 14.

45 El accionamiento 22, tal como puede reconocerse en la figura 3, está apoyado en su extremo opuesto al elemento de elevación 40.1 sobre una viga en voladizo 20 y se extiende esencialmente en paralelo al perfil vertical 14, de modo que se obtiene un brazo de palanca reducido. Sin embargo, también es posible, apoyar el accionamiento 22 directamente sobre el techo de edificio 12.2 o en otro punto adecuado.

En el marco de la presente invención pueden utilizarse en lugar del cilindro hidráulico evidentemente también otras unidades como accionamiento 22, que por ejemplo funcionen de manera eléctrica, electromecánica o neumática.

50 Tal como puede reconocerse de la mejor manera en la vista frontal en la figura 1, el dispositivo 10 comprende además dos riostras previstas de manera diagonal 28, que en cada caso discurren desde un perfil vertical central 14.2 hasta un perfil vertical externo 14.1 y de este modo aumentan la rigidez del dispositivo de protección y acceso 10 según la invención. Esta medida es especialmente ventajosa cuando, como en la presente forma de realización, el dispositivo de protección y acceso 10 está realizado de manera delgada y, visto en la vista desde arriba en la figura 1, los perfiles verticales 14 se encuentran sobre una única línea, en gran parte recta, poligonal o curva, que de manera preferible está adaptada esencialmente al contorno de la obra de construcción y en la figura 1 se designa con "L".

55

El funcionamiento del dispositivo 10 según la invención se describe a continuación. En primer lugar se fijan las vigas en voladizo 20 en dos techos de edificio acabados, situados uno sobre otro 12.2 a través de los conos de anclaje 36.

- Ahora se utiliza una vez un medio de elevación, como por ejemplo una grúa, para colgar una unidad de perfiles verticales 14, cubierta 18 y plataforma de trabajo 16 en las guías 40 de las vigas en voladizo 20, situándose los salientes 26 de los perfiles verticales 14 sobre los trinquetes de gravedad 24 y soportando los perfiles verticales 14 en dirección vertical. A este respecto se disponen los perfiles verticales 14 de tal modo que la plataforma de trabajo 16 se sitúa en la zona de un techo de edificio que va a levantarse 12.1 (figura 2). En este estado el dispositivo 10 en los techos de edificio existentes 12.2 sirve como protección para los obreros y concretamente tanto frente a una caída como también frente a influencias externas, como viento, sol, humedad así como frente a objetos que caen de arriba. Además la plataforma de trabajo 16 ofrece protección y acceso para los obreros en la zona del techo de edificio que va a levantarse 12.1.
- Una vez acabado el techo de edificio 12.1 y endurecido en una determinada medida suficiente (el hormigón no puede haber alcanzado todavía su resistencia nominal), se fijan en la zona del techo de edificio más superior vigas en voladizo 20 adicionales a través de los conos de anclaje 36, enganchándose las guías 40 con los trinquetes de gravedad 24 con los perfiles verticales y sirviendo a partir de este momento también como apoyos.
- Cuando deba comenzarse con el levantamiento del techo de edificio siguiente o cuando ya no se requiera el dispositivo de protección y acceso 10 en la zona inferior, se desplazan hacia arriba las vigas verticales 14 a lo largo de las guías 40 un nivel de piso. Para ello se fija al menos un accionamiento 22 en una viga en voladizo 20 y se engancha con el correspondiente perfil vertical 14 a través del elemento de elevación 40.1 y el trinquete de gravedad 24 (véase el dibujo derecho en la figura 3). A continuación se extiende el émbolo 22.1 del accionamiento 22, de modo que la viga vertical 14 junto con las vigas verticales restantes 14, la cubierta 18 y la plataforma de trabajo 16 se mueve hacia arriba el trayecto de elevación del émbolo 22. A este respecto los salientes 26 se deslizan por el trinquete de gravedad 24 de la guía 40.
- A continuación vuelve a retraerse el émbolo 22.1, situándose los correspondientes salientes 26 de las vigas verticales 14 sobre el trinquete de gravedad 24 de la guía 40 y deslizándose el trinquete de gravedad 24 del elemento de elevación 40.1 por los correspondientes salientes 26. Esta operación de elevación se repite hasta que las vigas verticales 14 y por tanto, la plataforma de trabajo 16 han alcanzado la posición deseada, en la que la plataforma de trabajo 16 ofrece protección y acceso para el siguiente techo de edificio que va a levantarse 12.1. El accionamiento 22 puede quedar ahora en el lugar mostrado en la figura 3, o también puede utilizarse dado el caso en otro dispositivo 10, para dado el caso desplazarlo.
- Un aspecto adicional de la presente invención se representa en la figura 4, que ilustra una vista lateral esquemática ampliada adicional de la forma de realización mostrada en la figura 1. Tal como puede reconocerse en la figura 4, las vigas verticales 14 están equipadas en su zona inferior con un brazo giratorio 44, que está dispuesto de tal modo que al desplazar hacia arriba las vigas verticales 14 puede engancharse en el espacio intermedio entre vigas en voladizo 20 contiguas. De este modo, el dispositivo al desplazar hacia arriba las vigas verticales 14 puede “arrastrar” automáticamente revestimientos de plataforma 38, de modo que los revestimientos de plataforma 38 no tienen que recogerse de manera peligrosa por el personal de la obra, especialmente porque al subir las vigas verticales 14, en el piso que queda libre de este modo por regla general y por motivos de seguridad ya debería existir una barandilla 46, que adicionalmente dificultaría una recogida manual de los revestimientos de plataforma 38. En cambio, los revestimientos de plataforma 38 pueden elevarse a través de los brazos giratorios 44 a una posición por encima de la barandilla 46, en la que pueden engancharse sin problemas y de manera segura por el personal.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de protección y acceso (10) para la protección de obreros y para posibilitar un acceso, con:
  - al menos dos perfiles verticales (14),
  - una cubierta (18) colocada directa o indirectamente en los perfiles verticales (14),
- 5 - estando previsto al menos un accionamiento removible (22), para elevar el dispositivo (10), y
  - estando guiados los perfiles verticales (14) durante la elevación a través de vigas en voladizo (20) que pueden colocarse en techos de edificio existentes (12.2),
 caracterizado porque
  - al menos una plataforma de trabajo (16) está colocada en una zona superior directamente en los perfiles verticales (14) en un lado de los perfiles verticales (14) opuesto a las vigas en voladizo (20) y sirve como acceso a un techo de edificio que va a levantarse (12.1).
- 10 2. Dispositivo de protección y acceso (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque el accionamiento (22) puede colocarse entre una viga en voladizo (20) y un perfil vertical (14).
- 15 3. Dispositivo de protección y acceso (10) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque al menos una viga en voladizo (20) y/o al menos un accionamiento (22) presenta un mecanismo de rueda libre, en particular al menos un trinquete de gravedad (24).
4. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos un perfil vertical (14) presenta varios salientes (26) y/o rebajes, con los que puede engancharse una sección de un accionamiento (22) y/o un trinquete de gravedad (24).
- 20 5. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstos dos perfiles verticales externos (14.1) y al menos un perfil vertical central (14.2.) así como al menos una riostra (28) desde el perfil vertical central (14.2) hasta al menos un perfil vertical externo (14.1).
6. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en al menos un perfil vertical (14) puede colocarse al menos un soporte diagonal.
- 25 7. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en al menos un perfil vertical (14) puede colocarse una prolongación de perfil, preferiblemente en estado pivotado y preferiblemente con una prolongación de cubierta.
8. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las vigas en voladizo (20) pueden anclarse mediante un cono (36), que se estrecha hacia arriba y puede volver a recuperarse.
- 30 9. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en al menos dos vigas en voladizo (20) puede insertarse o aplicarse un revestimiento de plataforma (38).
10. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre al menos un perfil vertical (14) y una guía (40) en una viga en voladizo (20) está configurada una holgura.
- 35 11. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cubierta (18) es permeable al aire al menos por secciones.
12. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a excepción de la plataforma de trabajo (16) prevista en una zona superior no existen plataformas de trabajo adicionales.
- 40 13. Dispositivo de protección y acceso (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, visto desde arriba, los perfiles verticales (14) se encuentran sobre una única línea, en gran parte recta, poligonal o curva, que de manera preferible está adaptada esencialmente al contorno de la obra de construcción.

45

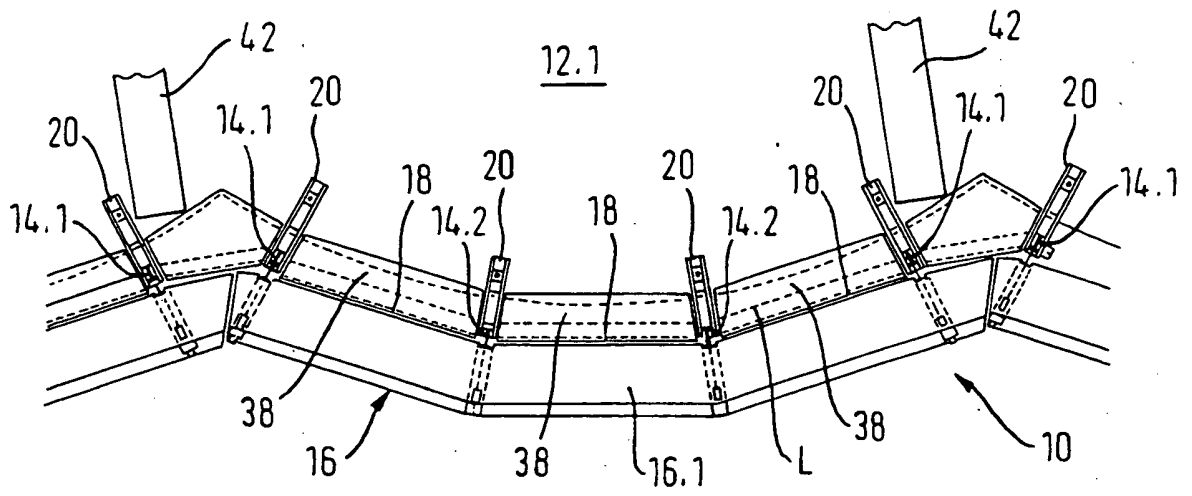


Fig. 1

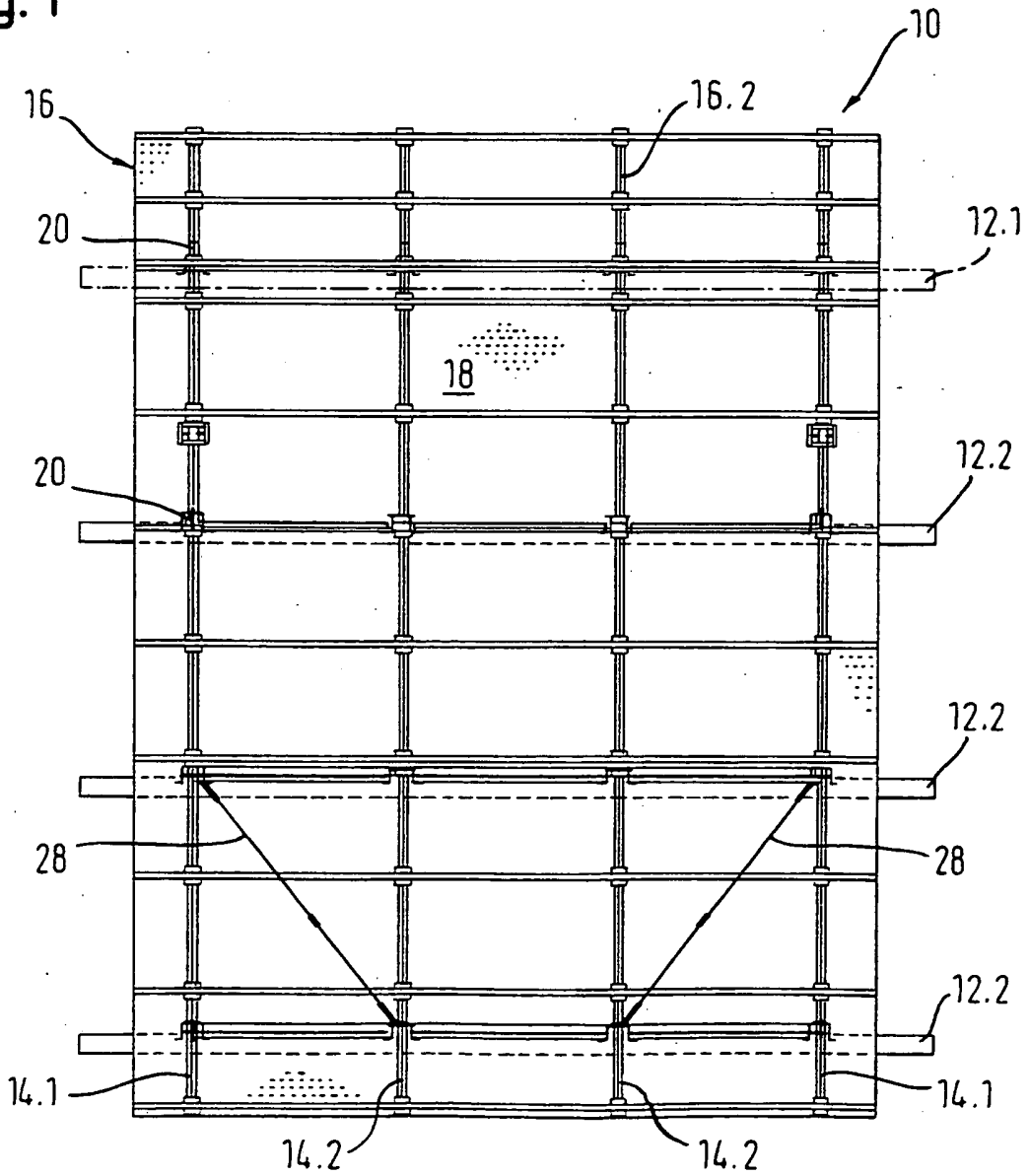




Fig. 2

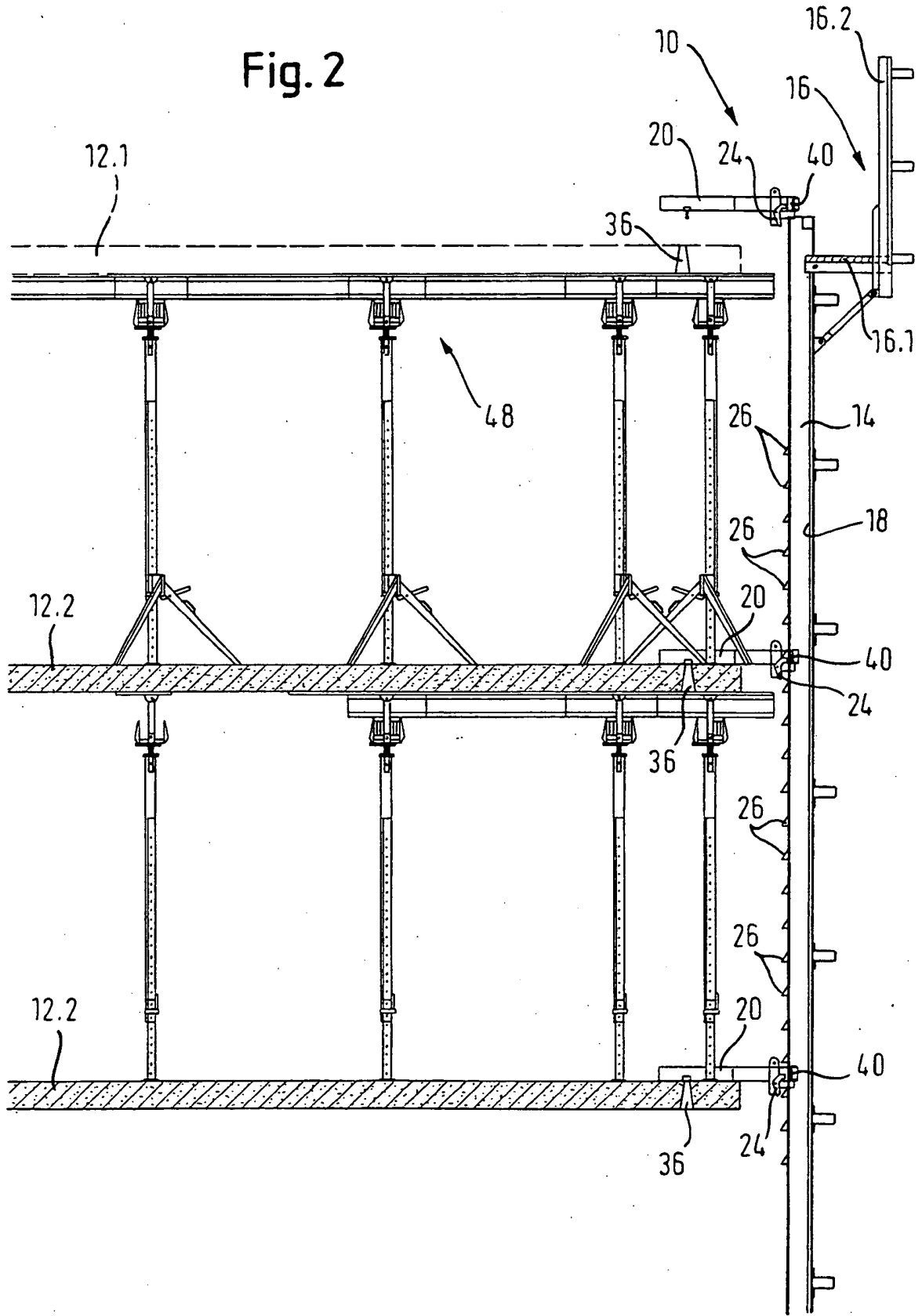


Fig. 3

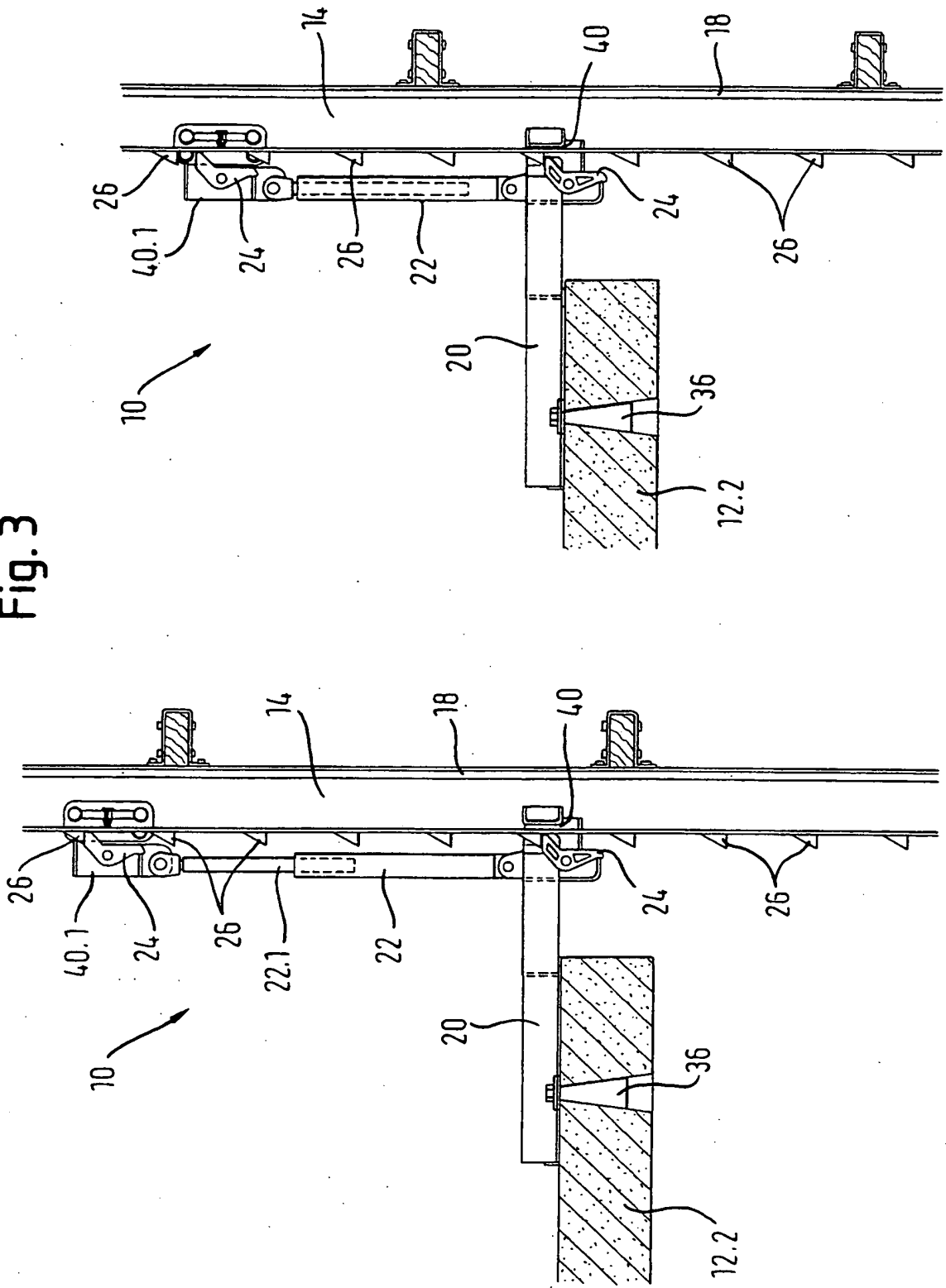


Fig. 4

