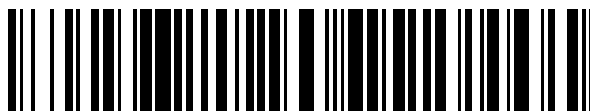


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 620**

51 Int. Cl.:

**E04G 23/08** (2006.01)

**E04G 3/22** (2006.01)

**E04G 3/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.10.2011 PCT/IB2011/054687**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2013 WO13057543**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2011 E 11811131 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 2769032**

54 Título: **Equipo y método para demoler un edificio**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.01.2018**

73 Titular/es:  
**DESPE S.P.A. (100.0%)**  
**Via Leonardo Da Vinci 12/14**  
**24069 Torre De' Roveri (Bergamo), IT**

72 Inventor/es:  
**PANSERI, GIUSEPPE;**  
**PANSERI, STEFANO y**  
**PANSERI, ROBERTO**

74 Agente/Representante:  
**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 651 620 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**

Equipo y método para demoler un edificio

5 La presente invención se refiere a un equipo y a un método para demoler un edificio, en particular para edificios que tienen una extensión particular en altura.

10 Es conocido que debido a la densidad demográfica de algunas áreas, por ejemplo las áreas más céntricas de las ciudades, los edificios se construyen con una extensión considerable en altura. Estos edificios también se conocen como rascacielos.

15 Como es conocido, la demolición de estos rascacielos es particularmente difícil, especialmente en caso de que el edificio esté posicionado cerca de edificios adyacentes. En realidad, demoler un edificio considerablemente alto requiere construir una estructura de soporte que esté cerca del edificio y, comenzando desde la base, permita llegar hasta la parte superior para dejar el área de demolición libre para demoler gradualmente el edificio evitando interferir con los edificios adyacentes.

20 Por lo tanto, existe una necesidad especial de encontrar un equipo y un método para demoler un edificio que no solo sea poco invasivo y simultáneamente rápido, sino que también permita un control total de la demolición y evite la caída de escombros al suelo.

25 También existe una necesidad especial de proporcionar un equipo y un método para la demolición de edificios que evite el uso de estructuras extremadamente pesadas o gigantescas alrededor de la base del edificio y que evite utilizar toda la extensión en altura de la fachada, especialmente cuando el edificio está ubicado muy cerca de otros edificios.

También existe una necesidad especial de hacer un equipo que sea ligero, pero a la vez robusto y estable durante la demolición del edificio también en caso de fuerte viento lateral o terremotos repentinos e inesperados.

30 Del documento JP 11030038 se conoce un equipo de demolición que proporciona una estructura capaz de alcanzar desde la base del edificio hasta su parte superior. En particular, esta solución proporciona el uso de pies largos que se colocan en el suelo cerca del edificio para descargar el peso de la estructura de demolición al suelo y hacerlo estructuralmente independiente del edificio.

35 Aunque es satisfactorio desde varios puntos de vista, esta solución es, sin embargo, extremadamente engorrosa en el lateral del edificio, lo que en realidad impide su uso cuando el edificio está posicionado cerca de otros edificios.

40 El documento JP 4146345 muestra una estructura que se ancla mediante pinzas en el lado del edificio que soportan una cubierta para proteger el lugar de trabajo de la demolición. Aunque es capaz de dejar el área de demolición completamente libre, esta estructura es extremadamente engorrosa y necesita edificios que tengan pilares extremadamente resistentes que permitan un anclaje lateral al edificio y la descarga de todo el peso de la estructura de demolición en los lados de los pilares. En realidad, esta solución no se puede aplicar en edificios que no tienen una estructura sobredimensionada de los pilares y, en este caso también, en áreas extremadamente ventosas o en áreas con alta probabilidad de terremoto.

45 El documento EP 1403447 muestra una estructura de demolición que está anclada a guías firmemente fijadas a las fachadas del edificio, para descargar el peso de la estructura en toda la altura del edificio. Esta estructura conocida es particularmente difícil de montar y utilizar, siendo las guías particularmente difíciles de montar con las tolerancias requeridas para evitar el atasco en los movimientos de la estructura de demolición. Por lo tanto, esta solución es particularmente difícil con respecto al montaje y requiere largos tiempos de configuración.

50 El documento JP 11022200 presenta una estructura de demolición anclada al suelo de los pisos del edificio. Tal estructura requiere un peso limitado para garantizar la posibilidad de que los pisos del edificio soporten la estructura incluso durante la demolición. Además, esta solución es particularmente sensible a los vientos laterales o a los terremotos repentinos, lo que la hace inadecuada para muchas aplicaciones. Otros ejemplos de estructuras de demolición son conocidas a partir del documento JP 7054503, que incluye todas las características del preámbulo de la reivindicación 1 y 4, y el documento JP 11006310.

55 Por lo tanto, el objeto de la presente invención es diseñar un equipo de demolición y un método de demolición que permita superar los inconvenientes de la técnica anterior y que simultáneamente permita una demolición poco invasiva y rápida con un control total de los bordes de las operaciones de demolición, mientras se evitan estructuras engorrosas para dejar la base del edificio libre, y que simultáneamente permiten superar cualquier viento lateral repentino y terremotos inesperados sin inconvenientes.

65 Estos y otros objetos se logran por medio de un equipo para la demolición de edificios como se describe en la reivindicación 1 adjunta en este documento, así como por un equipo para la demolición de un edificio como se

describe en la reivindicación 4 adjunta al presente documento.

Otros objetos, soluciones y ventajas están presentes en las realizaciones descritas a continuación y reivindicadas en las reivindicaciones dependientes adjuntas al presente documento.

5 Varias realizaciones de la invención se describen a continuación en las realizaciones indicadas, únicamente a modo de ejemplo y de forma no limitativa, con referencia particular a las figuras adjuntas en las que:

10 - la figura 1 representa una vista axonométrica parcialmente seccionada de un edificio con una extensión predominante en altura, en cuya parte superior se monta un equipo de demolición;

- la figura 2 representa, en vista axonométrica parcialmente seccionada, el equipo de la figura 1;

15 - la figura 3 representa, con una primera vista lateral, el equipo de la figura 1;

- la figura 4 representa una segunda vista lateral del equipo de la figura 1;

- la figura 5 ilustra una vista superior del equipo de la figura 1;

20 - la figura 6 ilustra una vista en corte del equipo de la figura 1;

- la figura 7 representa, en vista superior, un equipo de acuerdo con una realización adicional;

25 - la figura 8, la figura 9, la figura 10, la figura 11, la figura 12 y la figura 13 representan seis pasos diferentes de uso del equipo de demolición, así como seis pasos de demolición diferentes;

- la figura 14 representa, en vista axonométrica, un módulo de andamio de trabajo;

30 - la figura 15 representa, en vista axonométrica, tres módulos superpuestos de un andamio de trabajo, un andamio de trabajo central y un andamio de trabajo inferior;

- la figura 16 representa, en vista axonométrica, un módulo de suspensión de andamio de trabajo;

35 - la figura 17 representa, en vista axonométrica, una viga principal o un módulo de viga de conexión;

- la figura 18 y la figura 19 representan dos pasos de funcionamiento de una pinza para anclar a los pilares de acuerdo con una primera realización;

40 - las figuras 20 y 21 representan una estructura de soporte plegable para una pinza de anclaje en posiciones plegadas alejándose del pilar;

- la figura 22 representa un pistón de soporte en el lateral del edificio;

45 - la figura 23 representa, en vista lateral parcialmente seccionada, un grupo de pistones de soporte en el lateral del edificio y dispuestos uno frente a otro;

- las figuras 24 y 25 representan dos pasos de funcionamiento de un pistón de soporte en el lateral del edificio;

50 - las figuras 26 y 27 representan dos pasos de funcionamiento de una pinza para anclar a los pilares de acuerdo con una segunda realización que tiene elementos para envolver la columna y un elemento de empuje;

- la figura 28 representa, en vista en corte, pinzas opuestas para anclar a los pilares en una posición distanciada para permitir descender la plataforma en caso de que las fachadas del edificio tengan porciones sobresalientes;

55 - la figura 29 representa, en vista en corte, una pinza para anclar a los pilares con un equipo envolvente provisto de una extensión adaptada para funcionar con edificios que tienen porciones que se proyectan desde la fachada del edificio;

60 - la figura 30 muestra, en vista axonométrica parcialmente seccionada, la parte superior de un edificio sobre el que se coloca un equipo y en el que se indican esquemáticamente las conexiones hidráulicas y eléctricas de ajuste.

65 De acuerdo con una realización general, en las figuras adjuntas se representa un equipo 1 para demoler un edificio 2. Dicho edificio 2 comprende una base 3 de edificio situada cerca de un suelo 4, o colocada sobre el suelo 4, y una parte superior 5 de edificio opuesta, o una parte superior 5 de edificio temporal, alejada de dicha base 3 de edificio, así como los pisos 6 de edificio.

## ES 2 651 620 T3

De acuerdo con una realización, dicho equipo comprende una plataforma 7 adaptada para descansar sobre la parte superior 5 del edificio evitando dispositivos de soporte de suelo que desde la plataforma 7 alcanzan la base 3 del edificio o el suelo 4 que rodea el edificio.

- 5 De acuerdo con una realización, dicho equipo 7 comprende al menos un andamio 8 de trabajo adaptado para disponerse a lo largo de la periferia 9 de dicho edificio 2 y frente a al menos un piso 6 de dicho edificio 2.

10 De acuerdo con una realización, al menos dicho andamio 8 de trabajo está soportado, colgado, en dicha plataforma 7 de manera que desciende a lo largo de la pared lateral 10 del edificio 2 para confinar las obras para demoler el edificio 2.

De acuerdo con una realización, dicho equipo 1 comprende al menos una viga principal 11 adaptada para descansar en la parte superior, o en la parte superior temporal, del edificio 5 y para soportar al menos un andamio 8 de trabajo.

- 15 De acuerdo con una realización, dicho equipo 1 comprende una pluralidad de vigas principales 11 colocadas a una distancia predefinida entre sí y adaptadas para descansar en la parte superior, o en la parte superior temporal, del edificio 5 y para soportar, colgado, al menos un andamio 8 de trabajo.

20 De acuerdo con una realización, dicha pluralidad de vigas principales 11 se colocan sustancialmente en la parte superior, o en la parte superior temporal, de los pilares 13 del edificio.

De acuerdo con una realización, al menos dicha viga principal 11 se proyecta lateralmente desde la parte superior, o la parte superior temporal, del edificio 5 y soporta, colgado, al menos dicho andamio 8 de trabajo.

- 25 De acuerdo con una realización, dicha pluralidad de vigas principales 11 se colocan sustancialmente en la parte superior 12, o en la parte superior temporal 12, de los pilares 13 del edificio.

30 De acuerdo con una realización, al menos dicha viga principal 11 sobresale lateralmente desde la parte superior, o superior temporal, del edificio 5 que sobresale en voladizo desde la periferia del edificio 9 para sobresalir de una pared lateral del edificio 10. De acuerdo con una realización, al menos dicha viga principal 11 se proyecta lateralmente al edificio 2 por medio de una porción en voladizo de la misma de la viga principal 14.

35 De acuerdo con una realización, dicho andamio 8 de trabajo se forma ensamblando entre sí los módulos 15 de andamio de trabajo que tienen una longitud predefinida, por ejemplo 7500 mm. De acuerdo con una realización, dicha viga principal 11 se forma ensamblando entre sí módulos 16 de viga principal, por ejemplo que tienen una longitud predefinida, por ejemplo 7500 mm.

40 De acuerdo con una realización, se proporciona un dispositivo 17 para el ajuste de la disposición de la viga principal 11 posicionada en la parte superior, o en la parte superior temporal, del edificio 5 para disponerlo con las porciones 18 de descanso orientadas hacia la parte superior, o parte superior temporal, de los pilares 12 del edificio 2. De acuerdo con una realización, dicho equipo comprende dispositivos 19 para el ajuste transversal y longitudinal del equipo 1 con respecto a la parte superior del edificio, o la parte superior temporal del edificio 5.

45 De acuerdo con una realización, dicho equipo 1 comprende un dispositivo 20 de soporte telescópico conectado al menos dicha viga principal 11 para ser interpuesto entre dicha viga principal 11 y la parte superior, o la parte superior temporal, del edificio, por ejemplo en la parte superior de los pilares 12 para posicionar la viga principal 11 por medio de dicho dispositivo telescópico 20 en dicha parte superior o parte superior temporal de los pilares 12. De acuerdo con una realización, dicho dispositivo 20 de soporte telescópico tiene una porción 21 de extensión que se extiende para cubrir al menos la altura de un piso 6 de edificio, para permitir el posicionamiento de la plataforma 7 en parte en un piso superior que se está demoliendo y en parte en un piso inferior. De acuerdo con una realización, dicho dispositivo 20 de soporte telescópico comprende una unidad 22 de pistón de cilindro conectada al menos a dicha viga principal 11 y adaptada para descansar con un vástago deslizable de la misma extensible en la parte superior o cabecera o parte superior o cabera temporal de los pilares 12 y adaptada para extenderse al menos por la altura del piso que se va a demoler para poder descansar en la parte superior cortada del pilar del piso inferior. De acuerdo con una realización, dicho dispositivo 20 de soporte telescópico está conectado a al menos una viga principal 11 por medio de un dispositivo para ajustar la posición del dispositivo 24 de soporte telescópico para ajustar la posición relativa entre dicho dispositivo 20 de soporte telescópico y al menos dicha viga principal 11. De acuerdo con una realización, dicho dispositivo para ajustar la posición del dispositivo 20 de soporte telescópico comprende una unidad de pistón de cilindro para mover el dispositivo 20 de soporte telescópico con respecto a al menos dicha viga principal 11.

65 De acuerdo con una realización, el equipo 1 comprende al menos una viga 25 de conexión colocada sustancialmente transversal a al menos una viga principal 11 para formar una estructura 26 de soporte transversal. De acuerdo con una realización, al menos dicha viga principal 11 y al menos dicha viga 25 de conexión descansan sobre la parte superior 12, o la parte superior temporal 12, del edificio, por ejemplo en la parte superior de los pilares 13 dispuestos a lo largo de la periferia del edificio 9 y/o la parte superior 12 de los pilares 13

## ES 2 651 620 T3

- 5 dispuestos dentro de la parte superior, o parte superior temporal, del edificio 5, proporcionando a la plataforma 7 una pluralidad de puntos de descanso. De acuerdo con una realización, dicha estructura 26 de soporte transversal descansa sobre las partes superiores, o partes superiores temporales, de los pilares 12 a través de dispositivos 20 de soporte telescópico. De acuerdo con una realización, dicha estructura 26 de soporte transversal está conectada
- 5 directa o indirectamente a través de dispositivos 20 de soporte telescópico, a al menos doce partes superiores, o partes superiores temporales, de los pilares 12 del edificio 2.
- De acuerdo con una realización, al menos dicho andamio 8 de trabajo y/o al menos dicha viga principal 11 y/o al menos dicha viga 25 de conexión comprenden porciones o módulos separables 15, 16, 27, y/o en el que cada uno
- 10 de dichos módulos 15, 16, 27 tienen la misma extensión longitudinal, por ejemplo, pero no necesariamente, de 7500 mm.
- De acuerdo con una realización, se proporciona un módulo 28 de suspensión de andamio que conecta al menos una viga principal 11 y/o al menos dicha viga 25 de conexión con al menos dicho andamio 8 de trabajo. De acuerdo con
- 15 una realización, al menos dicho módulo 28 de suspensión de andamio comprende una estructura adaptada para envolver una porción de la viga principal 11 para permanecer colgada y suspendida sobresaliendo a lo largo de la pared lateral del edificio 10 para conectar, por ejemplo en la parte superior, con al menos dicho andamio 8 de trabajo. De acuerdo con una realización, dicho módulo 28 de suspensión de andamio está conectado a una porción
- 20 en voladizo de la viga principal 14 y/o a una porción en voladizo de la viga 25 de conexión que sobresale más allá de la periferia del edificio 9 para sobresalir del exterior de la pared lateral del edificio 10. De acuerdo con una realización, dicho módulo 28 de suspensión de andamio comprende medios 29 para ajustar su posición de conexión a la viga principal 11 y/o la viga de conexión 25 para ajustar la distancia de al menos dicho andamio 8 de trabajo desde la pared lateral del edificio 10.
- 25 De acuerdo con una realización, al menos dicho andamio 8 de trabajo forma al menos un anillo 30, preferentemente cerrado y adaptado para envolver por completo al menos un piso 6 del edificio. De acuerdo con una realización, al menos dicho andamio 8 de trabajo comprende módulos 31 de andamio de trabajo estructurales separables.
- De acuerdo con una realización, hay un andamio sub-instalado central 32 de trabajo colocado debajo del andamio 8
- 30 de trabajo. De acuerdo con una realización, dicho andamio sub-instalado central 32 de trabajo está conectado, colgado, al andamio 8 de trabajo. De acuerdo con una realización, dicho andamio sub-instalado central 32 de trabajo comprende módulos separables que tienen una longitud predefinida 33. De acuerdo con una realización, dicho equipo comprende un andamio sub-instalado inferior adicional 34 de trabajo, conectado al andamio sub-instalado central 32 de trabajo. De acuerdo con una realización, dicho andamio sub-instalado inferior 34 de trabajo está
- 35 conectado, colgado, en el andamio sub-instalado central 32 de trabajo. De acuerdo con una realización, dicho andamio sub-instalado inferior 34 de trabajo comprende módulos estructurales 35 de andamio sub-instalado inferior de trabajo que tienen una longitud predefinida.
- De acuerdo con una realización, al menos dicho andamio 8 de trabajo y/o el andamio sub-instalado central 32 de
- 40 trabajo y/o el andamio sub-instalado inferior 34 de trabajo comprende medios para proteger contra la caída del material 36 desde la plataforma 7. De acuerdo con una realización, dichos medios para proteger contra la caída del material 36 comprenden una barrera vertical 37 para proteger contra la caída de materiales desde el andamio colocado en la periferia 38 de al menos dicho andamio 8 de trabajo y/o andamio sub-instalado central 32 de trabajo
- 45 y/o andamio sub-instalado inferior 34 de trabajo.
- De acuerdo con una realización, dicho andamio 8 de trabajo y/o el andamio sub-instalado central 32 de trabajo y/o el andamio sub-instalado inferior 34 de trabajo comprende un plano 39 de pasarela fijo inferior. De acuerdo con una
- 50 realización, dicho plano 39 de pasarela fijo se coloca a una distancia, o espacio intermedio 44, desde la pared lateral del edificio 10 mediante una extensión suficiente para retirar los paneles de vidrio del edificio 40, por ejemplo hacia el exterior del edificio y su elevación hacia la parte superior del edificio, o la parte superior temporal del edificio 5 que pasa entre el plano fijo 39 y la pared lateral del edificio 10 de los andamios de trabajo sobresalientes 32 y/u 8. De acuerdo con una realización, a dicho plano fijo 39 está conectado de forma móvil un plano móvil 41, que se proyecta desde dicho plano fijo 39 hacia la pared lateral del edificio 10. De acuerdo con una realización, dicho plano móvil 41
- 55 comprende medios 42 de sellado flexibles o elásticos adaptados para apoyarse herméticamente sobre la pared lateral del edificio 10 para evitar la caída inadvertida de material. De acuerdo con una realización, se proporcionan dispositivos para abrir planos 43 adaptados para el movimiento controlado de los planos móviles 41 para su movimiento desde una posición extendida hacia la pared lateral del edificio 10 hasta una posición retraída o plegada para abrir el espacio intermedio 44 presente entre el plano 39 de pasarela fijo y la pared lateral del edificio 10. De acuerdo con una realización, dicho dispositivo para abrir planos 43 comprende una unidad 45 de pistón de cilindro
- 60 plano adaptada para mover automáticamente el plano móvil 41 desde su posición extendida de pasarela a su posición retraída o abierta que libera el espacio intermedio 44.
- De acuerdo con una realización, a dicho andamio 8 de trabajo y/o andamio sub-instalado central 32 de trabajo y/o andamio sub-instalado inferior 34 de trabajo al menos un pistón 46 de soporte lateral del equipo 1 está asociado a
- 65 la pared lateral del edificio 10. De acuerdo con una realización, dicho equipo 1 comprende al menos dos pistones laterales 46 de soporte opuestos entre sí con respecto al edificio 2 para evitar movimientos laterales de la plataforma

## ES 2 651 620 T3

con respecto al edificio 2. De acuerdo con una realización, dicho equipo 1 comprende al menos cuatro pistones laterales 46 de soporte dispuestos de dos en dos con acciones transversales uno con respecto al otro para evitar el movimiento lateral de la plataforma de acuerdo con cualquier dirección transversal u ortogonal a la extensión longitudinal del edificio en altura.

5 Debido a la provisión de al menos un pistón lateral de soporte del equipo y preferentemente dos pistones de soporte opuestos, el equipo está inusualmente adaptado para soportar también eventos atmosféricos particularmente graves e incluso terremotos.

10 De acuerdo con una realización, se proporciona al menos una pinza 47 para anclar a los pilares 13 adaptados para conectar el equipo 1 a la estructura de un pilar 13 de construcción. De acuerdo con una realización, al menos dicha pinza 47 para anclar a los pilares comprende un dispositivo 48 para insertar un pasador 49 dentro de un agujero 50 hecho transversalmente a la extensión longitudinal del pilar 13 de edificio. De acuerdo con una realización, dicha pinza 47 para anclar a los pilares comprende un cilindro y un dispositivo de pistón adaptados para mover dicha pinza 15 47 de anclaje alejándola del pilar 13 de construcción y comprende además medios 52 para envolver el pilar adaptado para envolver transversalmente la estructura del pilar 13 de edificio y evitar mover el equipo lejos del pilar de edificio, bloqueando los movimientos del equipo con respecto al edificio. De acuerdo con una realización, dicha pinza 47 para anclar a los pilares comprende abrazaderas 53 adaptadas para abrirse y cerrarse para un anclaje estable a la estructura del pilar 13 de construcción.

20 Debido a la provisión de al menos una pinza de anclaje, el equipo está incluso más adaptado para soportar también eventos atmosféricos particularmente graves e incluso terremotos.

25 De acuerdo con una realización, al menos dicha pinza 47 para anclar a los pilares está soportada sobre una estructura plegable que se aleja de la pared lateral del edificio 10 para liberar el espacio intermedio 44 presente entre el equipo 1 y el edificio 2 y permite mover el plataforma o el paso de materiales entre los andamios y la fachada del edificio.

30 De acuerdo con una realización, dicho equipo 1 tiene barreras laterales 55 de protección para evitar la caída de escombros desde el equipo, por ejemplo desde las vigas principales o vigas de conexión o desde los andamios.

De acuerdo con una realización, dichas barreras de protección comprenden paneles 56 de aislamiento acústico.

35 De acuerdo con una realización, el equipo comprende medios 56 de demolición separados capaces de funcionar independientemente de la plataforma 7 y/o de los andamios 8, 32, 34 y móviles con respecto a dicha plataforma 7 y/o andamios 8, 32, 34.

40 De acuerdo con una realización, dicho equipo comprende puntales 58 de refuerzo adaptados para ser insertados entre dos pisos del edificio para reforzar el piso o piso de soporte del piso superior a ser demolido 56. De acuerdo con una realización, dichos puntales 58 están dispuestos en el suelo 60 debajo del que se va a demoler para reforzar el piso superior 59 para poder soportar los medios de demolición del edificio 57 que también tienen un peso mayor que el límite de resistencia del piso de soporte o suelo del piso superior a ser demolido 59. De acuerdo con una realización, dicho equipo comprende puntales 58 de refuerzo adaptados para ser insertados para reforzar el piso o piso de soporte del piso superior a ser demolido 59 y dispuestos en el piso inferior y en el piso debajo del 45 inferior con respecto al que va a ser demolido, para reforzar el piso superior.

50 De acuerdo con una realización, se proporciona un circuito hidráulico que tiene orificios capaces de atomizar fluido, por ejemplo agua, para reducir el polvo de demolición mientras se evita la inundación o incluso una presencia excesiva de fluido en el equipo, evitando así obstaculizar el trabajo de demolición. De acuerdo con una realización, dichos orificios atomizadores se controlan automáticamente para poder concentrar el fluido, por ejemplo, el agua atomizada, solo en las áreas de interés.

55 De acuerdo con una realización, algunos o todos los dispositivos para mover el equipo se accionan de manera controlada mediante un dispositivo 62 de control de movimiento de plataforma.

60 De acuerdo con una realización, dicho dispositivo para ajustar y posicionar la viga principal 17 y/o dicho dispositivo de ajuste longitudinal y transversal en la parte superior del edificio 19 y/o dicho dispositivo 20 de soporte telescópico y/o dicha unidad 22 de pistón de cilindro y/o dicho dispositivo para ajustar el dispositivo telescópico 24 y/o dichos medios para ajustar el posicionamiento del módulo 29 de suspensión de andamio y/o dicho dispositivo para la apertura del plano 43 y/o dicha unidad de pistón de cilindro del plano móvil 54 y/o dicho pistón para soporte lateral en el edificio 46 y/o dicha pinza 47 para anclar a los pilares y/o dicho circuito hidráulico con orificios 61 de atomización de reducción de polvo son accionados de forma controlada y/o con retroalimentación, por ejemplo proporcionando sensores de apertura o sensores de posición con retroalimentación en el control de actuación. De acuerdo con una realización, dicho circuito hidráulico con los orificios 61 de atomizador de reducción de polvo se controla para modificar la dirección e intensidad de atomización y/o el área de atomización. De acuerdo con una 65 realización, en dicho equipo 1 está comprendida una sala 63 de control en la que se proporcionan medios 64 de

## ES 2 651 620 T3

visualización y medios 65 de control para controlar el funcionamiento del equipo y/o controlar y/o ajustar todos los movimientos del equipo 1.

5 De acuerdo con una realización, la superficie exterior del equipo forma un soporte externo para medios publicitarios 66.

De acuerdo con una realización, lateralmente a la plataforma está comprendido un ascensor o grúa 67 de soporte lateral colocada sobre el suelo 4 en la proximidad de la base del edificio 3.

10 Un posible método de funcionamiento del equipo descrito anteriormente se describe a continuación.

De acuerdo con un posible tipo de funcionamiento general, un método para demoler un edificio 2, cuyo edificio comprende una base 3 de edificio dispuesta cerca de un suelo 4, o dispuesta en el suelo 4, y comprende una parte superior opuesta o una parte superior temporal del edificio 5, dispuesta lejos de dicha base 3 de edificio, así como de los pisos 6 de edificio, dicho método comprende los siguientes pasos:

15 - posicionar en la parte superior, o en la parte superior temporal, del edificio 5 una plataforma 7, evitando dispositivos para soportar la plataforma en el suelo, que desde la plataforma alcanzan la base del edificio o el suelo que rodea el edificio;

20 - disponer a lo largo de la periferia 9 de dicho edificio y frente a al menos un piso de dicho edificio 6 al menos un andamio 8 de trabajo;

25 - soportar, colgando de dicha plataforma 7, al menos dicho andamio 8 de trabajo de modo que desciende a lo largo de la pared lateral del edificio 10 para bordear las obras para demoler el edificio.

30 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende los pasos adicionales de asociación de dicha plataforma 7 a la parte superior 12, o la parte superior temporal 12, de los pilares 13 del edificio 2. De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso adicional de demoler un piso del edificio 6 dispuesto en la proximidad de la parte superior del edificio 5.

35 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de levantar la plataforma desde un único pilar 13 que permite la demolición de este único pilar 13 al menos sobre la extensión de un piso 6 del edificio de la misma.

40 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende un paso adicional que proporciona que, a medida que los pilares 13 del edificio son demolidos progresivamente sobre la extensión con respecto al último piso temporal del edificio a demoler 59, la plataforma es soportada en el cabezal temporal o la parte superior temporal del pilar 12 demolida a la altura del piso 60 debajo del piso a ser demolido 59.

De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de descender, tras completar la demolición del piso a demoler 59, la plataforma 7 de una altura igual al piso demolido 59 junto con al menos un andamio 8 de trabajo colgado al mismo.

45 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de colocar la plataforma 7 con vigas principales 11 y/o vigas 25 de conexión en la parte superior o parte superior temporal del edificio 5.

50 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de proteger la periferia 9 de la parte superior del edificio o la parte superior temporal del edificio 5 sobre una extensión igual a al menos un piso 6 de edificio que desciende desde la parte superior del edificio 5 por medios de un andamio 8 de trabajo, para evitar la caída de escombros y/o la propagación del ruido y/o permitir la extracción de partes del edificio desde el exterior del edificio, por ejemplo, ventanas o paneles 40 de vidrio.

55 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de proteger la periferia de la parte superior del edificio para al menos dos y/o tres pisos 6 de edificio a fin de permitir trabajar en el piso proximal o debajo de la parte superior del edificio mediante demoler el piso del edificio mientras se desmontan las partes removibles del edificio en los pisos subyacentes.

60 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de ajustar la posición de la viga principal 11 o viga 25 de conexión o medios telescópicos para soportar la plataforma 20 en la parte superior del edificio 5 dependiendo de la posición de la parte superior o parte superior temporal del pilar 12 de edificio.

65 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de ajustar la posición del módulo 28 de suspensión de andamio con respecto a al menos una viga principal 11 o al menos una viga 25 de conexión.

De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de demoler un piso del edificio con

## ES 2 651 620 T3

medios 57 de demolición separados, medios que están separados e independientes del equipo 1 y/o de la plataforma 7.

5 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende, mientras se demuele un piso del edificio 6, el paso de desmontar las ventanas o paneles de vidrio del piso 60 por debajo y evacuar los escombros o piezas del edificio por medio de un andamio sub-instalado 32 o 34 de trabajo.

10 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de utilizar el compartimento del ascensor, vaciado del ascensor, como medio para la evacuación de los escombros hasta la base del edificio.

De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de utilizar un sistema hidráulico con orificios para atomizar fluidos, por ejemplo agua, para reducir el polvo de la demolición.

15 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de apuntalar al menos un piso inferior 60, y/o dos pisos inferiores, sobre el piso a ser demolido 59 por medio de puntales 58 de refuerzo del piso del edificio adaptados para soportar medios 57 de demolición dispuestos en el suelo para ser demolidos que también tienen un peso mayor que el peso límite que puede ser soportado por el suelo del piso a ser demolido.

20 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de contrarrestar el movimiento lateral de la plataforma y/o del equipo al ejercer al menos una presión, y/o dos presiones laterales opuestas que actúan desde el equipo contra la pared lateral del edificio 10, por ejemplo, desde un andamio 8 de trabajo.

25 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de controlar los movimientos del equipo y/o de la plataforma por medio de un ajuste centralizado y/o de retroalimentación.

30 De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de evacuar materiales que no se van a demoler localmente utilizando una grúa 67 dispuesta lateralmente en la proximidad de la base del edificio hasta la parte superior del edificio. De acuerdo con un método de funcionamiento, dicho método comprende el paso de montar y/o desmontar la plataforma utilizando una grúa 67 dispuesta lateralmente en la proximidad de la base del edificio hasta la parte superior del edificio.

De acuerdo con una realización, algunos o todos los dispositivos para mover el equipo, como por ejemplo:

35 el dispositivo para ajustar la posición de la viga principal y/o los dispositivos de ajuste longitudinal y transversal en la parte superior del edificio y/o el dispositivo de soporte telescópico y/o la unidad de pistón del cilindro y/o dispositivo para ajustar el dispositivo telescópico y/o los medios para ajustar la posición del módulo de suspensión de andamio y/o el dispositivo para abrir la unidad de pistón plano y/o cilindro del plano móvil y/o los pistones para el soporte lateral en el edificio y/o la pinza para anclar a los pilares y/o la unidad del pistón del cilindro de la pinza y/o las abrazaderas de sujeción del pilar y/o el circuito hidráulico con los orificios del atomizador de reducción de polvo

40 son accionados de forma controlada por un dispositivo 62 de control de movimiento de plataforma, por ejemplo, pero no necesariamente, retroalimentando la señal por medio de mediciones realizadas utilizando células de carga y/o sensores de desplazamiento, como por ejemplo LVDT, y/o sensores de inclinación.

45 De acuerdo con una realización, dicho dispositivo para ajustar y posicionar la viga principal 17 y/o dicho dispositivo de ajuste longitudinal y transversal en la parte superior del edificio 19 y/o dicho dispositivo 20 de soporte telescópico y/o dicha unidad 22 de pistón de cilindro y/o dicho dispositivo para ajustar el dispositivo telescópico 24 y/o dichos medios para ajustar el posicionamiento del módulo 29 de suspensión de andamio y/o dicho dispositivo para abrir un plano 43 y/o dicha unidad de pistón de cilindro del plano móvil 54 y/o dicho pistón de soporte lateral del edificio 46  
50 y/o dicha pinza 47 para anclar a los pilares y/o dicho circuito hidráulico con los orificios 61 de atomización de reducción de polvo, son accionados de forma controlada y/o con retroalimentación, por ejemplo proporcionando sensores 72 de apertura y/o sensores 72 de desplazamiento o posición y/o sensores 69 de carga y/o sensores de presión y/o sensores 71 de inclinación -por ejemplo, pero no necesariamente, dispuestos en al menos una viga principal o en un andamio- retroalimentación sobre el control de actuación, y/o en el que dicho circuito hidráulico con  
55 orificios 61 de atomización de reducción de polvo se controla para modificar la dirección e intensidad de atomización y/o el área de atomización, y/o en el que en dicho equipo 1 está comprendida una sala 63 de control en la que se proporcionan medios 64 de visualización y medios 65 de control para controlar y/o ajustar todos los movimientos de la plataforma 7.

60 La realización preferida del dispositivo descrito anteriormente puede someterse, por un experto en la materia con el objetivo de satisfacer necesidades contingentes y específicas, a numerosas modificaciones, adaptaciones y reemplazo de elementos con otros elementos funcionalmente equivalentes, sin apartarse del alcance de la siguientes reivindicaciones.

65 **Referencias**



## ES 2 651 620 T3

1	Equipo
2	Edificio
3	Base de edificio
4	Suelo
5	Parte superior de edificio o parte superior temporal de edificio
6	Piso de edificio
7	Plataforma
8	Andamio de trabajo
9	Periferia del edificio
10	Pared lateral del edificio
11	Viga principal
12	Parte superior o parte superior temporal de los pilares
13	Pilares de edificio
14	Porción en voladizo de la viga principal
15	Módulos de andamios de trabajo
16	Módulos de viga principal
17	Dispositivo para ajustar la posición de la viga principal
18	Porción de la viga principal para posicionamiento en el pilar
19	Dispositivos de ajuste longitudinales y transversales en la parte superior del edificio
20	Dispositivo de soporte telescópico
21	Porción de extensión de dispositivo telescópico
22	Unidad de pistón de cilindro
23	Vástago de unidad de pistón de cilindro
24	Dispositivo para ajustar el dispositivo telescópico
25	Viga de conexión
26	Estructura de soporte cruzada
27	Módulo de vigas de conexión
28	Módulo de suspensión de andamio
29	Medios para ajustar la posición del módulo de suspensión de andamio
30	Anillo de andamio de trabajo que rodea el edificio
31	Módulo estructural de andamio de trabajo
32	Andamio sub-instalado central de trabajo
33	Módulo estructural de andamio sub-instalado central de trabajo
34	Andamio sub-instalado inferior de trabajo
35	Módulo estructural de andamio sub-instalado inferior de trabajo
36	Medios de protección contra caídas
37	Barrera vertical de andamio de trabajo
38	Periferia exterior de andamio de trabajo
39	Plano de pasarela fijo
40	Paneles de vidrio de edificio
41	Plano móvil

## ES 2 651 620 T3

42	Medios de sellado de plano móvil
43	Dispositivo para abrir el plano
44	Espacio intermedio entre el plano fijo y la pared lateral del edificio
45	Unidad de pistón de cilindro plano móvil
46	Pistones para el soporte lateral en el edificio
47	Pinza para anclar a los pilares
48	Dispositivo de inserción de pasador
49	Pasador
50	Agujero de pilar
51	Unidad de pistón del cilindro de pinza
52	Medios de envoltura de pilar
53	Abrazaderas de sujeción del pilar
54	Estructura de soporte plegable para pinza de anclaje
55	Barreras para la protección lateral contra la caída de escombros
56	Paneles de aislamiento acústico
57	Medios de demolición separados de la plataforma
58	Puntales de refuerzo del suelo de edificio
59	Piso a ser demolido
60	Piso debajo del piso a ser demolido
61	Circuito hidráulico con orificios atomizadores de reducción de polvo
62	Dispositivo de control de plataforma
63	Sala de control
64	Medios para mostrar movimientos y/o ajustes
65	Medios para ajustar el movimientos de la plataforma
66	Medios publicitarios
67	Grúa lateral
68	Extensión de empuje
69	Célula de carga y/o sensores de presión
70	Sensores de posición o desplazamiento, por ejemplo, LVDT
71	Sensor de inclinación
72	Sensores de apertura/cierre

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Método para demoler un edificio (2) que comprende una base (3) de edificio colocada en las proximidades de un suelo (4), o colocado en el suelo (4), y que comprende una parte superior, o parte superior temporal del edificio (5), colocada lejos de dicha base (3) de edificio, así como suelos (6) de edificio, comprendiendo dicho edificio pilares (13) que tienen una parte superior, o una parte superior temporal, de pilares (12); comprendiendo dicho método los siguientes pasos:
- posicionar en la parte superior, o en la parte superior temporal, del edificio (5) una plataforma (7) con vigas principales (11), evitando dispositivos para soportar la plataforma en el suelo, que desde la plataforma alcanzan la base del edificio o el suelo que rodea el edificio;
  - disponer a lo largo de la periferia (9) de dicho edificio y frente a al menos un piso de dicho edificio (6) al menos un andamio (8) de trabajo;
  - soportar, colgando de dicha plataforma (7), al menos dicho andamio (8) de trabajo de modo que desciende a lo largo de la pared lateral del edificio (10) para bordear las obras para demoler el edificio;
- caracterizado porque dicha plataforma (7) está asociada a la parte superior, o parte superior temporal, de los pilares (12) del edificio, por medio de un dispositivo (20) de colocación telescópico que comprende una unidad (22) de cilindro de pistón conectada al menos a una viga principal (11) y adaptada para descansar con un vástago deslizante (23) de esta en la parte superior, o parte superior temporal, de los pilares (12) de edificio, siendo extensible y estando adaptado dicho vástago deslizante (23) para extenderse al menos en altura de un piso que se va a demoler; en el que dicho método comprende el siguiente paso de:
- mientras los pilares (12) del edificio son demolidos progresivamente por la extensión con respecto al último piso temporal del edificio que se va a demoler (59), la plataforma es soportada en la parte superior temporal del pilar (12) de edificio demolido a la altura del piso (60) por debajo del piso que se va a demoler (59).
- 2.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende el paso adicional de:
- elevar la plataforma desde un único pilar (13) permitiendo la demolición de este único pilar (13) al menos por la extensión de un piso (6) de edificio de este.
- 3.- Método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, que comprende el paso adicional de:
- tras completar la demolición del piso que se va a demoler, la plataforma (7) es descendida por una altura igual al piso demolido (59) junto a al menos un andamio (8) de trabajo colgado en él.
- 4.- Equipo (1) para demoler un edificio (2), dicho edificio (2) que comprende una base (3) de edificio colocada en las proximidades de un suelo (4), o colocada en el suelo (4), y una parte superior opuesta (5) del edificio, o la parte superior temporal (5) del edificio, colocada lejos de dicha base (3) de edificio, así como de los pisos (6) de edificio, comprendiendo dicho equipo pilares (13) que tienen una parte superior, o una parte superior temporal, de los pilares (12); comprendiendo dicho equipo (1):
- una plataforma (7) con vigas principales (11), estando dicha plataforma (7) adaptada para descansar en la parte superior del edificio (5) evitando los dispositivos de soporte de suelo que desde la plataforma (7) alcanzan a la base del edificio (3) o al suelo (4) que rodea el edificio;
  - dicho equipo (1) comprende al menos un andamio (8) de trabajo adaptado para ser dispuesto a lo largo de la periferia (9) de dicho edificio (2) y frente a al menos un piso (6) de dicho edificio (2);
  - estando soportado al menos dicho andamio (8) de trabajo, colgado en dicha plataforma (7) de modo que desciende a lo largo de la pared lateral (10) del edificio (2) para bordear las obras para demoler el edificio (2);
- en el que:
- dichas vigas principales (11) se adaptan para descansar en la parte superior, o parte superior temporal, del edificio (5) y para soportar al menos dicho andamio (8) de trabajo;
  - dicho equipo comprende un dispositivo (20) de colocación telescópico conectado a al menos una viga principal (11) para ser interpuesto entre al menos dicha viga principal (11) y la parte superior, o parte superior temporal, de los pilares (12) para colocar al menos dicha viga principal (11) por medio de tal dispositivo telescópico (20) en dicha parte superior, o parte superior temporal, de los pilares (12);
- caracterizado porque dicho dispositivo (20) de colocación telescópico comprende una unidad (22) de cilindro de

pistón conectada a al menos dicha viga principal (11) y adaptada para descansar con un vástago deslizante (23) de este en la parte superior de los pilares (12), siendo extensible y estando adaptado dicho vástago deslizante (23) para extenderse al menos la altura de un piso que se va a demoler evitando que el dispositivo (20) de colocación telescópico penetre en la porción no todavía demolida del edificio.

- 5
- 5.- Equipo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que al menos dicha viga principal (11) se proyecta lateralmente desde la parte superior, o la parte superior temporal, del edificio (5) y soporta, colgado, al menos dicho andamio (8) de trabajo.
- 10
- 6.- Equipo (1) de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, en el que al menos dicha viga principal (11) se proyecta lateralmente desde la parte superior, o la parte superior temporal, del edificio (5) que sobresale en voladizo desde la periferia del edificio (9) para sobresalir la pared lateral del edificio (10).
- 15
- 7.- Equipo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que dicho equipo (1) comprende una pluralidad de vigas principales (11) colocadas a una distancia predeterminada una de otra y adaptadas para descansar en la parte superior, o parte superior temporal, del edificio (5) y soportar, colgado, al menos dicho andamio (8) de trabajo.
- 20
- 8.- Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en el que dicho equipo comprende dispositivos (19) para el ajuste transversal y longitudinal del equipo (1), por ejemplo de la plataforma (7), con respecto a la parte superior, o la parte superior temporal, del edificio (5).
- 25
- 9.- Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en el que dicho dispositivo (20) de colocación telescópico está conectado al menos a una viga principal (11) por medio de un dispositivo para ajustar la posición del dispositivo de colocación telescópico para ajustar la posición relativa entre dicho dispositivo (20) de colocación telescópica y al menos dicha viga principal (11).
- 30
- 10.- Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, en el que al menos una viga (25) de conexión es además comprendida, dispuesta substancialmente transversal al menos a dicha viga principal (11) para formar una estructura (26) de soporte cruzada; y en el que dicha estructura (26) de soporte cruzada descansa en la parte superior, o parte superior temporal, de los pilares (12) a través de los dispositivos (20) de colocación telescópicos.
- 35
- 11.- Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, en el que dicha estructura (26) de soporte cruzada está conectada directa o indirectamente a través de los dispositivos (20) de colocación telescópicos, a al menos doce partes superiores, o partes superiores temporales, de los pilares (12) del edificio (2).
- 40
- 12.- Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, que comprende además medios (56) de demolición separados capaces de funcionar independientemente desde la plataforma (7) y móviles con respecto a dicha plataforma (7).
- 45
- 13.- Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 12, en el que dicho dispositivo para ajustar y posicionar la viga principal (17) y dicho dispositivo (20) de colocación telescópico son accionados de manera controlada y/o sin retroalimentación.
- 50
- 14.- Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 13, en el que en dicho equipo (1) está comprendida una sala (63) de control en la que hay medios (64) de visualización y medios (65) de control para controlar y/o ajustar todos los movimientos de la plataforma (7).
- 15.- Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 14, en el que algunos o todos los dispositivos para mover el equipo (1) son accionados de forma controlable por un dispositivo (62) de control de movimiento de plataforma.

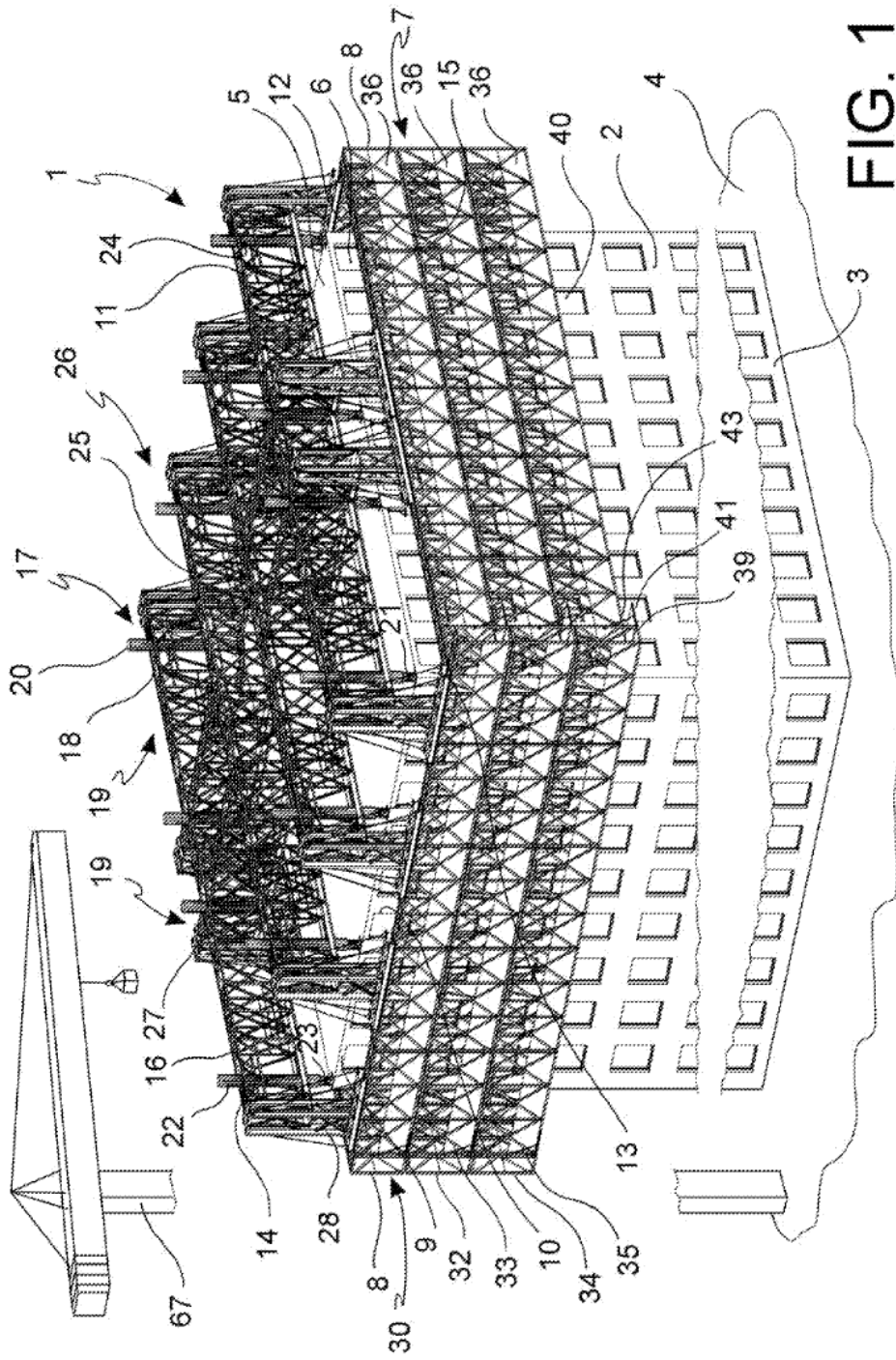


FIG. 1

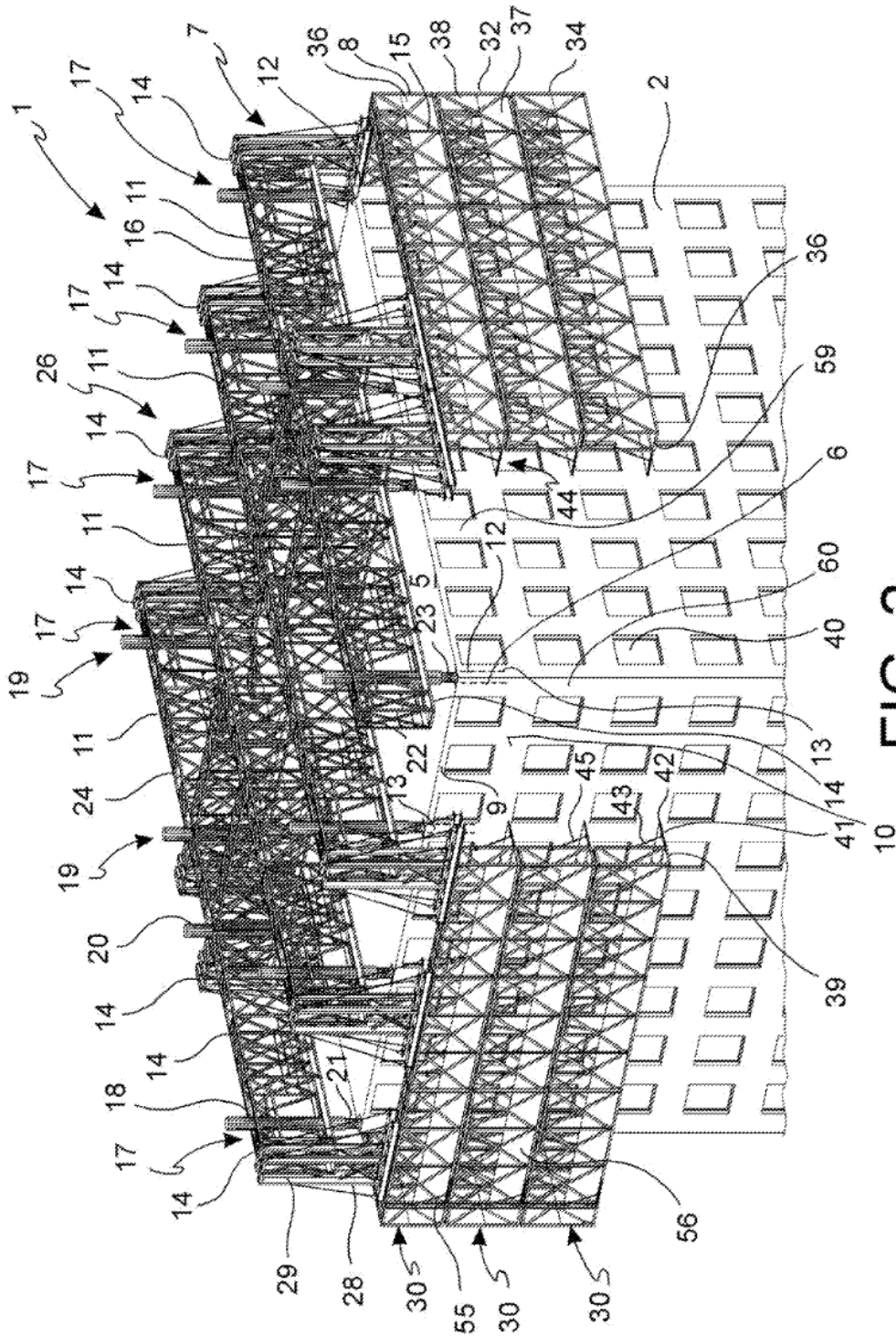


FIG. 2

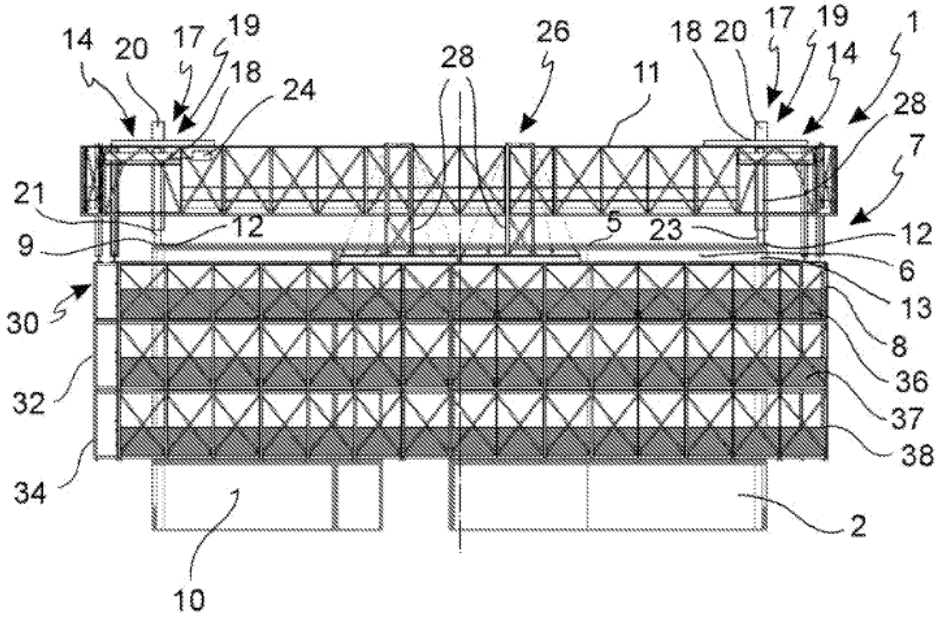


FIG. 3

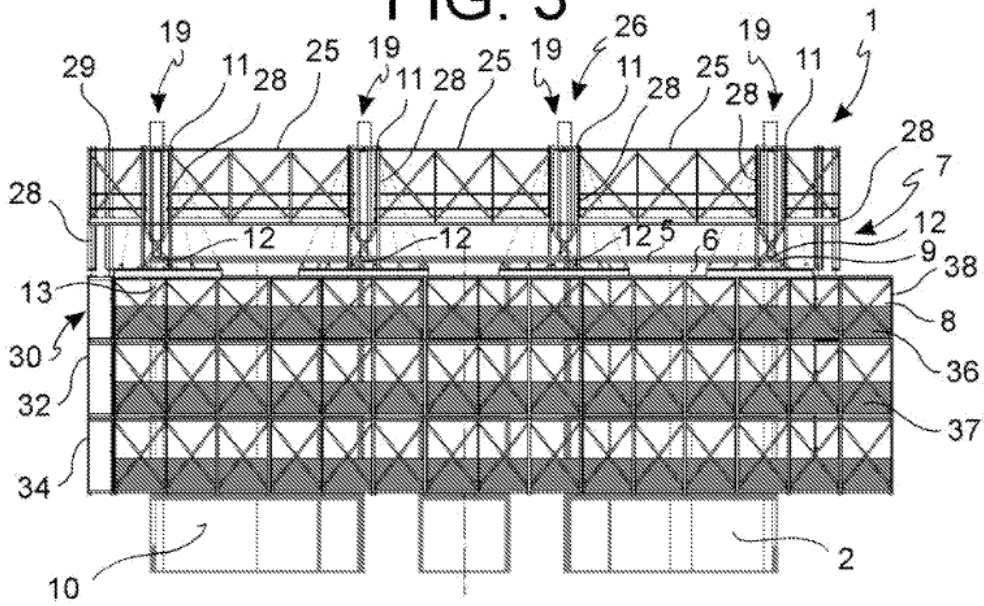


FIG. 4

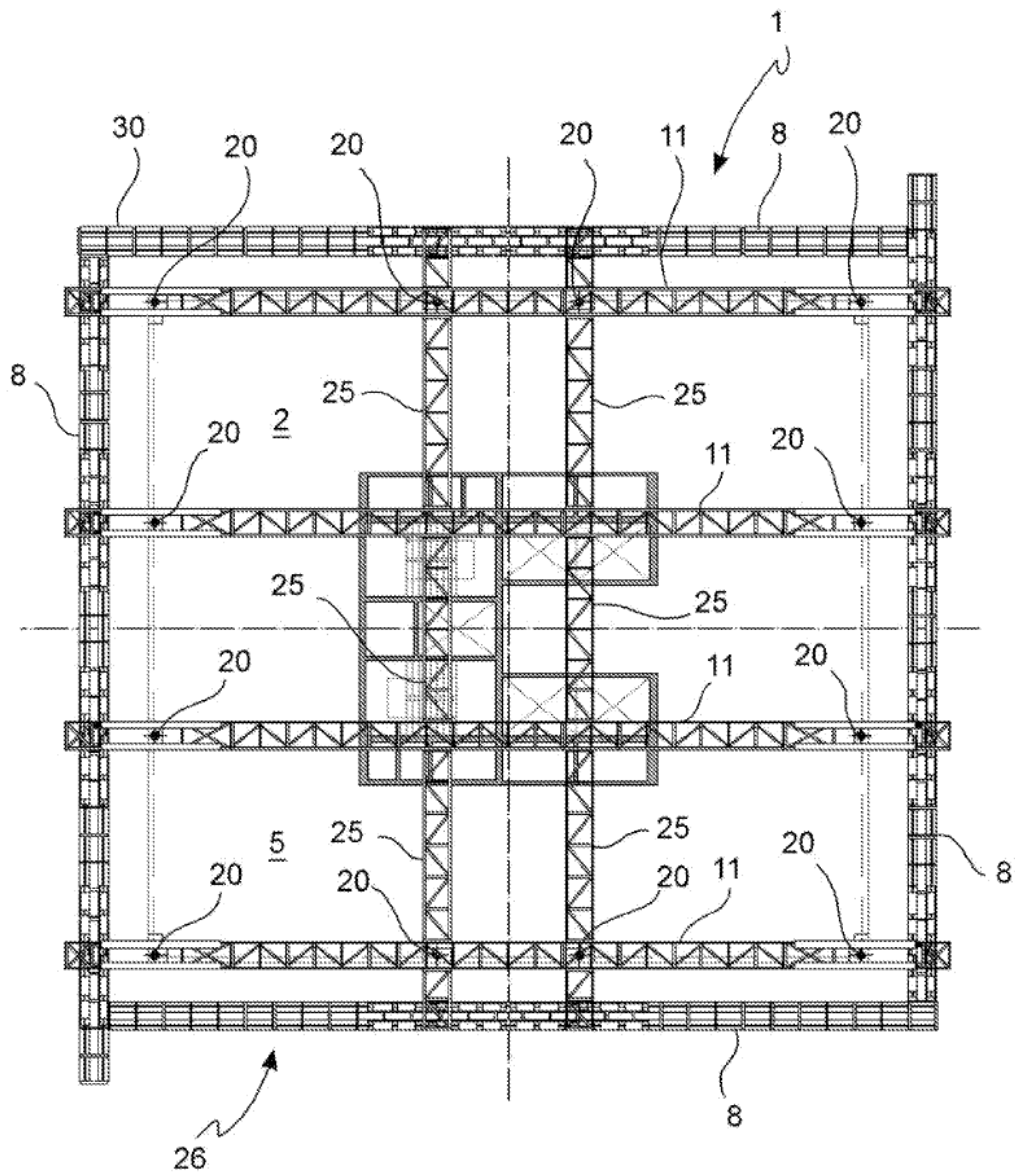


FIG. 5



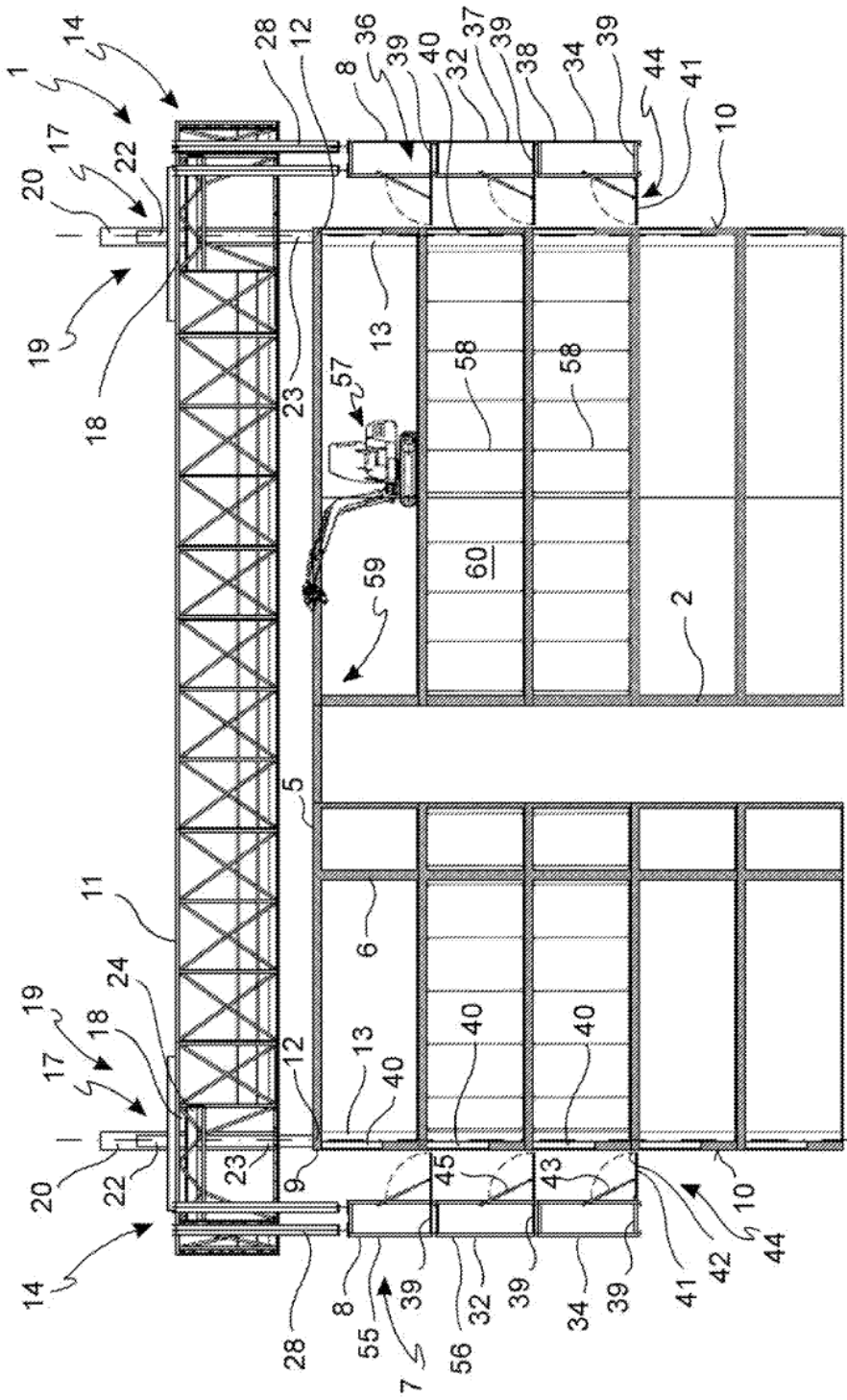


FIG. 6

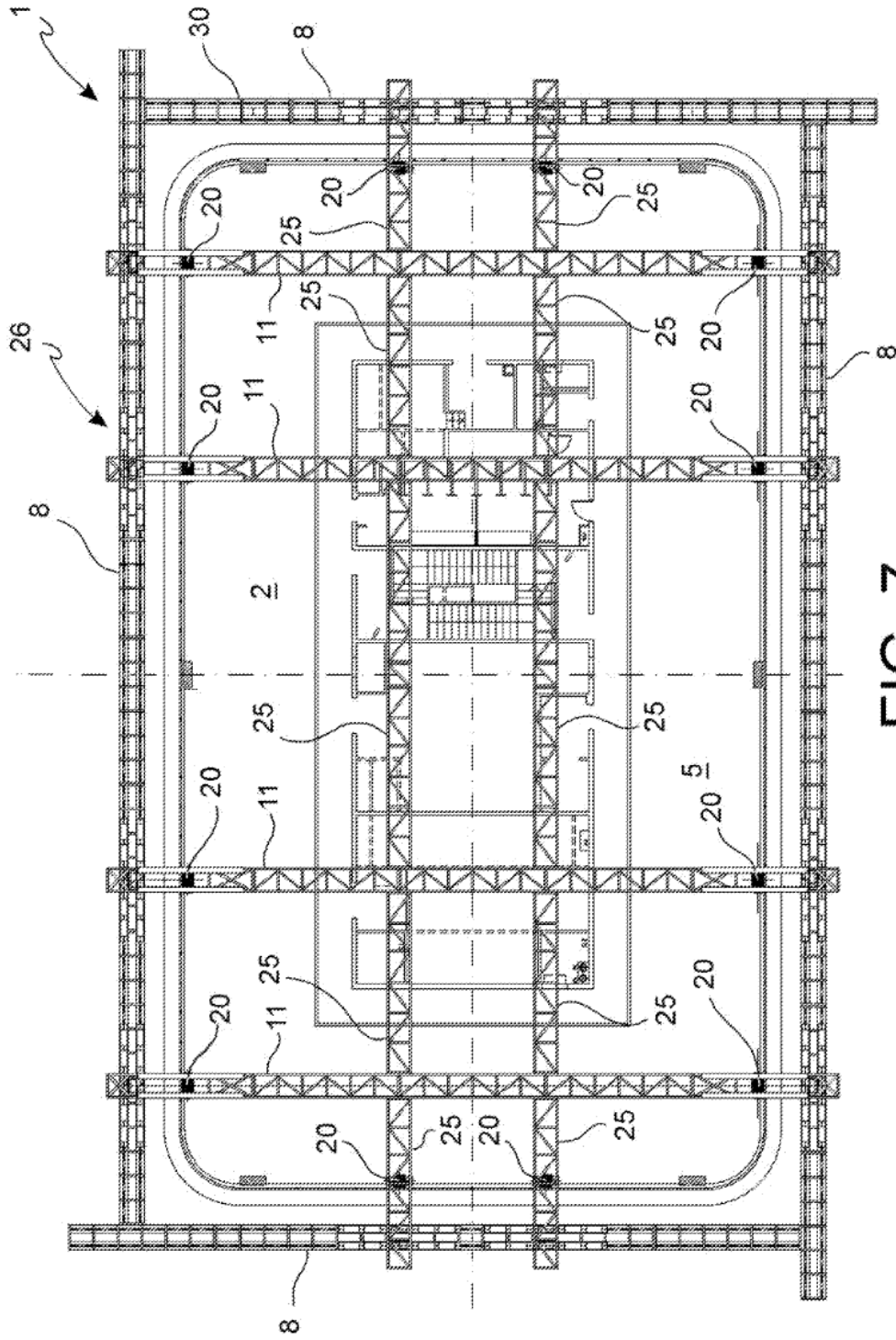


FIG. 7

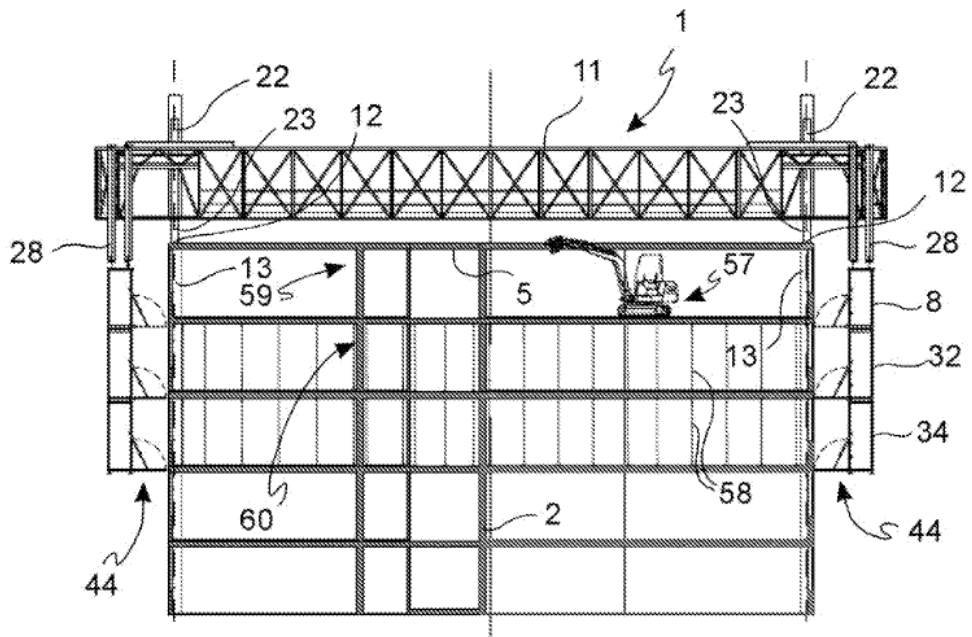


FIG. 8

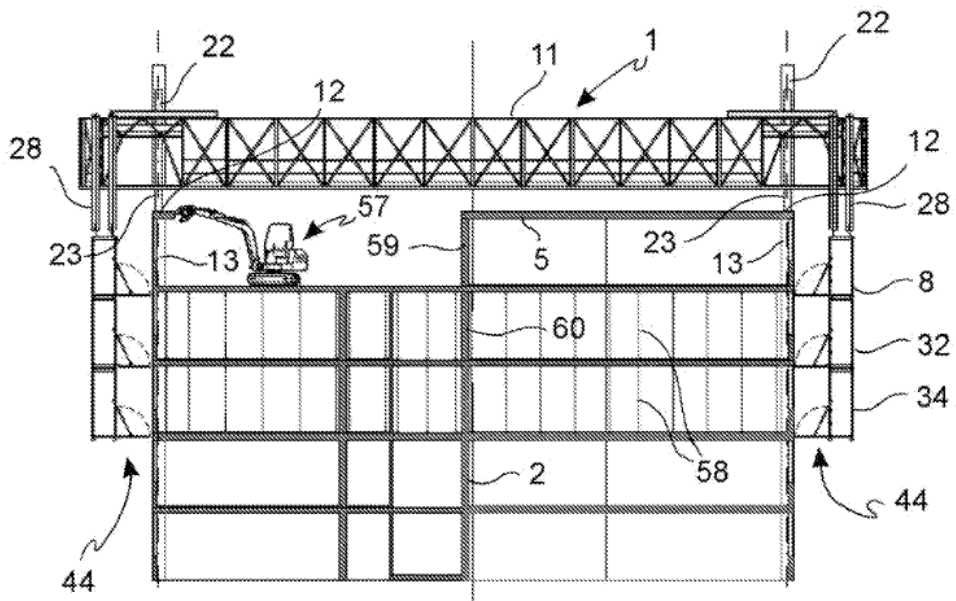


FIG. 9

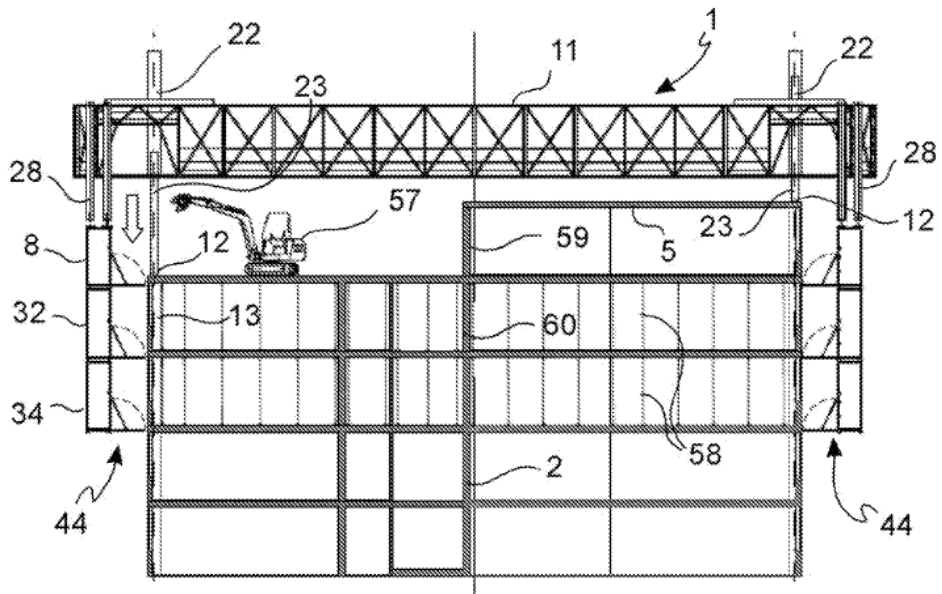


FIG. 10

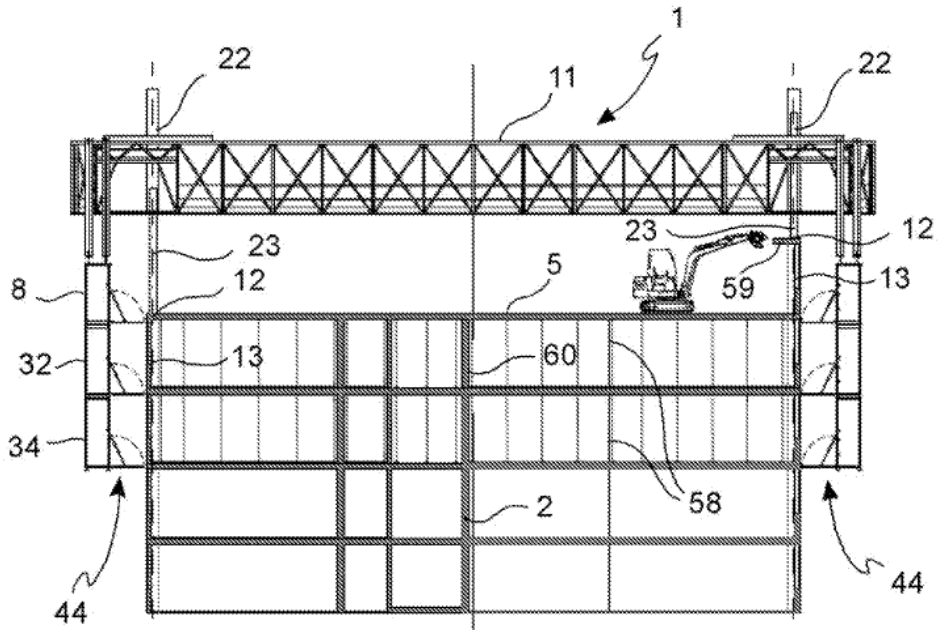


FIG. 11

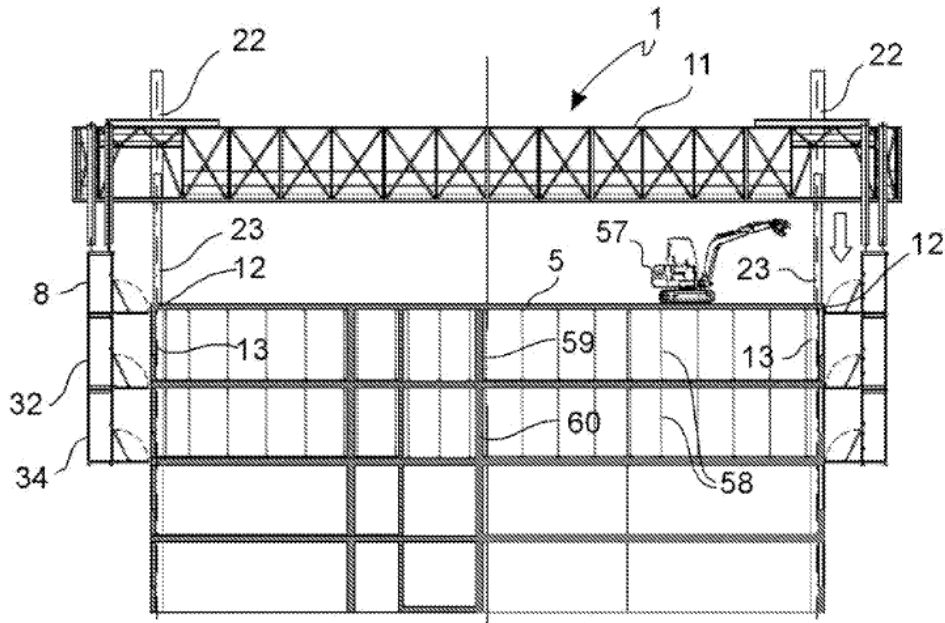


FIG. 12

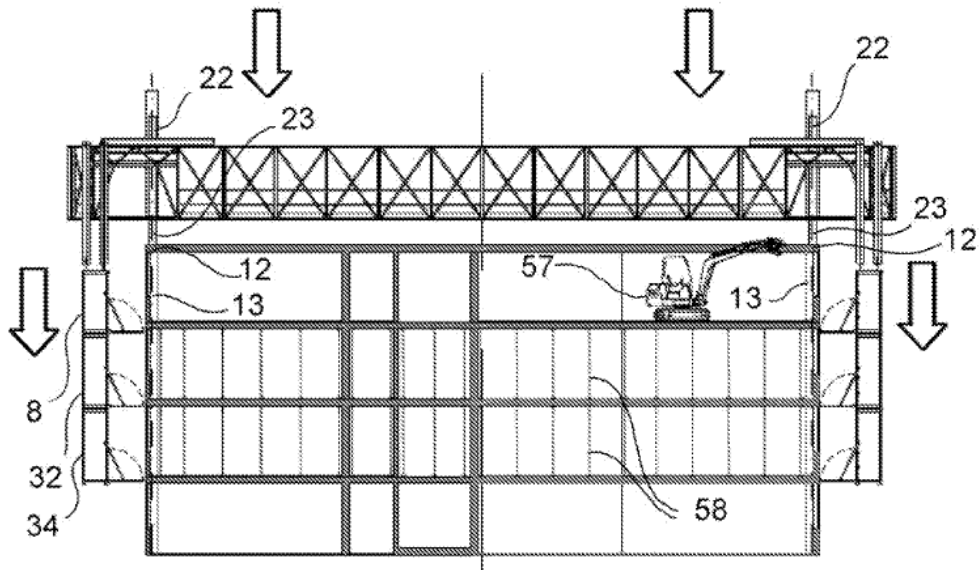


FIG. 13

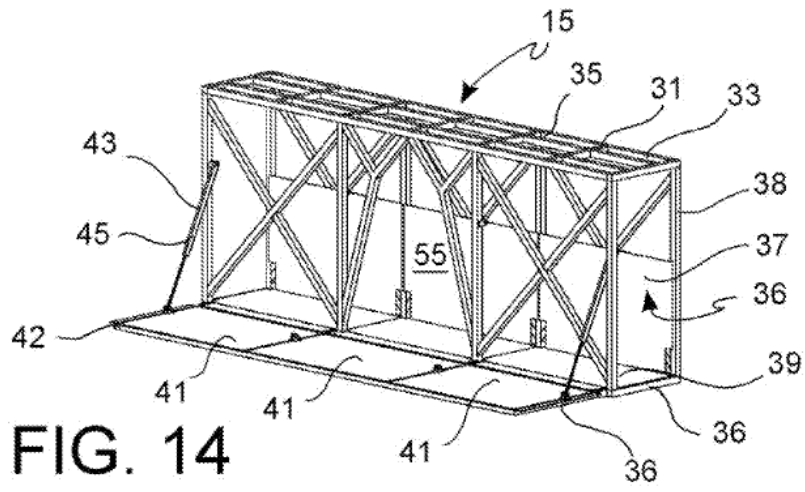


FIG. 14

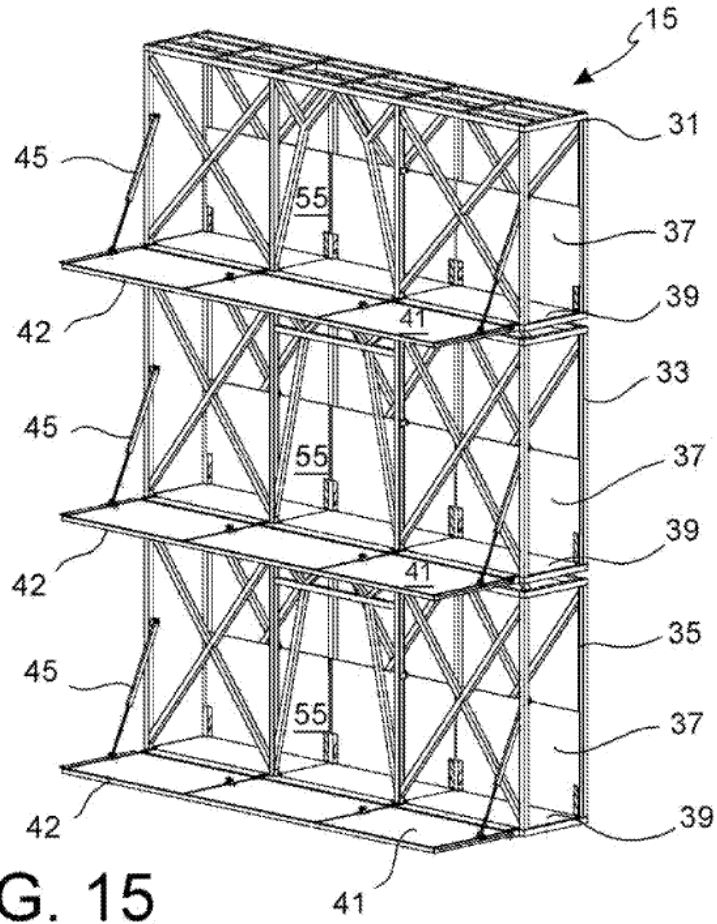


FIG. 15

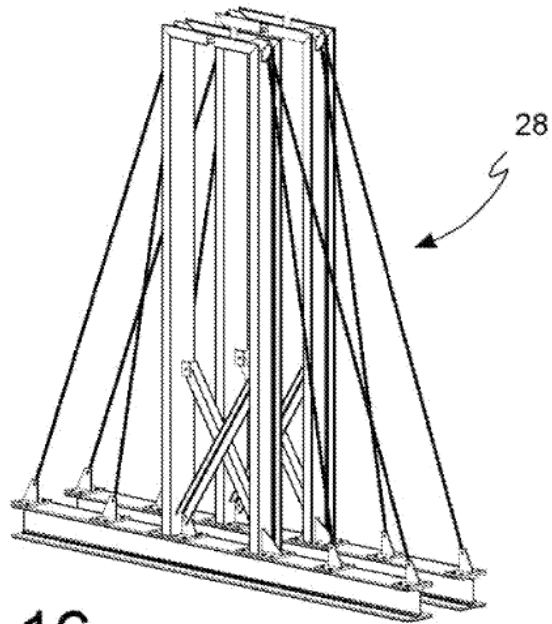


FIG. 16

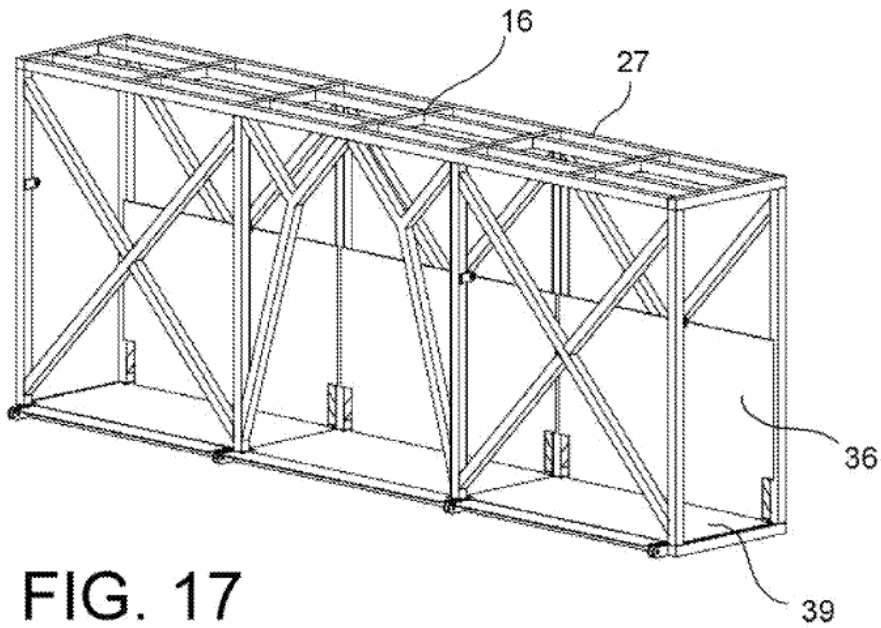


FIG. 17

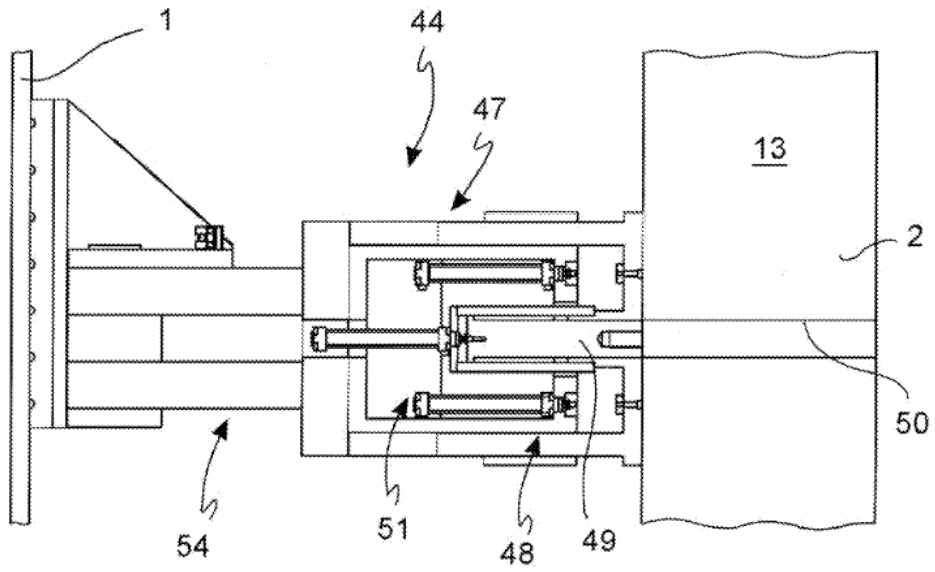


FIG. 18

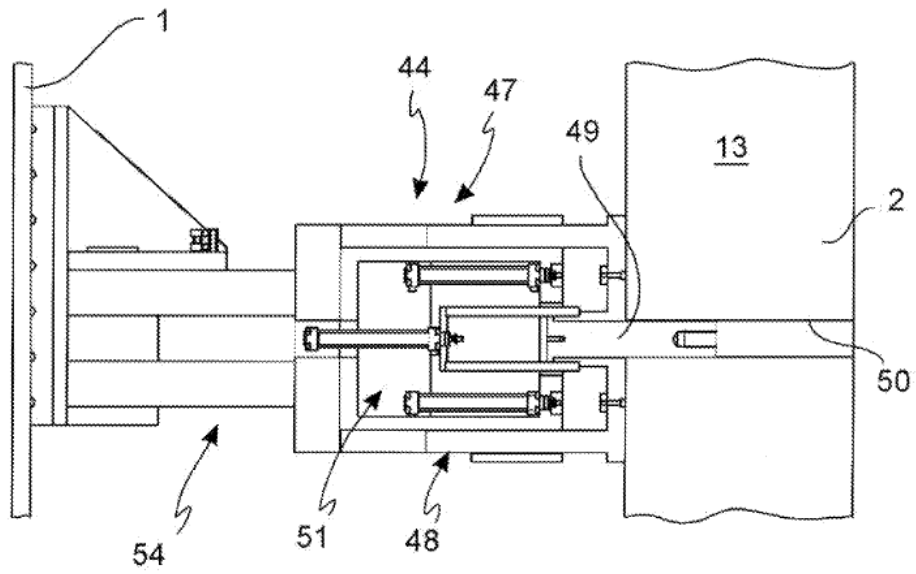


FIG. 19



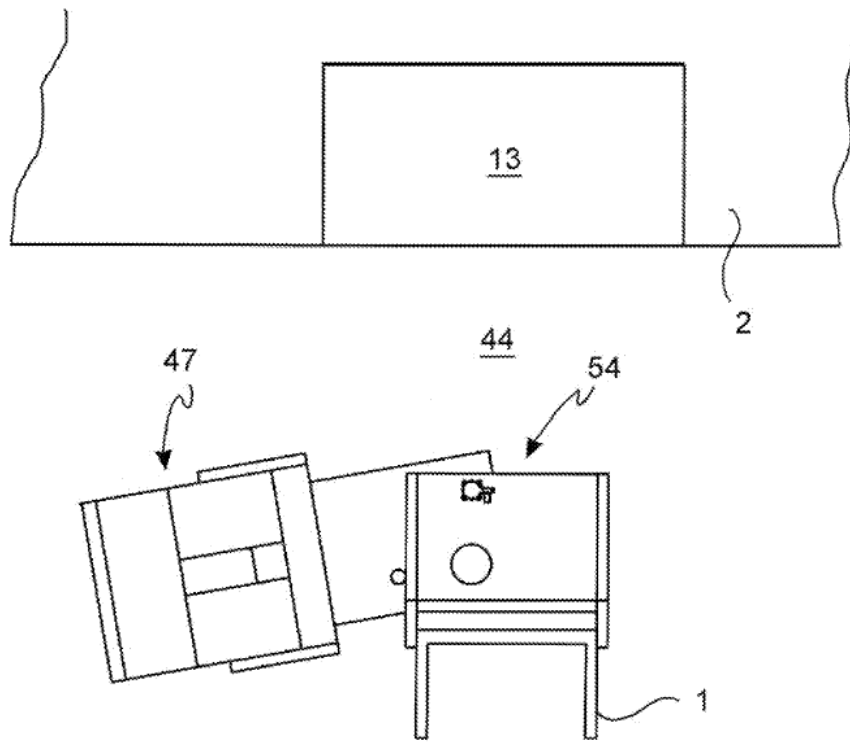


FIG. 20

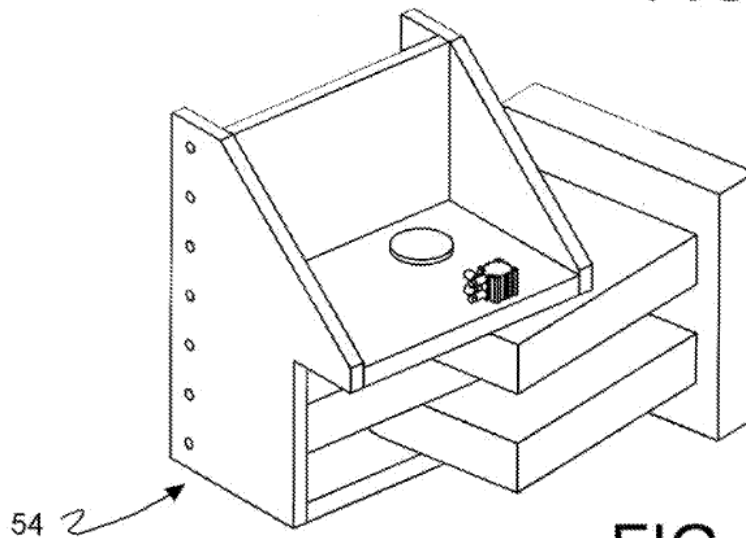


FIG. 21

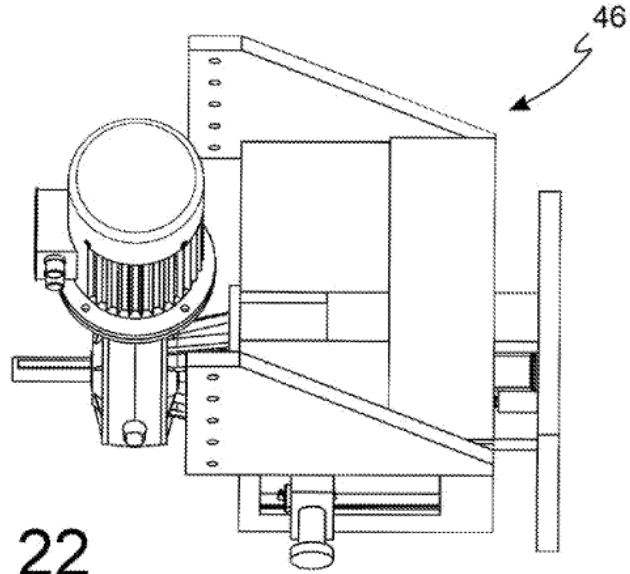


FIG. 22

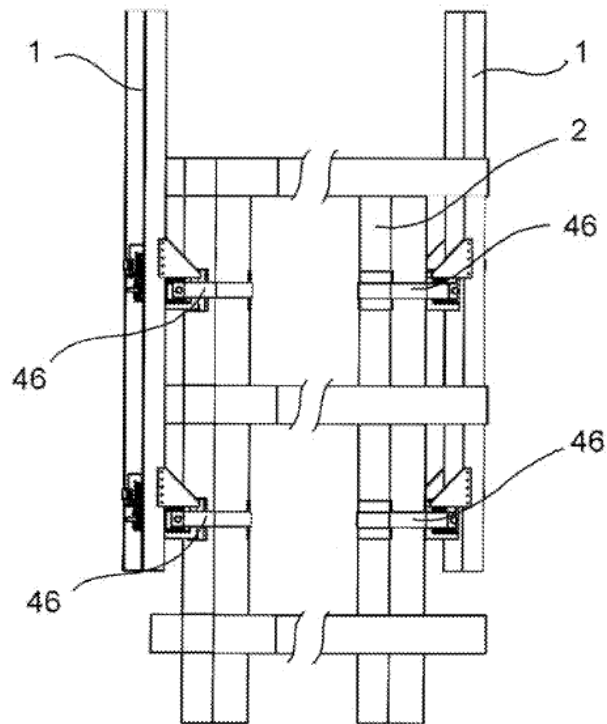


FIG. 23

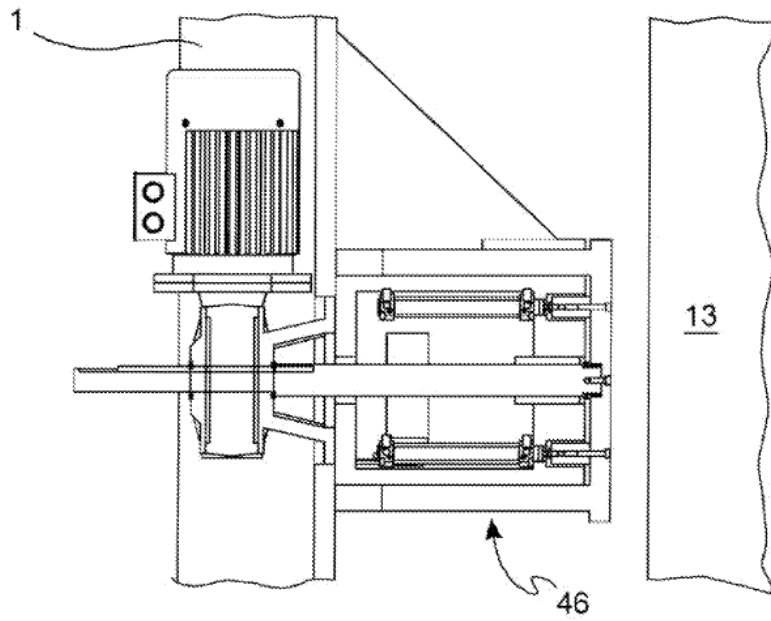


FIG. 24

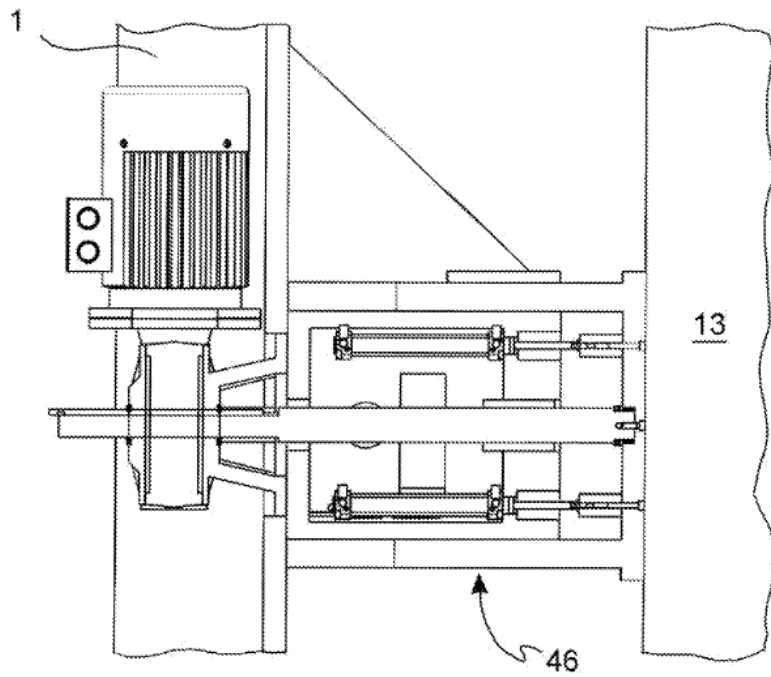


FIG. 25

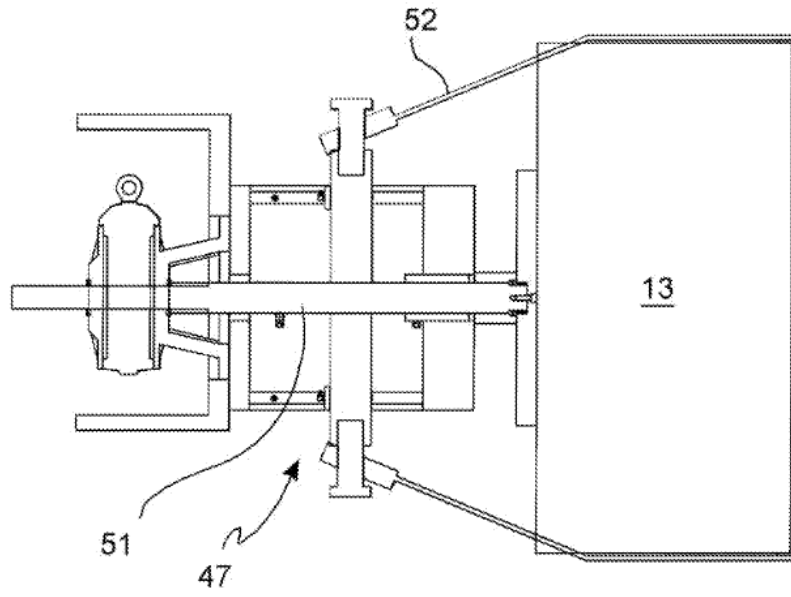


FIG. 26

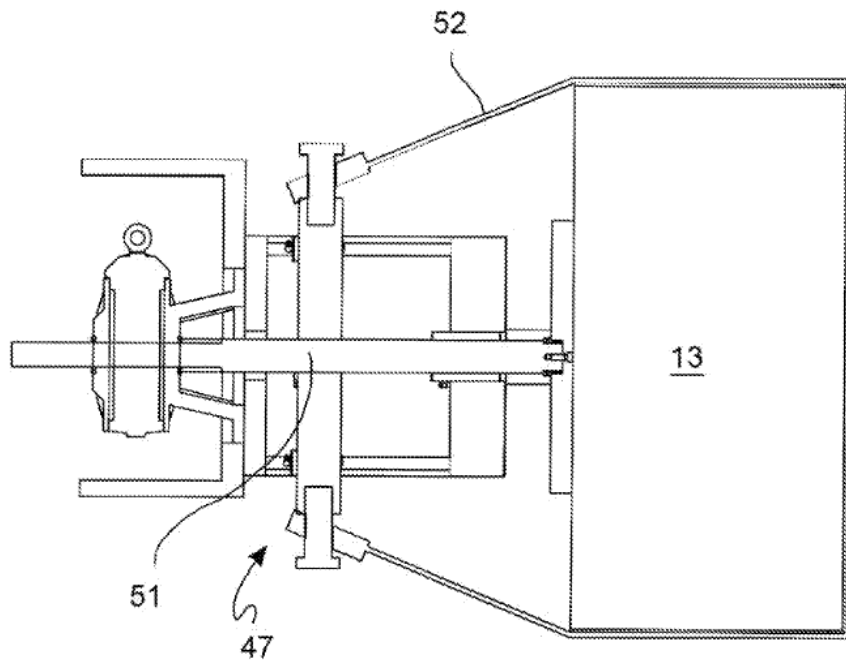


FIG. 27

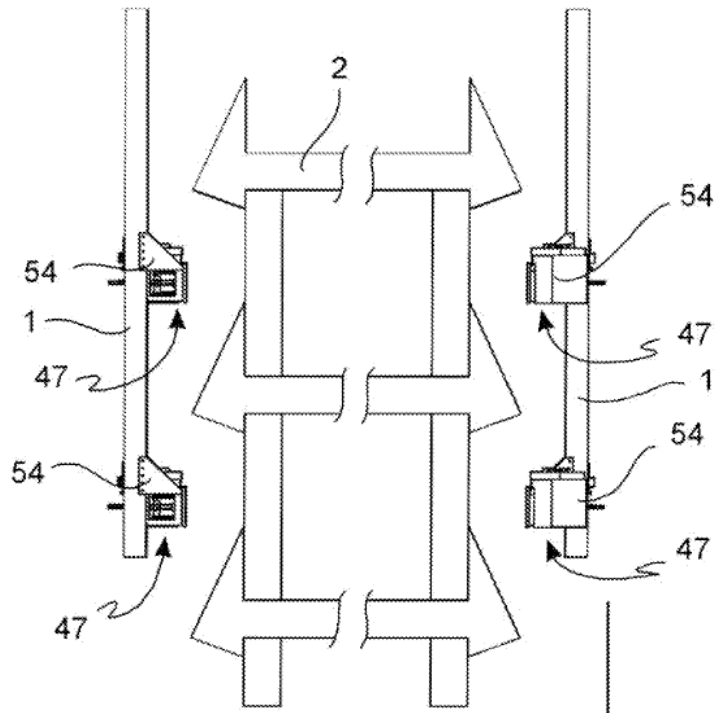


FIG. 28

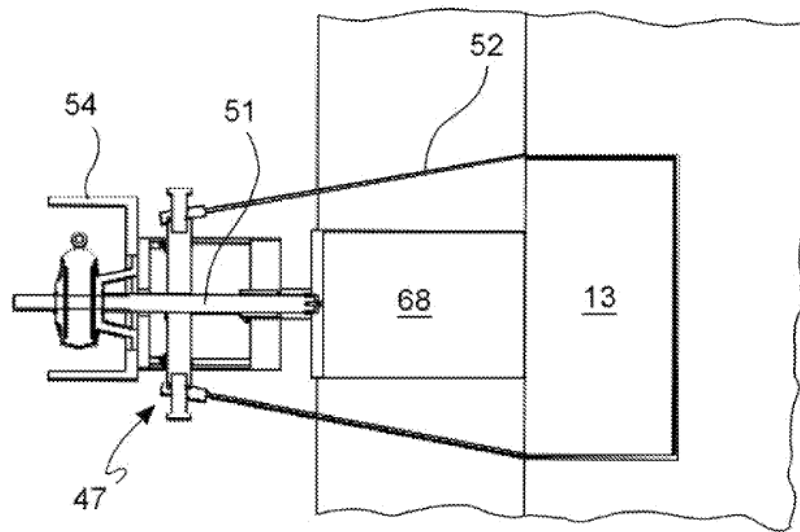


FIG. 29

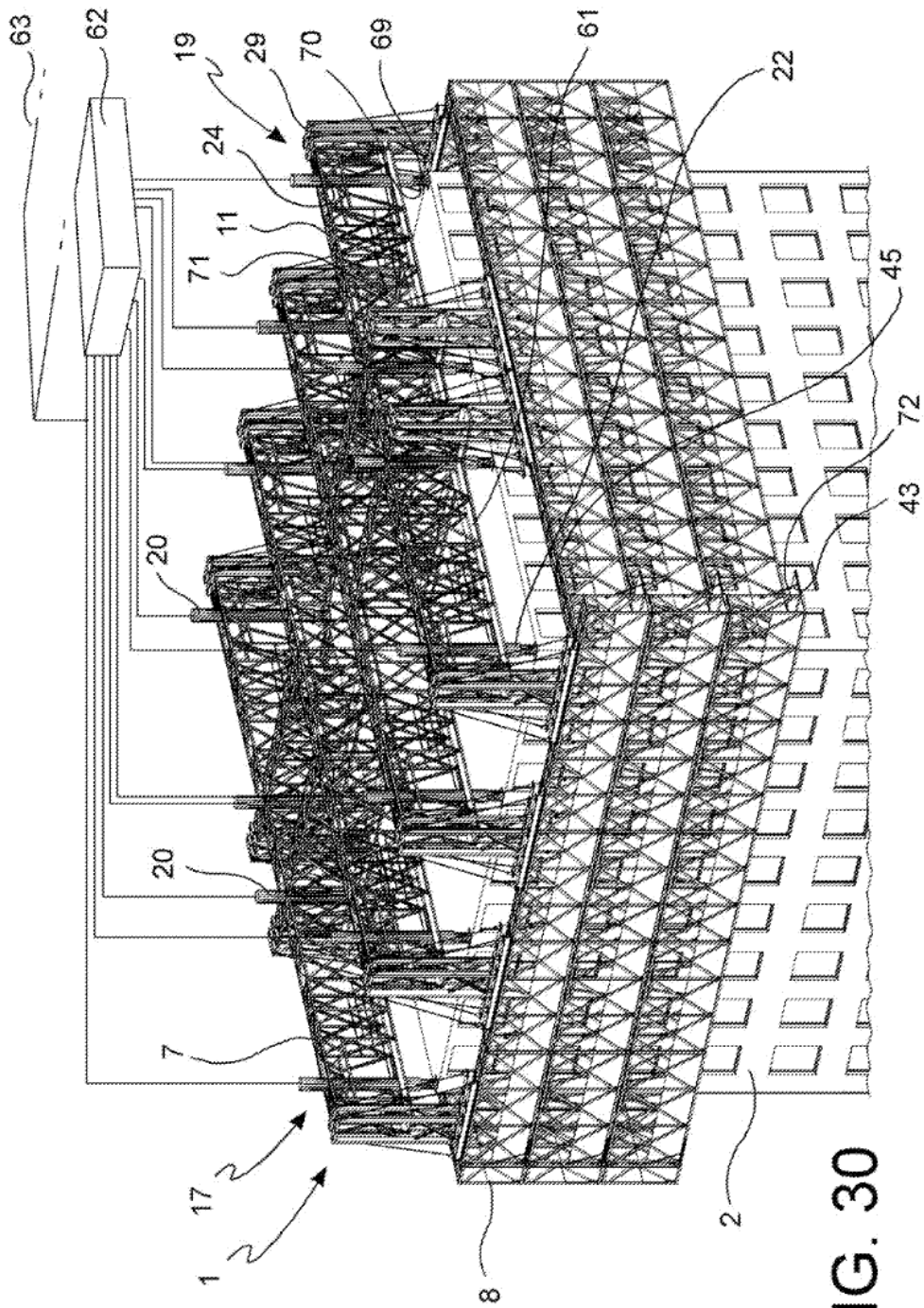


FIG. 30