

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 959 434**

51 Int. Cl.:

E04F 10/08 (2006.01)

E04F 10/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.12.2017 PCT/EP2017/084575**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2019 WO19120594**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.12.2017 E 17835854 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2023 EP 3732339**

54 Título: **Sistema de regulación de calor y/o luz**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2024

73 Titular/es:

**JMH CONCEPTEUR SLU (100.0%)
Calle Bateria 34
17481 Sant Julia de Ramis, Girona, ES**

72 Inventor/es:

HERNAN PEDROS, JEAN MICHEL

74 Agente/Representante:

MOHAMMADIAN SANTANDER, Dario

ES 2 959 434 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 regulación de calor y/o luz

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La invención se refiere a un sistema de regulación de calor y/o luz y, en particular, a un sistema para regular el calor y/o la luz que incide en la zona exterior de una estructura, como un edificio.

10 **ANTECEDENTES**

Existen sistemas de protección solar como las pérgolas que se utilizan para proteger terrazas, plazas o rutas en un parque, por ejemplo. Las pérgolas no se construyen sobre edificios, ya que en estos casos se utilizan toldos para la protección solar. Sin embargo, el problema de los toldos es que sólo protegen del sol por arriba, pero no por los lados.

Los rayos solares no sólo iluminan, sino que también transfieren calor. Sin embargo, hay situaciones en las que los usuarios necesitan regular estos parámetros de forma independiente. Por ejemplo, podría ser deseable bloquear el calor de la luz solar directa, pero al mismo tiempo permitir el paso de la máxima luminosidad. A la inversa, podría ser deseable permitir el paso del máximo calor, pero minimizar la luminosidad de paso. Sin embargo, los sistemas de protección solar existentes tienen la desventaja de que están diseñados para proteger una superficie determinada durante un tiempo determinado porque están fijos con respecto al sol y, por lo tanto, pierden eficacia con el movimiento del sol. Además, las persianas tienen el inconveniente de que deben bajarse completamente durante la exposición al sol, por lo que el interior queda completamente a oscuras y es necesario encender la luz para poder estar en una habitación. Además, la mayoría de los sistemas existentes son rígidos e inflexibles a las variaciones de posición y radiación solar, como las provocadas por los distintos ángulos de incidencia solar o las nubes a la deriva. Un tal sistema figura en la publicación EP-A-3 124 716 que se refiere a una pérgola móvil configurada para desplazarse en dirección paralela a la cara de la fachada del edificio al que da sombra, en el que la pérgola comprende medios de desplazamiento que le permiten desplazarse lateralmente al lado del edificio. Otro sistema de este tipo figura en la publicación EP-A-2 905 401 que se refiere a una pérgola configurada para moverse únicamente en sentido longitudinal, incorporando medios para impedir el movimiento transversal de la pérgola, ya que su finalidad es alargarla únicamente en el sentido longitudinal.

Por lo tanto, existe la necesidad de resolver eficazmente los problemas mencionados.

SUMARIO

35 Es un objeto de la presente invención proporcionar soluciones a los problemas mencionados. En particular, es objeto de la invención proporcionar un novedoso sistema de regulación de calor y/o luz para edificios que sea fácil de usar, permitiendo al usuario regular globalmente, de una manera variable y flexible, la cantidad de calor y/o luz que se bloquea o, por el contrario, que se deja pasar.

Esto se consigue mediante un sistema según definido en la reivindicación independiente que permite la regulación flexible y sencilla de calor y/o luz discutida. El sistema está diseñado para fijarse a la estructura a la que sirve, como un edificio. El sistema comprende al menos una pérgola móvil acoplada a unos medios de desplazamiento que actúan como soporte fijo. Los medios de desplazamiento están acoplados a la estructura permitiendo el desplazamiento libre y fácil de la pérgola en múltiples direcciones. Esto permite aumentar o disminuir el área de cobertura de la sombra según las circunstancias. Aspectos adicionales del sistema se definen en las reivindicaciones dependientes, por ejemplo, los medios de desplazamiento permiten almacenar fácilmente la pérgola, que puede replegarse incluso dentro de la estructura. Para grandes superficies, el sistema está configurado para permitir la misma flexibilidad utilizando una pluralidad de pérgolas superpuestas.

Por lo tanto, algunos o todos los problemas antes mencionados se resuelven como se define en las reivindicaciones adjuntas.

50 **BREVE DESCRIPCIÓN DEL(OS) DIBUJO(S)**

Las características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la descripción detallada que se expone a continuación cuando se tome en conjunción con los dibujos en los que caracteres de referencia similares identifican elementos correspondientes en los diferentes dibujos. Los elementos correspondientes también pueden referenciarse utilizando caracteres diferentes.

Las FIGs. 1 y 7 ilustran un primer ejemplo de sistema de regulación (no cubierta por la invención reivindicada).
 Las FIGs. 2 y 8 ilustran un segundo ejemplo de sistema de regulación (no cubierta por la invención reivindicada).
 Las FIGs. 3 y 9 ilustran un tercer ejemplo de sistema de regulación.
 Las FIGs. 4 y 10 ilustran un cuarto ejemplo de sistema de regulación.
 5 La FIG. 5 ilustra un quinto ejemplo de sistema de regulación.
 La FIG. 6 ilustra un sexto ejemplo de sistema de regulación (no cubierta por la invención reivindicada).
 La FIG. 11 ilustra un séptimo ejemplo de sistema de regulación.
 La FIG. 12 ilustra unos segundos medios de desplazamiento a modo de ejemplo del sistema de regulación.
 La FIG. 13 ilustra unos segundos medios de desplazamiento a modo de ejemplo del sistema de regulación.
 10 La FIG. 14 ilustra unos segundos medios de desplazamiento a modo de ejemplo del sistema de regulación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

15 El sistema de regulación para la regulación de calor y/o luz de la invención está configurado para acoplarse al lado de una estructura, como un edificio. El sistema permite regular de forma flexible la cantidad de rayos solares que se dejan pasar y los que se bloquean, regulando así de forma flexible el calor y/o la luz que se deja pasar. El sistema comprende al menos unos medios de desplazamiento y al menos una pérgola móvil acoplada de forma desacoplable a dichos medios de desplazamiento. Los al menos unos medios de desplazamiento están fijados al lado de la estructura, y están configurados, mediante una sección horizontal que comprende al menos una viga transversal y al menos una viga perpendicular, para permitir el desplazamiento de la al menos una pérgola móvil en una dirección perpendicular al lado de la estructura, es decir, alejándose de la estructura, así como en una dirección lateral al lado de la estructura, es decir, a lo largo del lado de la estructura.

20 En un aspecto, los al menos unos medios de desplazamiento están configurados para extenderse dentro, o encima, de la estructura, ya sea por debajo o por encima del tejado. Esto permite desplazar la pérgola tan cerca de la estructura como sea necesario. Incluso permite adosar la pérgola al lado de la estructura, sin dejar espacio por debajo, actuando así como una persiana que bloquea el paso de la luz solar al interior de la estructura. En esta configuración, ventajosamente, la pérgola también se guarda para su almacenamiento.

25 El sistema está configurado de tal manera que la pérgola móvil está acoplada de forma desmontable bajo el al menos unos medios de desplazamiento. En esta configuración, la pérgola cuelga de los medios de desplazamiento. Una ventaja es que facilita el movimiento de la pérgola para el usuario debido a la reducción de la fricción. Otra ventaja es que, desde el punto de vista de un usuario sentado debajo de la pérgola, los medios de desplazamiento permanecen ocultos detrás de la pérgola, lo que puede resultar más agradable visualmente para los usuarios que se encuentran debajo. En otro aspecto, la al menos una pérgola móvil está acoplada de forma desmontable sobre los al menos unos medios de desplazamiento. En esta configuración, el peso de la pérgola está totalmente soportada por los medios de desplazamiento, proporcionando así un soporte seguro. Otra ventaja es que el mecanismo de acoplamiento entre la pérgola y los medios de desplazamiento puede ser más sencillo. Otra ventaja más es que las dimensiones de los medios de desplazamiento pueden ser en general más pequeñas, proporcionando sin embargo un desplazamiento completo de la pérgola, y por lo tanto la misma cobertura de sombra.

30 Los medios de desplazamiento comprenden al menos dos conjuntos de vigas en forma de L conectados entre sí mediante una viga transversal en un extremo distal de la estructura, es decir, el punto más alejado del edificio. Cada conjunto comprende una viga vertical conectada a una viga perpendicular en los extremos de conexión de las vigas, configurando así una forma de L. En su extremo de no conexión, cada viga vertical está fijada al suelo. En su extremo de conexión, cada viga perpendicular está acoplada al edificio. Como ya se ha mencionado, las dos vigas perpendiculares pueden acoplarse al edificio por el lado del mismo, o extenderse hacia el interior del edificio, por encima o por debajo del tejado. En otro aspecto, las dos vigas perpendiculares están conectadas entre sí a través de una viga transversal, y la viga transversal está fijada al lado del edificio.

35 La sección vertical de los medios de desplazamiento tiene una configuración en forma de U invertida que comprende tres vigas, o también puede comprender un bastidor de cuatro vigas. En cualquiera de las dos configuraciones, se fija al suelo para proporcionar rigidez y estabilidad a toda la configuración de los medios de desplazamiento.

40 La sección superior, u horizontal, de los medios de desplazamiento puede tener una configuración en forma de U acostada, y puede comprender tres vigas, o cuatro vigas estructuradas como un bastidor. En cualquiera de las dos configuraciones, la viga transversal, que es la viga que discurre paralela al lado del edificio, ya sea en su extremo proximal o distal, está configurada para acoplarse a la pérgola permitiendo su desplazamiento lateral. La viga perpendicular, que es la viga que discurre perpendicular al lado del edificio, está configurada para acoplarse a la pérgola permitiendo su movimiento perpendicular, hacia o desde el edificio. Por lo tanto, los al menos unos medios de desplazamiento están configurados para permitir el desplazamiento de la al menos una pérgola móvil en la dirección lateral, así como en la dirección perpendicular al plano del lado de la estructura.

45 Como se ha mencionado, la pérgola móvil está configurada para desplazarse a lo largo de las vigas de los medios de desplazamiento. La al menos una pérgola móvil puede comprender al menos una sección que comprende medios

de regulación de calor para regular la incidencia del sol y/o el viento, y al menos unos medios de desplazamiento configurados para permitir el movimiento de la al menos una sección de regulación de calor. Cada sección de regulación de calor está formada por un bastidor que soporta los medios de regulación de calor, comprendiendo el bastidor cuatro vigas, y estando configurados los medios de desplazamiento en al menos una de las cuatro vigas del bastidor.

En el caso de una sección de regulación de calor en el lado superior de la pérgola, la al menos una sección es una sección horizontal, y los medios de regulación de calor están configurados para regular el sol y/o el viento que incide desde una dirección sustancialmente vertical. En este caso, los medios de desplazamiento de la sección horizontal están configurados en cualquiera de las vigas paralelas del bastidor. Para mayor seguridad y facilidad de desplazamiento, puede configurarse en dos, tres o en las cuatro vigas. Por lo tanto, la sección horizontal puede desplazarse tanto en dirección perpendicular como lateral.

En el caso de una sección de regulación de calor en el lado lateral de la pérgola, la al menos una sección es una sección vertical, y los medios de regulación de calor están configurados para regular el sol y/o el viento que incide desde una dirección sustancialmente lateral. La al menos una sección vertical puede estar dispuesta de manera que su plano sea paralelo o perpendicular al plano del lado de la estructura, proporcionando así cobertura a los lados del sistema de regulación de calor. Por lo tanto, puede estar configurada para proporcionar cobertura desde los extremos laterales o distales del sistema de regulación de calor.

Los medios de desplazamiento de la sección vertical están configurados en la viga del bastidor en contacto con el suelo, para el desplazamiento a lo largo del suelo. En caso de que se desee un movimiento independiente con respecto a la sección horizontal, los medios de desplazamiento en la al menos una viga del bastidor está en contacto con los medios de desplazamiento, para el desplazamiento a lo largo de la viga de la sección horizontal. Por lo tanto, la sección vertical puede desplazarse tanto en dirección perpendicular como lateral.

Los medios de desplazamiento comprenden ruedas y raíles con perfiles complementarios. En un aspecto, el raíl de los medios de desplazamiento de la al menos una sección vertical tiene un perfil convexo, mientras que el raíl de los medios de desplazamiento de la sección horizontal es un raíl hueco que permite la inserción de las ruedas y una sujeción colgante de la sección horizontal. El extremo móvil de la sección horizontal comprende unos primeros y segundos medios de desplazamiento que encajan con elementos de soporte complementarios de los medios de desplazamiento. Para facilitar el desplazamiento de la al menos una sección vertical, el sistema de regulación térmica comprende adicionalmente al menos un raíl de suelo para facilitar el desplazamiento de los medios de desplazamiento de la al menos una sección vertical sobre el suelo.

Aunque el sistema de regulación de calor puede comprender una sola sección horizontal o una sola sección vertical, se suele configurar con al menos una sección horizontal y al menos una sección vertical. El sistema de regulación de calor está configurado de modo que la pérgola móvil incluye cualquier combinación de secciones horizontales y verticales. De este modo, se optimiza la regulación de calor y/o luz, ya que puede bloquear los rayos incidentes a medida que el ángulo de incidencia varía a lo largo del día, y también cubre los rayos incidentes en diagonal.

En esta configuración, la al menos una sección vertical está acoplada a su respectiva sección horizontal en un ángulo, y los medios de desplazamiento en las secciones horizontal y vertical están configurados para permitir el movimiento combinado de las secciones juntas en la misma dirección, o el movimiento relativo de las secciones entre sí en diferentes direcciones. El ángulo puede estar comprendido entre 45° y 135°, aunque lo más habitual es que sea de 90°.

La al menos una pérgola móvil comprende una única viga compartida para acoplar la sección horizontal a la al menos una sección vertical, teniendo dicha viga preferentemente forma rectangular o en L. En un aspecto particular, el sistema comprende una única viga que conecta las dos secciones y que es compartida por los dos extremos de conexión de las secciones. Es decir, esta viga compartida puede pertenecer a la sección vertical o a la sección horizontal. Por lo tanto, en un aspecto la viga compartida forma parte de la sección vertical, mientras que en otros aspectos forma parte de la segunda sección. De este modo, se ahorra una viga de uno de los bastidores y se facilita el montaje de todo el sistema. En los aspectos en los que la sección vertical y la sección horizontal forman un ángulo de 90° puede tratarse de una viga compartida en forma de L que en ambos extremos de la L comprenden los medios de ensamblaje para acoplarla a las dos secciones primera y segunda. Otra alternativa es que la viga compartida tenga forma rectangular que tenga un primer lado acoplado a la sección vertical y un segundo lado, contiguo al primero, acoplado a la sección horizontal. Y en otra alternativa más, la viga compartida tiene una forma triangular para facilitar una inclinación entre la sección vertical y la sección horizontal. La forma triangular se adapta en función de la inclinación deseada. Por razones de montaje es más fácil cuando la viga compartida está comprendida dentro del bastidor de la sección vertical.

Los dos extremos de conexión de las secciones reguladoras disponen de medios de montaje para acoplar la sección vertical a la sección horizontal. Estos medios de montaje pueden comprender, por ejemplo, tornillos con tuercas,

tornillos roscados o clavos y las aberturas correspondientes para una fijación fuerte o segura. La forma preferida de acoplar las dos secciones es mediante tornillos roscados.

5 Los medios de desplazamiento de la sección vertical pueden comprender una o varias ruedas fijadas al bastidor para permitir el movimiento. Puede tratarse de una rueda central, dos ruedas separadas entre sí a lo largo de una viga en el extremo móvil o más ruedas distribuidas a lo largo de una viga en el extremo móvil. Los medios de desplazamiento también pueden estar embebidos en la viga del extremo móvil, sobresaliendo sólo un poco para permitir el movimiento sin fricción.

10 Para evitar movimientos más allá de la ruta de desplazamiento, puede utilizarse un raíl para guiar los medios de desplazamiento. Esto puede ser un raíl con un perfil convexo que tiene dos protuberancias en los bordes del raíl entre los cuales los medios de desplazamiento se mueven. También puede ser un raíl con un perfil cóncavo con una protuberancia en el centro en la que se enganchan los medios de desplazamiento, que tienen un perfil complementario correspondiente. El perfil del raíl puede ser ruedas con dos protuberancias en los bordes, o un raíl con un perfil convexo montado a lo largo de una viga en el extremo móvil. El raíl se monta en el suelo a lo largo de la superficie variable que debe protegerse.

15 En el caso de los medios de desplazamiento de la sección horizontal, éstos requieren además un sistema de soporte que sujete o apoye la sección horizontal. Preferiblemente, el sistema de soporte sujeta la sección horizontal a través de los medios de desplazamiento. El sistema de soporte puede montarse sobre un elemento estructural que soporte la ponderación del sistema de regulación, por ejemplo un tercer bastidor adicional, y que cubre toda la ruta del posible rango de movimiento. Si el sistema de regulación está montado en un edificio, por ejemplo en una vivienda particular, el sistema de soporte puede estar en la pared del edificio adyacente a la zona a proteger. El sistema de soporte comprende al menos un elemento de fijación que permite fijarlo al elemento estructural, y un elemento de sujeción que permite acoplar y soportar o fijar la segunda sección del sistema. Preferiblemente, el elemento de fijación también permite el movimiento del sistema.

20

25 En un aspecto, los medios de desplazamiento de la sección horizontal pueden ser una combinación de ruedas y raíles o una combinación de raíles con perfiles complementarios. Por ejemplo, pueden ser las mismas ruedas y raíles complementarios que se utilizan como medios de desplazamiento para la sección vertical. Sin embargo, para una mejor sujeción y seguridad, es preferible que el raíl tenga una forma hueca que permita la introducción de las ruedas en el espacio hueco y el desplazamiento por el interior del raíl. Este raíl hueco comprende en una primera cara una superficie sobre la que se desplazan las ruedas, una abertura en una segunda cara opuesta a la primera para permitir el movimiento de las ruedas, y unas terceras y cuartas caras perpendiculares a la primera y segunda y que tienen las dimensiones adecuadas para alojar las ruedas. El raíl hueco puede tener una forma rectangular o sustancialmente rectangular, pero también es posible una forma triangular, en la que el segundo lado es la abertura o una forma curva en la que los lados tercero y cuarto son curvos.

30

35 En un aspecto alternativo, se utilizan ruedas para mover el sistema de regulación en lugar del raíl hueco, pero se inserta una barra guía en el raíl hueco que se sujeta mediante la misma y que puede extenderse a lo largo de una parte del extremo móvil o a lo largo de la totalidad del mismo. Entonces, el raíl hueco puede tener incluso otras formas que dependen de la forma de la barra guía y que aseguran al mismo tiempo una buena fijación.

40 La sección horizontal puede incluir los medios de desplazamiento en diferentes configuraciones. Por ejemplo, los medios de desplazamiento pueden estar orientados hacia abajo, de modo que el raíl correspondiente quede por debajo de la segunda sección y la sostenga. Los medios de desplazamiento también pueden estar en el mismo plano que la segunda sección, de modo que el raíl correspondiente esté a la misma altura. O los medios de desplazamiento pueden dirigirse hacia arriba, de modo que el raíl correspondiente quede por encima de la segunda sección, obteniéndose así una fijación colgante. Preferiblemente se utiliza la configuración colgante, ya que es más rápida de montar, reduciendo la duración del montaje in situ.

45 Como se ha mencionado, el calor y/o la luz pueden regularse dinámicamente aumentando o disminuyendo la cobertura de la al menos una pérgola móvil, así como la posición moviendo la al menos una pérgola móvil lateral o perpendicularmente. Se consigue una mayor precisión en la regulación de calor y/o luz variando las características de las secciones de regulación de calor. En un aspecto, los medios de regulación de calor comprenden una pluralidad de lamas separadas entre sí. La pluralidad de lamas separadas entre sí proporciona protección solar, al tiempo que permite el paso de luz suficiente para que la zona protegida no quede totalmente a oscuras. Cada lama de la pluralidad de lamas tiene forma elipsoidal o trapezoidal, preferiblemente con alas en los extremos. Cada lama de la pluralidad de lamas es fija o móvil. Dado que las lamas pueden girar alrededor de su eje longitudinal, se puede conseguir una mayor regulación. Por ejemplo, en caso de que un sol bajo proyecte un rayo lateral sobre la cara de un usuario, este rayo puede bloquearse simplemente ajustando una sola lama.

50

55 La pluralidad de lamas comprende una cantidad de lamas que varía con el tamaño del bastidor, con la distancia deseada entre las lamas o con el tamaño de las propias lamas. Por ejemplo, puede haber entre 10 y 30 lamas, aunque también puede haber menos de 10 o más de 30 lamas. La distancia entre las lamas puede variar entre 5 y

10 cm. Las lamas pueden ser fijas, es decir, pueden tener una configuración predefinida de forma que la construcción de las secciones sea más fácil y automática y el producto resultante más económico. En este caso, las lamas se montan con una determinada inclinación fija para una mejor protección solar. Por ejemplo, la inclinación fija de las lamas puede variar entre 10° y 80° con respecto al plano del bastidor, preferentemente entre 35° y 55°. Sin embargo, en otros aspectos de esta invención también pueden ser lamas móviles para permitir un ajuste de la protección solar durante el día y en función de las condiciones meteorológicas. La movilidad de las lamas puede obtenerse con las técnicas habituales en el campo técnico y permite una inclinación móvil que puede variar entre 0° y 90° respecto al plano del bastidor. Las lamas pueden montarse en horizontal, en vertical o incluso en diagonal. Ambas secciones pueden estar formadas por lamas fijas o móviles. También es posible que una sección esté formada por lamas fijas y la otra por lamas móviles.

En algunos aspectos, las lamas pueden tener forma elipsoidal, mientras que en otros aspectos las lamas pueden tener forma trapezoidal con un ala de pocos centímetros, por ejemplo entre 2 y 5 centímetros en cada extremo para proporcionar más protección solar. En cualquier caso, las lamas se montan en el bastidor con medios de fijación comunes (no mostrados), como por ejemplo clavos, tornillos, tuercas u otros.

Se prefieren las lamas trapezoidales porque tienen tres aberturas para su fijación con tornillos. La ventaja de las tres aberturas con respecto a las dos aberturas como en el caso de las lamas elipsoidales reside en una mejor fijación de las lamas y, por tanto, un menor movimiento de las mismas debido al movimiento de la pérgola o al viento. Además, si un tornillo se rompe por cualquier motivo durante el montaje de las lamas, aún hay dos aberturas más con las que sujetar la lama.

En otro aspecto, los medios de regulación de calor comprenden una hoja de material con una pluralidad de aperturas. En otro aspecto, los medios de regulación de calor comprenden una lámina de material sin aberturas. En otro aspecto, los medios de regulación de calor comprenden al menos un panel solar para recoger la energía solar incidente.

Como se ha mencionado, el área de cobertura puede aumentarse ya que el sistema comprende una pluralidad de pérgolas móviles de dimensiones diferentes en etapas, configuradas para almacenarse una debajo de la otra o parcialmente superpuestas. Por lo tanto, pueden desplazarse para solaparse parcialmente entre sí, o extenderse completamente una al lado de la otra, dependiendo del área de cobertura requerida. Debido a sus dimensiones diferentes en etapas, pueden almacenarse fácil y cómodamente una debajo de la otra.

El material del sistema de regulación es variable y es posible combinar diferentes materiales. Sin embargo, es preferible utilizar un único material para las secciones de regulación y las lamas. Los materiales útiles para las secciones de regulación pueden ser plástico termoestable, madera, aluminio u otros materiales metálicos. Los materiales útiles para las lamas pueden ser plástico termoestable, madera, aluminio u otros materiales metálicos e incluso piedra. Debido a su disponibilidad, precio y propiedades se prefiere el aluminio como material de elección. El medio de desplazamiento está hecho de cualquier material adecuado, como aluminio, madera, plástico termoestable o una combinación de los mismos.

La FIG. 1 muestra un primer ejemplo de sistema de regulación 100 acoplado a una estructura 102, como un edificio. La estructura tiene al menos un lado 104, al que se acopla el sistema de regulación para proporcionar regulación de calor y/o luz a un área dentro del edificio o a un área por debajo del sistema de regulación. El sistema de regulación comprende medios de desplazamiento 110 y una pérgola móvil 120. En este ejemplo, el sistema de regulación está configurado para desplazar la pérgola móvil 120 en una dirección perpendicular 180 al lado de la estructura, es decir, lejos del edificio. Como puede verse, la pérgola móvil cuelga de los medios de desplazamiento, que están fijados al lado de la estructura a través de sus dos vigas perpendiculares conectadas directamente al lado de la estructura. La pérgola móvil 120 comprende una sección de regulación horizontal 130 acoplada a una sección de regulación vertical distal 140 en un ángulo de 90°. Por lo tanto, la pérgola móvil puede desplazarse perpendicularmente a lo largo del suelo 125 variando el área sombreada proporcionada por las secciones horizontal y vertical desde el extremo proximal del edificio hasta el extremo distal hasta el final de los medios de desplazamiento. La FIG. 7 ilustra una sección lateral del primer ejemplo de sistema de regulación 100 en la que puede verse cómo la pérgola 120 está soportada por debajo de los medios de desplazamiento 110.

La FIG. 2 muestra un segundo ejemplo de sistema de regulación 200. En este ejemplo, la pérgola 120 comprende dos secciones verticales laterales 240, en lugar de la única sección vertical de la FIG. 1. Por lo tanto, la pérgola móvil puede desplazarse perpendicularmente a lo largo del suelo variando el área sombreada proporcionada por la horizontal y las dos secciones verticales laterales desde el extremo proximal del edificio hasta el extremo distal hasta el final de los medios de desplazamiento. La FIG. 8 ilustra una sección lateral del segundo ejemplo de sistema de regulación 200 en la que puede verse cómo la pérgola 120 está soportada por debajo de los medios de desplazamiento 110.

La FIG. 3 muestra un tercer ejemplo de sistema de regulación 300. Como puede verse, la pérgola móvil 120 está encima de los medios de desplazamiento 110, que soportan el peso de la pérgola móvil. Ventajosamente, los

medios de desplazamiento ocupan mucho menos espacio. Así, la pérgola móvil puede desplazarse perpendicularmente a lo largo del suelo variando la zona de sombra desde el extremo proximal del edificio hacia el extremo distal hasta el final de los medios de desplazamiento. Una vez alcanzado el final de los medios de desplazamiento, la pérgola móvil puede desplazarse lateralmente a lo largo de la viga distal 310 de los medios de desplazamiento hasta que los bloques 320 impidan el movimiento posterior. La **FIG. 9** ilustra una sección lateral del tercer ejemplo de sistema de regulación 300 en la que puede verse cómo la pérgola 120 se apoya en la parte superior de los medios de desplazamiento 110. Los medios de desplazamiento 110 ocupan, por lo tanto, la parte superior de la pérgola. El medio de desplazamiento 110 ocupa por tanto mucho menos espacio, y es más rápido de desplegar, además de necesitar menos material.

La **FIG. 4** muestra un cuarto ejemplo de sistema de regulación 400. Los medios de desplazamiento 110 en este ejemplo comprenden una pluralidad de conjuntos en forma de L, formando una rejilla de desplazamiento. En su estado inicial cerrado, donde la pérgola móvil está más cerca del edificio, puede desplazarse lateralmente a lo largo de las vigas distales 310 de los medios de desplazamiento. Sólo se muestra una primera línea de rejilla, sin embargo se pueden añadir una segunda, o más, líneas de rejilla, ampliando el área de cobertura. Por lo tanto, la pérgola puede desplazarse lateralmente 185 y perpendicularmente 180 para proporcionar sombra en diferentes zonas. Para la configuración de pérgolas múltiples, cada pérgola puede desplazarse independientemente para proporcionar la cobertura requerida. Opcionalmente, para mayor estabilidad y seguridad, una viga transversal proximal 410 fija los medios de desplazamiento al lado de la estructura proporcionando un soporte más fuerte y rígido para la pérgola. La **FIG. 10** ilustra una sección lateral del cuarto ejemplo de sistema de regulación 400 en la que puede verse cómo las diferentes secciones horizontales 130 y verticales 140 de la pérgola 120 pueden desplazarse lateralmente de forma independiente sobre la viga distal 310 y la viga proximal 410 de los medios de desplazamiento 110.

La **FIG. 5** muestra un quinto ejemplo de sistema de regulación 500, en el que los medios de regulación térmica de la sección de regulación horizontal comprenden paneles solares 510. La **FIG. 6** muestra un sexto ejemplo de sistema de regulación 600, en el que los medios de desplazamiento 110 comprenden una sola viga, y la pérgola móvil 120 está configurada para desplazarse a lo largo de la viga única mediante unos primeros medios de desplazamiento para moverse a lo largo de la viga única y unos segundos medios de desplazamiento para moverse a lo largo del suelo.

En otro ejemplo, los medios de desplazamiento 110 están configurados sobre la estructura 102, y la pérgola móvil 120 está configurada para ser desplazada sobre los medios de desplazamiento, parcialmente sobre el techo de la estructura. Los medios de desplazamiento también pueden extenderse fuera de la estructura. La **FIG. 11** ilustra un séptimo ejemplo de sistema de regulación 700, en el que la estructura comprende una luminaria 106, o abertura, en su techo, que permite la entrada de luz al interior de la estructura. Los medios de desplazamiento 110 están configurados sobre la estructura 102, y la pérgola móvil 120 está configurada para ser desplazada sobre los medios de desplazamiento, parcialmente sobre el techo de la estructura, con el fin de proporcionar regulación de calor y/o luz para la abertura de la luminaria. En ambos ejemplos, los medios de desplazamiento también pueden extenderse fuera de la estructura, como en los ejemplos anteriores.

En otra realización, el sistema de regulación comprende múltiples pérgolas apilables. En este caso, el sistema comprende medios de desplazamiento configurados para soportar más de una pérgola móvil. La segunda pérgola es más grande que la primera para poder colocar la segunda pérgola sobre la primera. De este modo, es posible proteger del sol, de forma flexible, toda una superficie, como por ejemplo una terraza, o proteger sólo una parte, en función de la ruta del sol. Para espacios más grandes, es posible configurar incluso más de dos pérgolas móviles, por ejemplo, tres, cuatro o cinco pérgolas móviles.

La **FIG. 12** ilustra los medios de guía 1210 configurados en los medios de desplazamiento para ayudar al cambio de dirección de la pérgola móvil a medida que se desplaza lateral y perpendicularmente. Los medios de guía comprenden una guía 1220 que permite que las ruedas complementarias de la pérgola móvil rueden fácilmente y puedan ser manipuladas de manera sencilla.

La **FIG. 13** ilustra un ejemplo de mecanismo de rueda 1310 configurado para girar manualmente 1320 de forma lateral o longitudinal. En esta configuración, la sección vertical que comprende este mecanismo de rueda puede rodar directamente sobre el suelo en el que se apoya. La **FIG. 14** ilustra otro ejemplo de mecanismo de rueda 1410 que está configurado para rotar libremente 1420 en cualquier dirección, facilitando así la maniobrabilidad para el usuario. En esta configuración, el mecanismo de rueda de movimiento libre es ayudado por medios de guía en el suelo con el fin de permanecer en su curso lateral o longitudinal.

Por lo tanto, los diferentes aspectos de la invención descritos comprenden un sistema de regulación configurado para proporcionar un sistema de regulación de calor y/o luz fácil de usar y flexible, que puede adaptarse a diferentes intensidades de luz solar y ángulos de incidencia según cambien las condiciones meteorológicas o la hora del día, o según cambien las estaciones. El novedoso sistema de regulación de calor y/o luz para edificios es fácil de usar y permite al usuario regular globalmente la cantidad de calor y/o luz que se bloquea o, por el contrario, que se deja pasar, de manera variable y flexible.

5 Lo que se ha descrito comprende varias realizaciones a modo de ejemplo. Dado que no es posible ni factible describir todas las variaciones de combinaciones y permutaciones del concepto inventivo que darían lugar a un gran número de realizaciones y párrafos redundantes, se entiende que la persona de oficio deducirá estas diferentes permutaciones y combinaciones posibles de las diferentes realizaciones y aspectos descritos tras una lectura directa y objetiva de esta divulgación. Por lo tanto, se han descrito los aspectos y realizaciones principales, entendiéndose que comprenden el resto de combinaciones, variaciones y modificaciones, mientras que quedan comprendidas dentro del ámbito de protección definido por las reivindicaciones. La persona de oficio entenderá que la descripción presentada de las realizaciones no limita la invención, como tampoco lo hacen los dibujos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (100) de regulación de calor y/o luz, acoplable a un lado (104) de una estructura (102), como un edificio, comprendiendo el sistema:
 - 5 al menos unos medios de desplazamiento (110) fijables al lado de la estructura; y al menos una pérgola móvil (120) acoplada de forma desmontable al los al menos unos medios de desplazamiento; donde los al menos unos medios de desplazamiento están configurados para permitir el desplazamiento de la al menos una pérgola móvil en una dirección lateral (185) así como en una dirección perpendicular (180) al lado de la estructura, los al menos unos medios de desplazamiento comprendiendo una
 - 10 sección superior, comprendiendo la sección superior: al menos una viga transversal que discurre paralelamente al lado de la estructura y configurada para acoplarse con la pérgola permitiendo su desplazamiento lateral; y al menos una viga perpendicular que discurre perpendicularmente al lado de la estructura y configurada
 - 15 para acoplarse con la pérgola permitiendo su movimiento perpendicular.
2. El sistema según la reivindicación 1, en el que los al menos unos medios de desplazamiento (110) están configurados para extenderse hacia el interior, o encima de la parte superior, de la estructura.
- 20 3. El sistema según la reivindicación 2, en el que la al menos una pérgola móvil está acoplada de forma desmontable debajo de los al menos unos medios de desplazamiento (110), o en el que la al menos una pérgola móvil está acoplada de forma desmontable sobre los al menos unos medios de desplazamiento (110).
- 25 4. El sistema según la reivindicación 1, en el que los al menos unos medios de desplazamiento (110) comprenden al menos dos conjuntos de vigas en forma de L conectados entre sí mediante una viga transversal en un extremo distal de la estructura, cada conjunto comprendiendo una viga vertical conectada a una viga perpendicular en un extremo de conexión, cada viga vertical fijada al suelo en su extremo de no conexión, cada viga perpendicular acoplable a la estructura en su extremo de no conexión.
- 30 5. El sistema según la reivindicación 4, en el que las vigas perpendiculares de los al menos dos conjuntos están conectadas entre sí a través de una viga transversal en un extremo proximal de la estructura, y la viga transversal es acoplable a la estructura (102).
- 35 6. El sistema según la reivindicación 3, en el que la al menos una pérgola móvil (120) comprende: al menos una sección (130; 140) que comprende medios de regulación de calor para regular la incidencia de sol y/o de viento; y al menos unos medios de desplazamiento configurados para permitir el movimiento de la al menos una
 - 40 sección, en el que cada sección está formada por un bastidor que soporta los medios de regulación de calor, comprendiendo el bastidor cuatro vigas, y los medios de desplazamiento están configurados en al menos una de las cuatro vigas del bastidor.
- 45 7. El sistema según la reivindicación 6, en el que la al menos una sección es una sección de regulación horizontal (130), y los medios de regulación de calor están configurados para regular la incidencia del sol y/o del viento desde una dirección sustancialmente vertical, en el que los medios de desplazamiento de la sección de regulación horizontal están configurados en una viga cualquiera del bastidor, o en dos vigas cualesquiera, o en tres vigas cualesquiera, o en las cuatro vigas;
 - 50 o en el que la al menos una sección es una sección de regulación vertical (140), y los medios de regulación de calor están configurados para regular el sol y/o el viento que incide desde una dirección sustancialmente lateral, en el que los medios de desplazamiento de la sección de regulación vertical (140) están configurados en al menos la viga del bastidor en contacto con el suelo, en el que la al menos una sección vertical (140) está dispuesta de tal manera que su plano es paralelo al plano del
 - 55 lado (104) de la estructura (102), o de tal manera que su plano es perpendicular al plano del lado (104) de la estructura (102).
- 60 8. El sistema según la reivindicación 7, en el que la al menos una pérgola móvil (120) comprende cualquier combinación de al menos una sección de regulación horizontal (130) y al menos una sección de regulación vertical (140), en la que la al menos una sección de regulación vertical (140) está acoplada a la sección de regulación horizontal (130) en ángulo; y

los medios de desplazamiento en las secciones de regulación horizontal y vertical están configurados para permitir el movimiento combinado de las secciones juntas en la misma dirección, o el movimiento relativo de las secciones entre sí en diferentes direcciones.

- 5 9. El sistema según la reivindicación 8, en el que la al menos una pérgola móvil (120) comprende una única viga compartida para acoplar la sección de regulación horizontal (130) a la al menos una sección de regulación vertical (140), teniendo dicha viga preferiblemente una forma rectangular o en forma de L.
- 10 10. El sistema según la reivindicación 6, en el que los medios de regulación de calor comprenden una pluralidad de lamas separadas entre sí, o una lámina de material con una pluralidad de aberturas, o una lámina de material sin aberturas, en el que cada lama de la pluralidad de lamas tiene una forma elipsoidal o trapezoidal, que comprende preferentemente alas en los extremos, o en el que cada lama de la pluralidad de lamas es fija o móvil.
- 15 11. El sistema según la reivindicación 6, en el que los medios de regulación de calor comprenden al menos un panel solar (510) para recoger la energía solar incidente.
- 20 12. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de desplazamiento comprenden ruedas (1220; 1310; 1410) y raíles (1210; 1320; 1420) con perfiles complementarios.
- 25 13. El sistema según la reivindicación 12, en el que el carril de los medios de desplazamiento de la al menos una sección de regulación vertical (140) tiene un perfil convexo, mientras que el carril de los medios de desplazamiento de la sección de regulación horizontal (130) es un carril hueco que permite la inserción de las ruedas y una fijación colgante de la sección de regulación horizontal.
- 30 14. El sistema según la reivindicación 12, en el que el extremo móvil de la sección de regulación horizontal (130) comprende unos medios de desplazamiento primero y segundo que engranan con elementos de soporte complementarios de los medios de desplazamiento (110).
15. El sistema según la reivindicación 1, en el que el sistema comprende una pluralidad de pérgolas móviles de dimensiones diferentes en escalones, configuradas para almacenarse unas debajo de otras o parcialmente superpuestas.

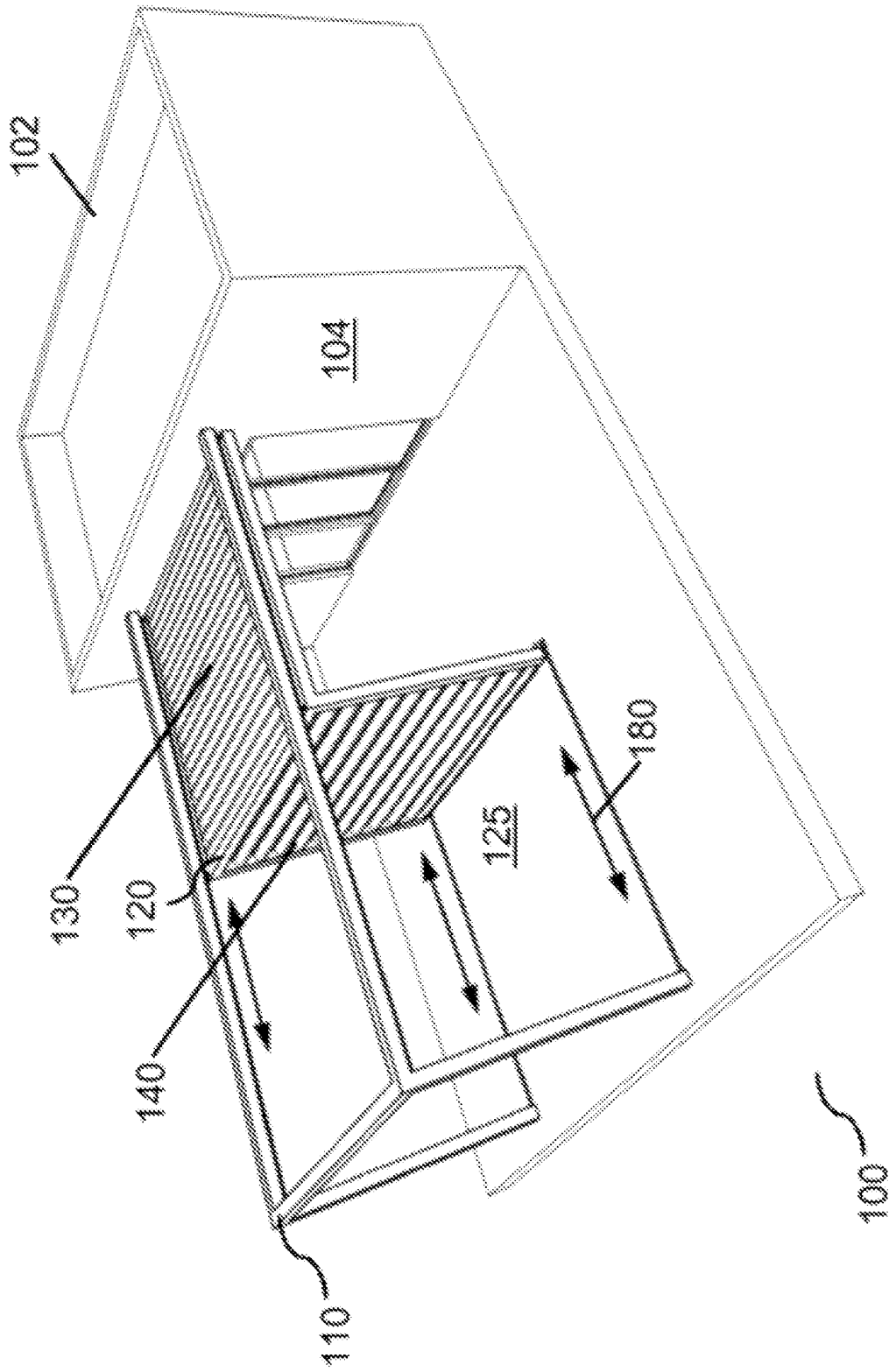


FIG. 1

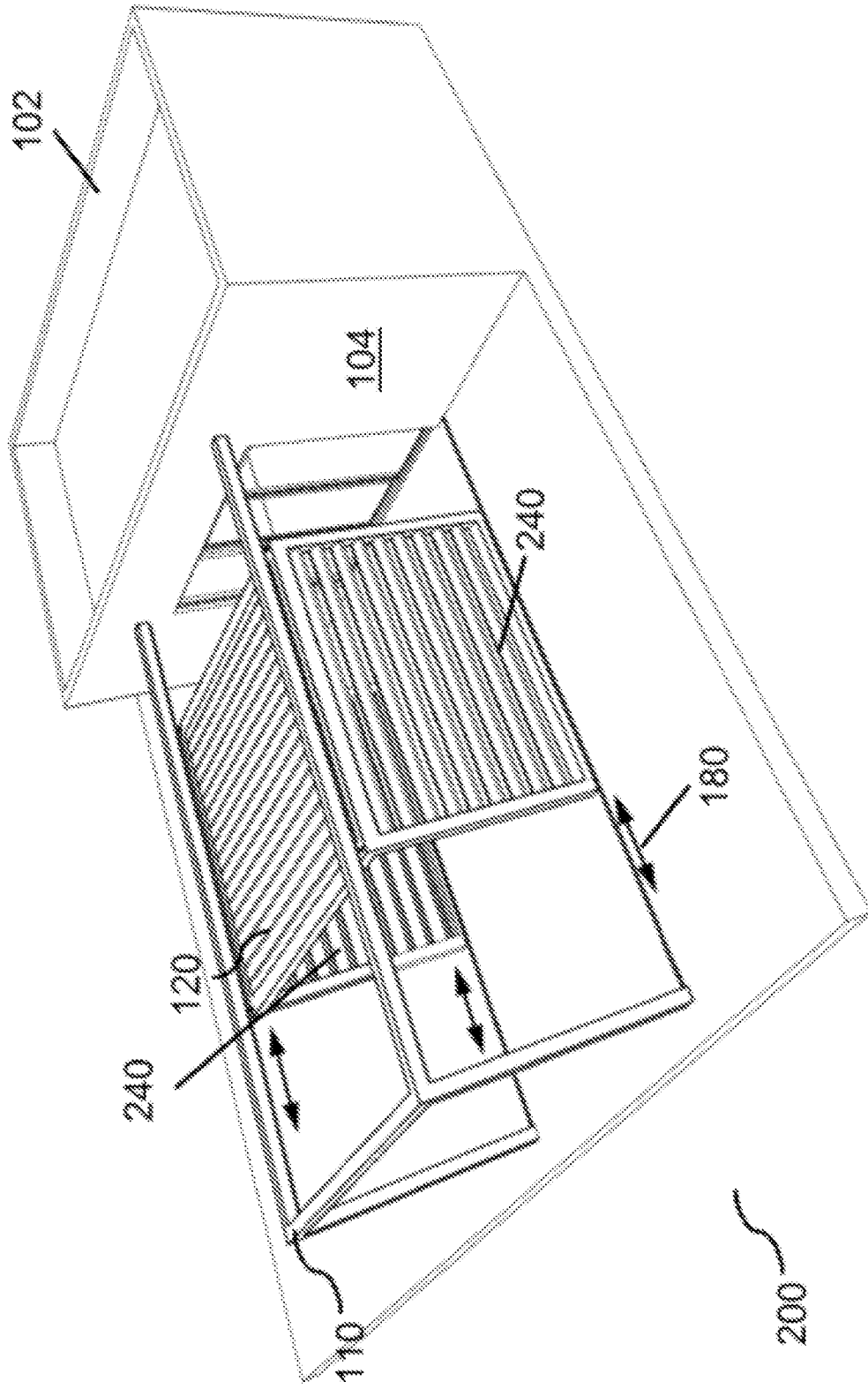


FIG. 2

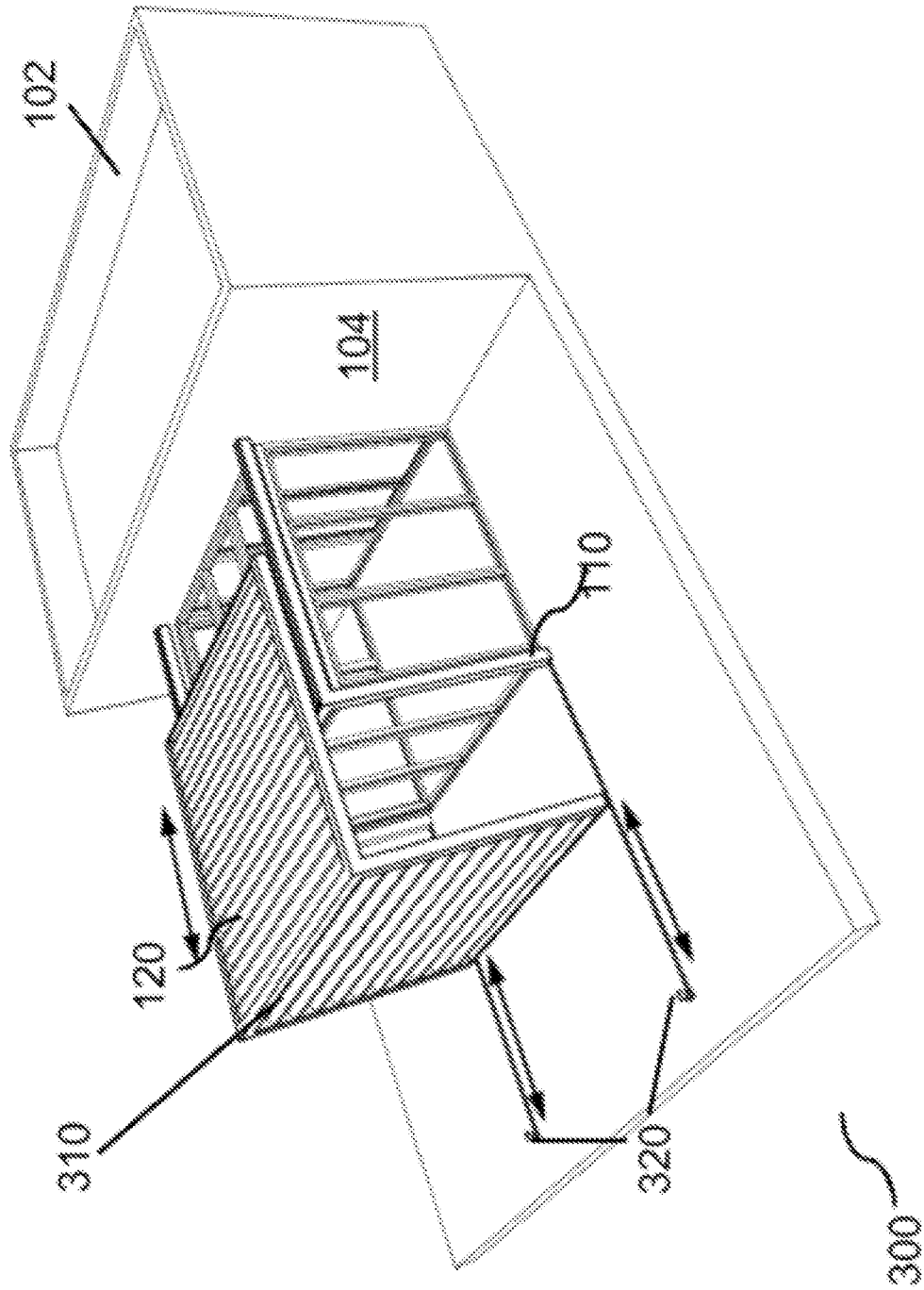


FIG. 3

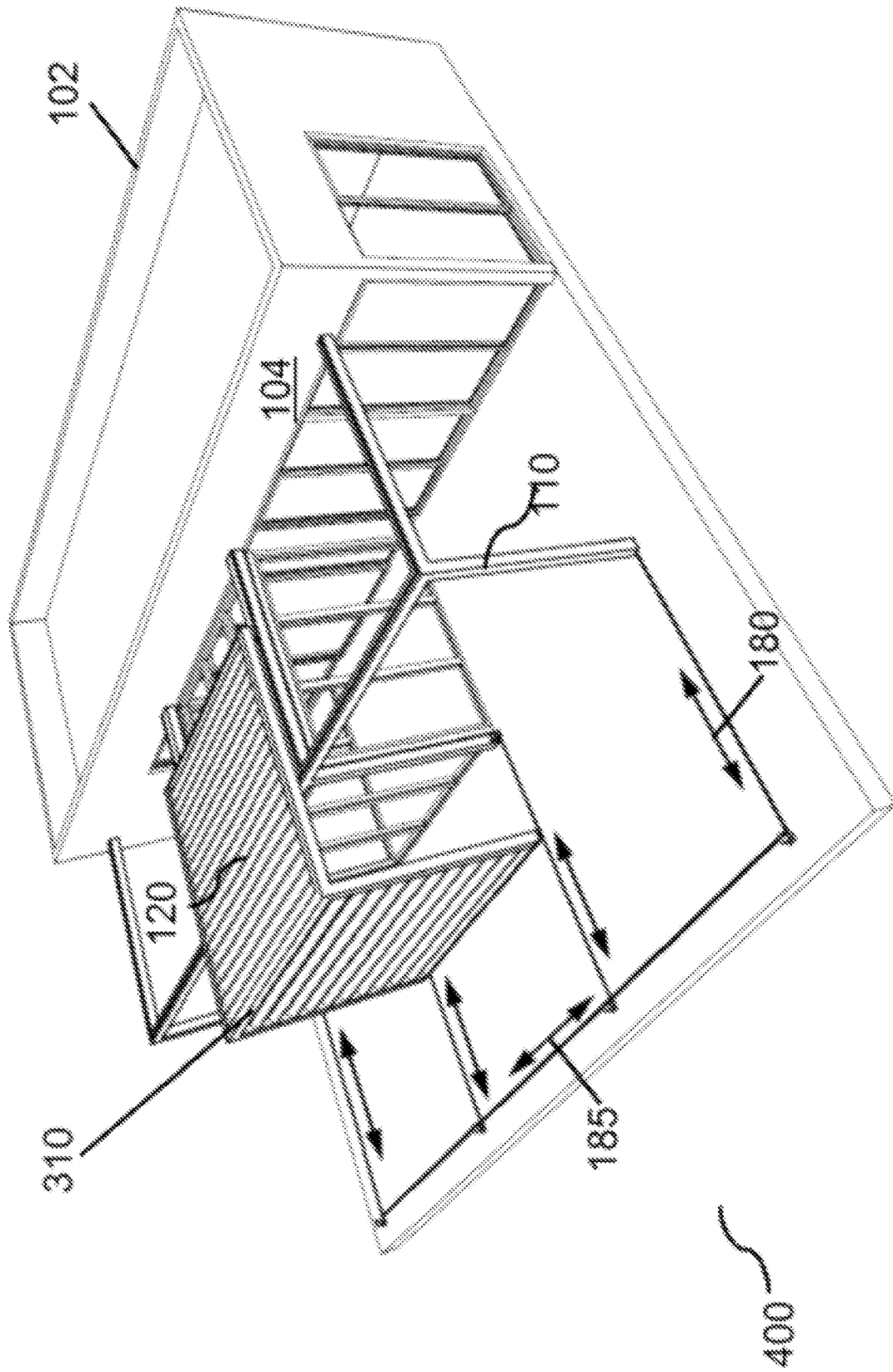


FIG. 4

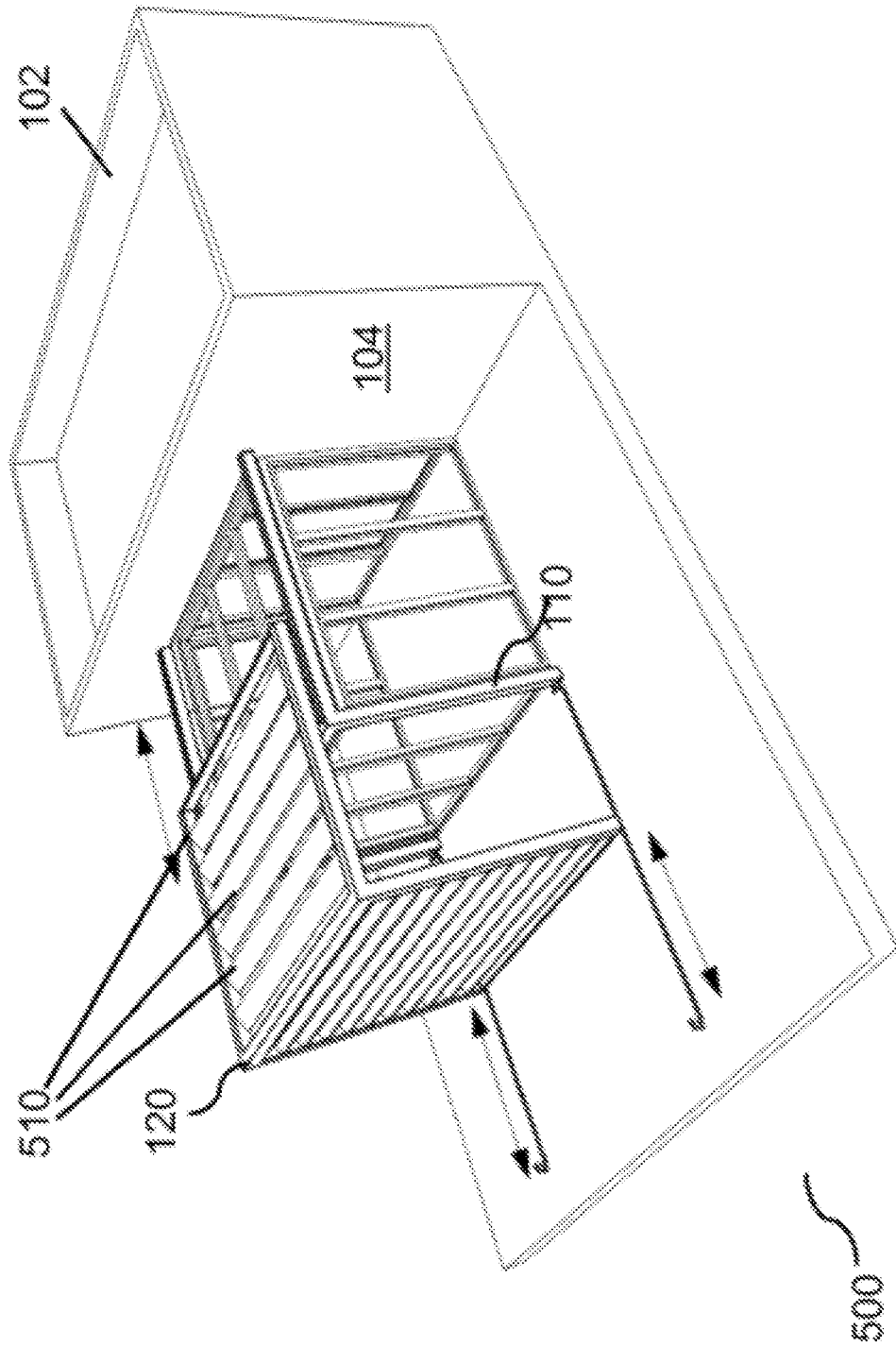


FIG. 5

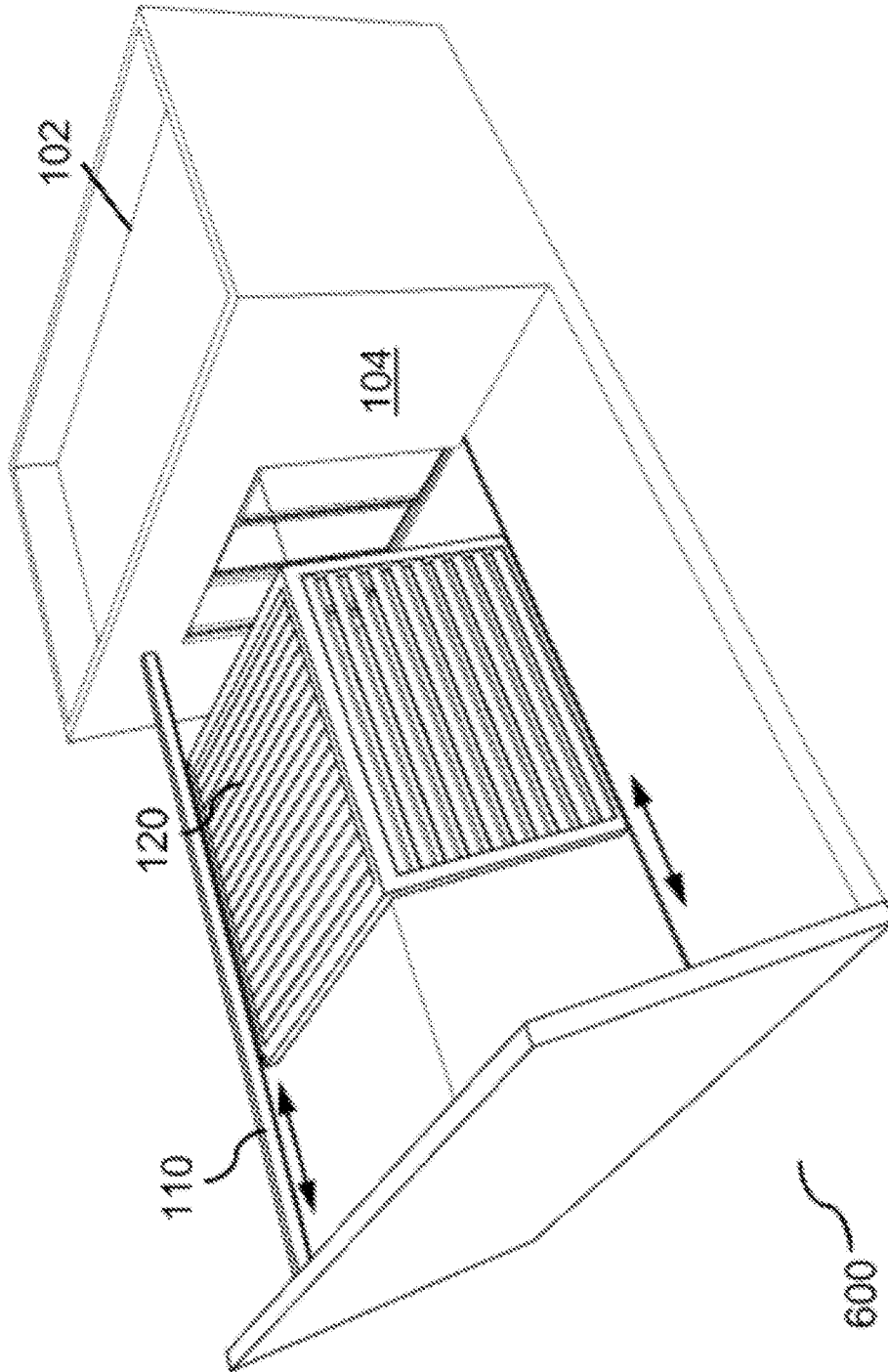


FIG. 6

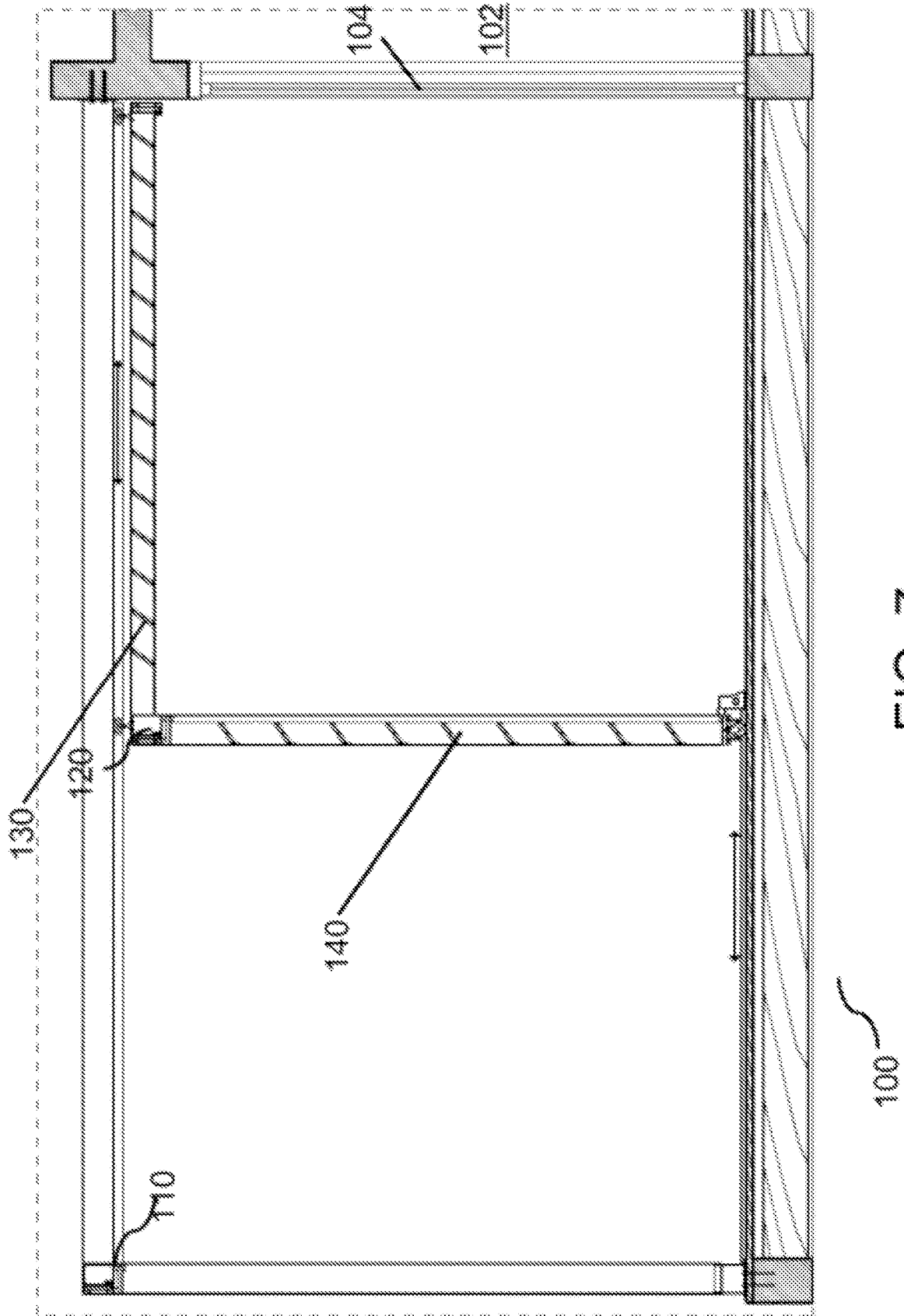


FIG. 7

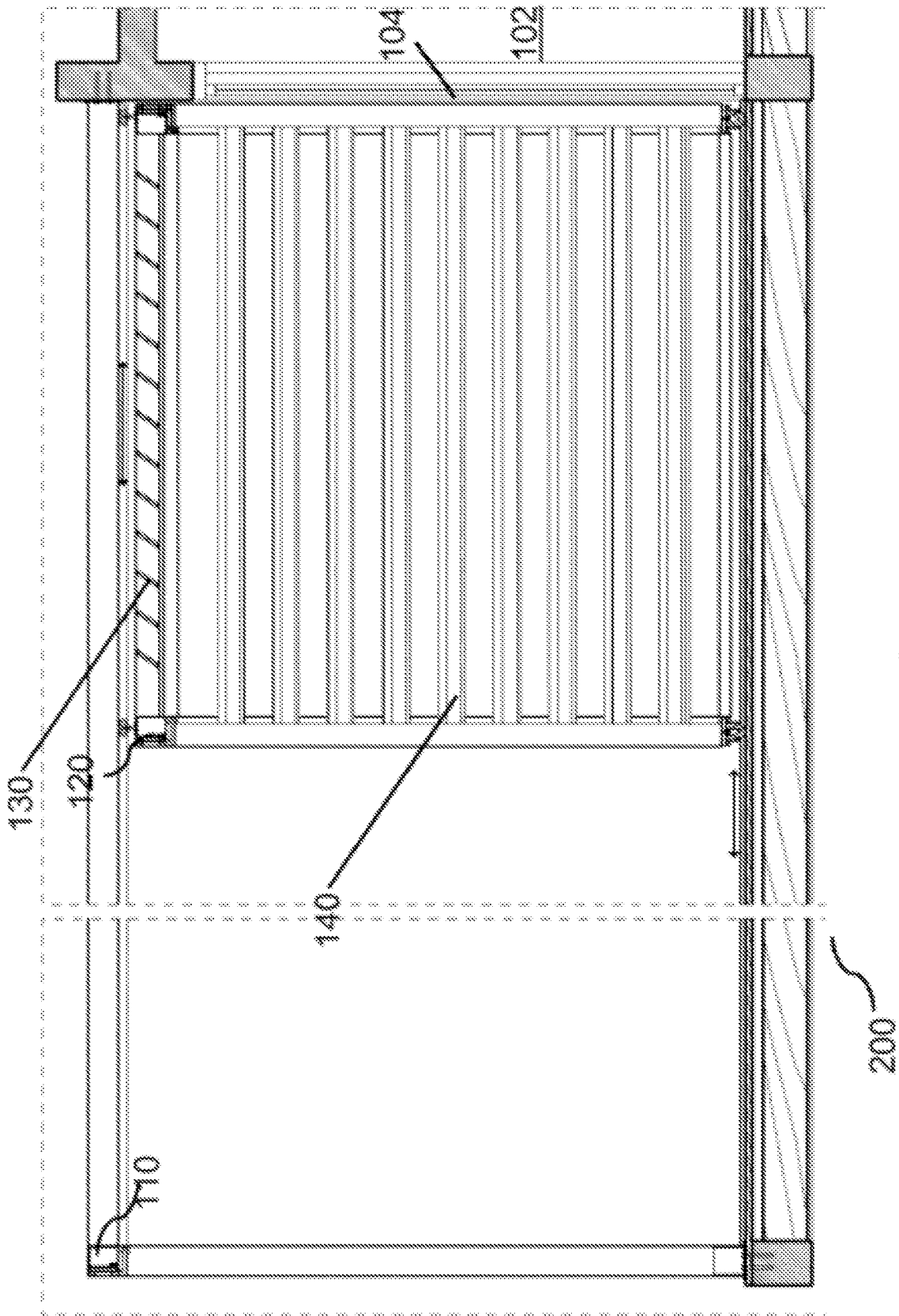


FIG. 8

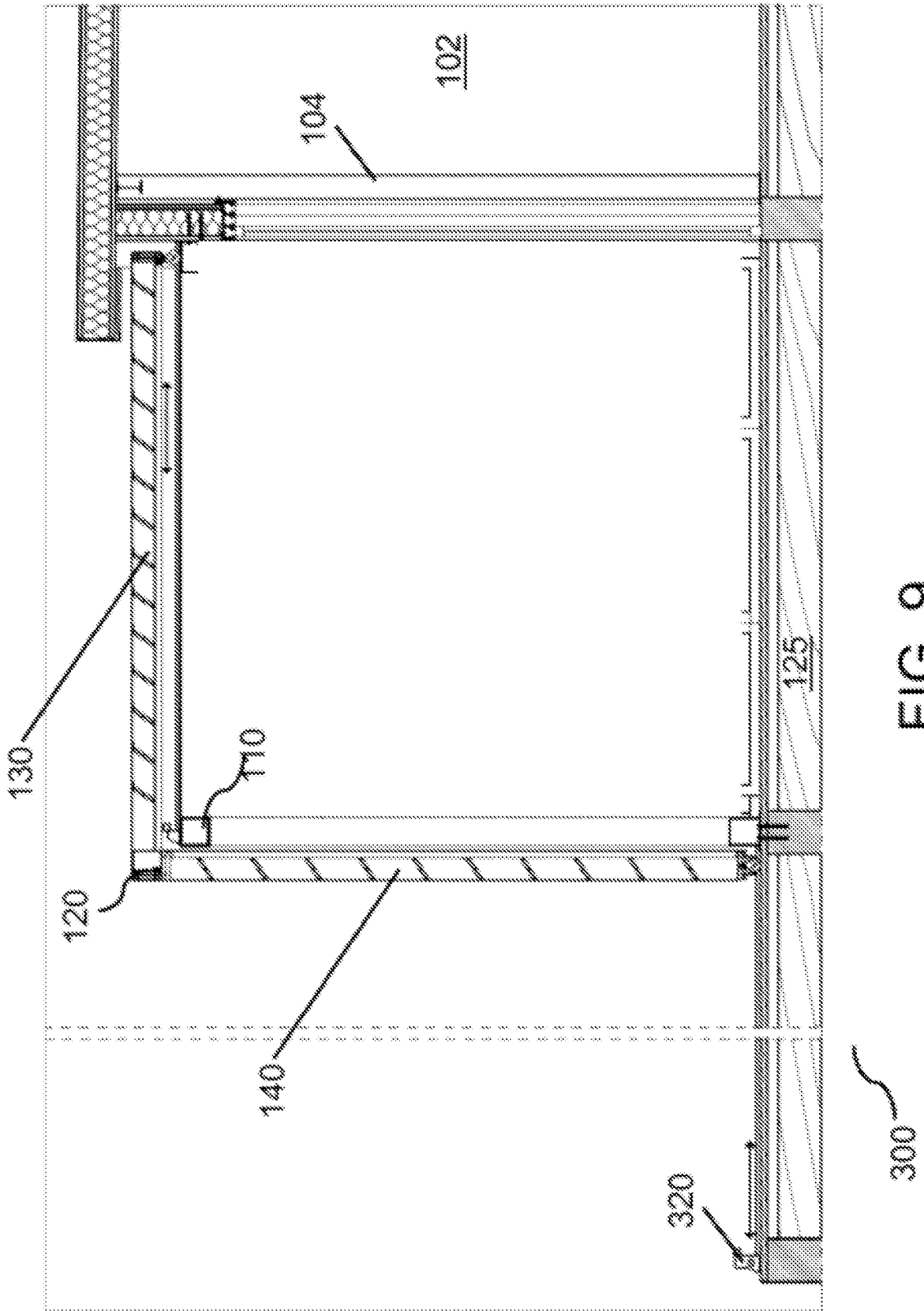


FIG. 9

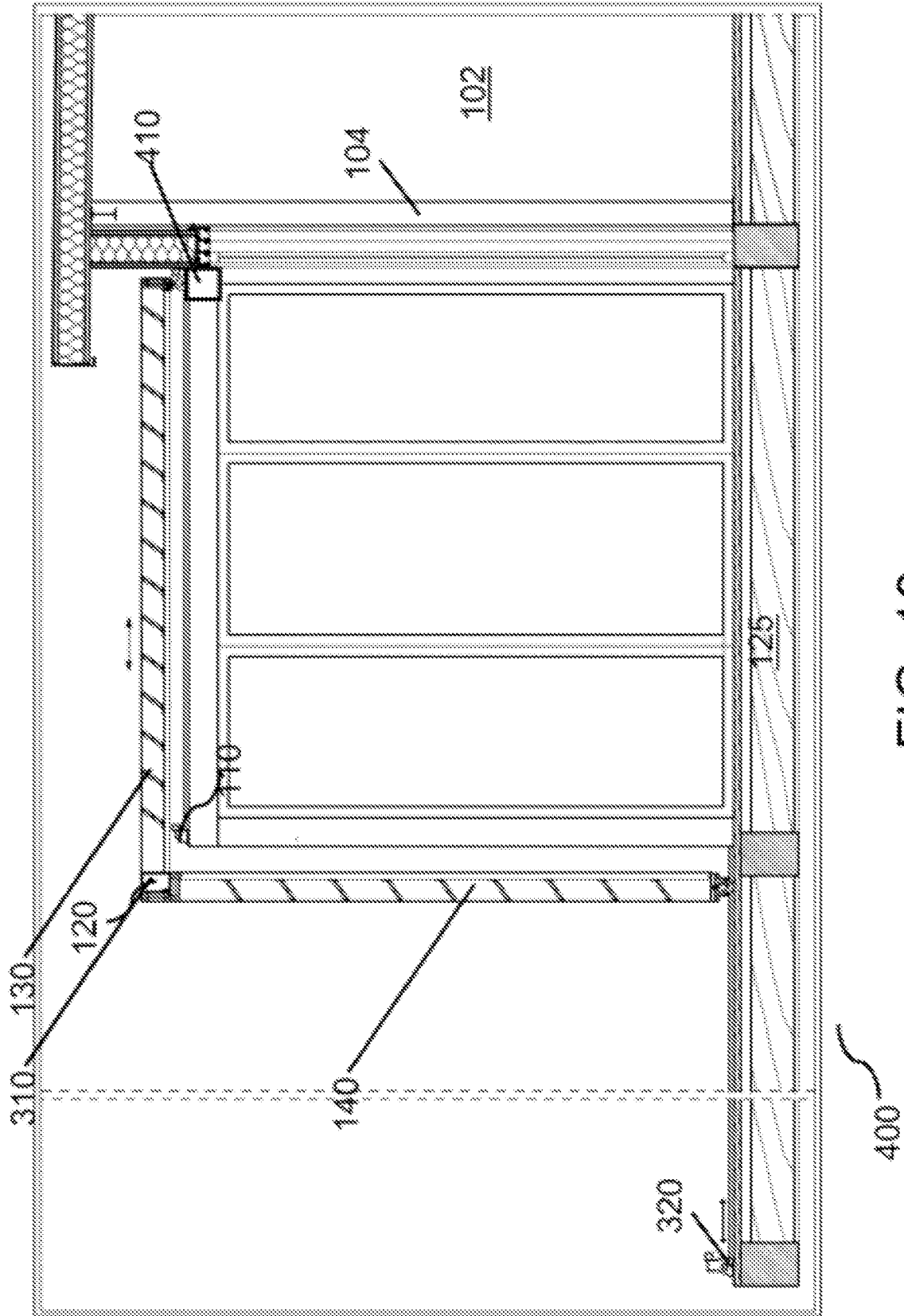


FIG. 10

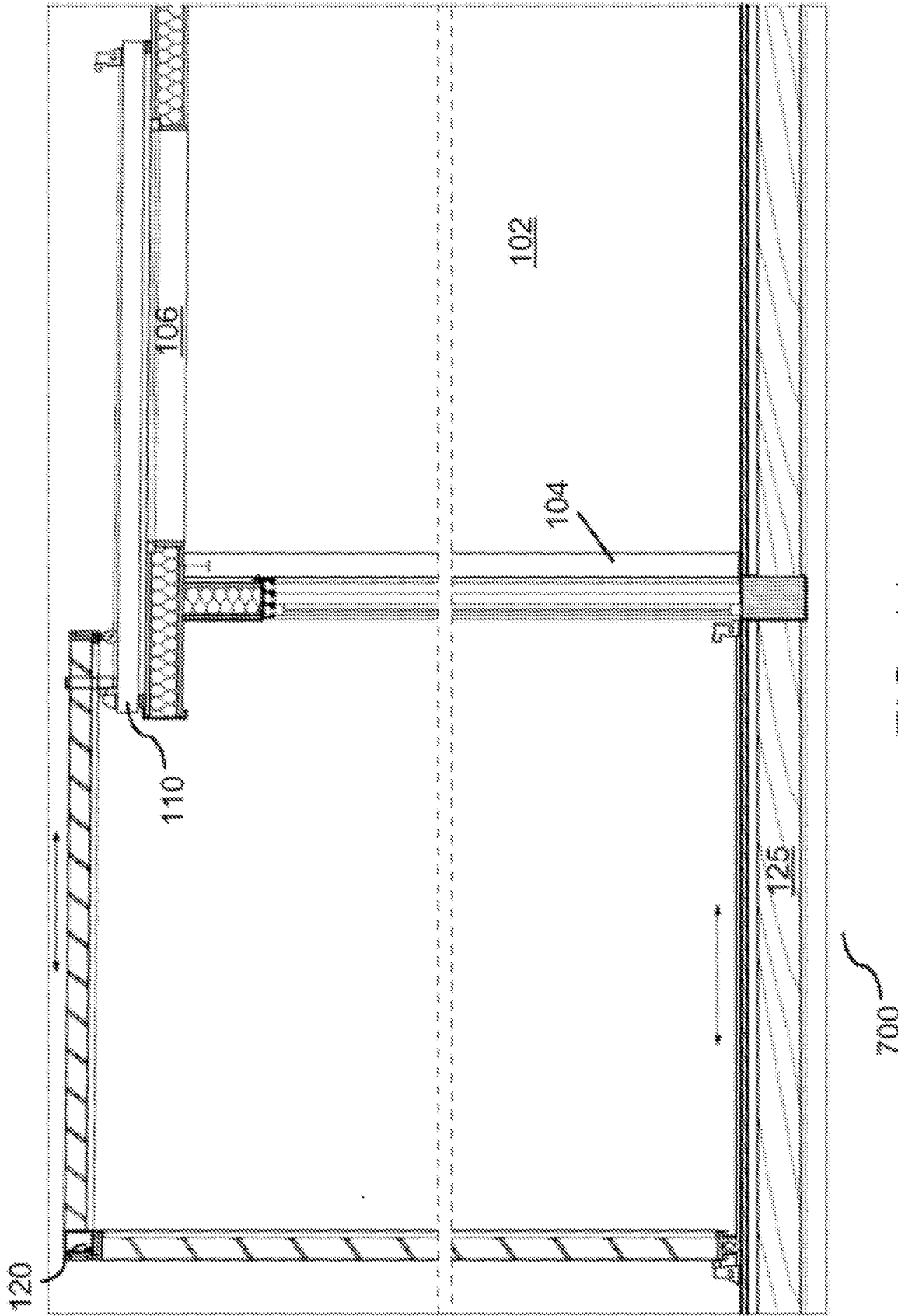


FIG. 11

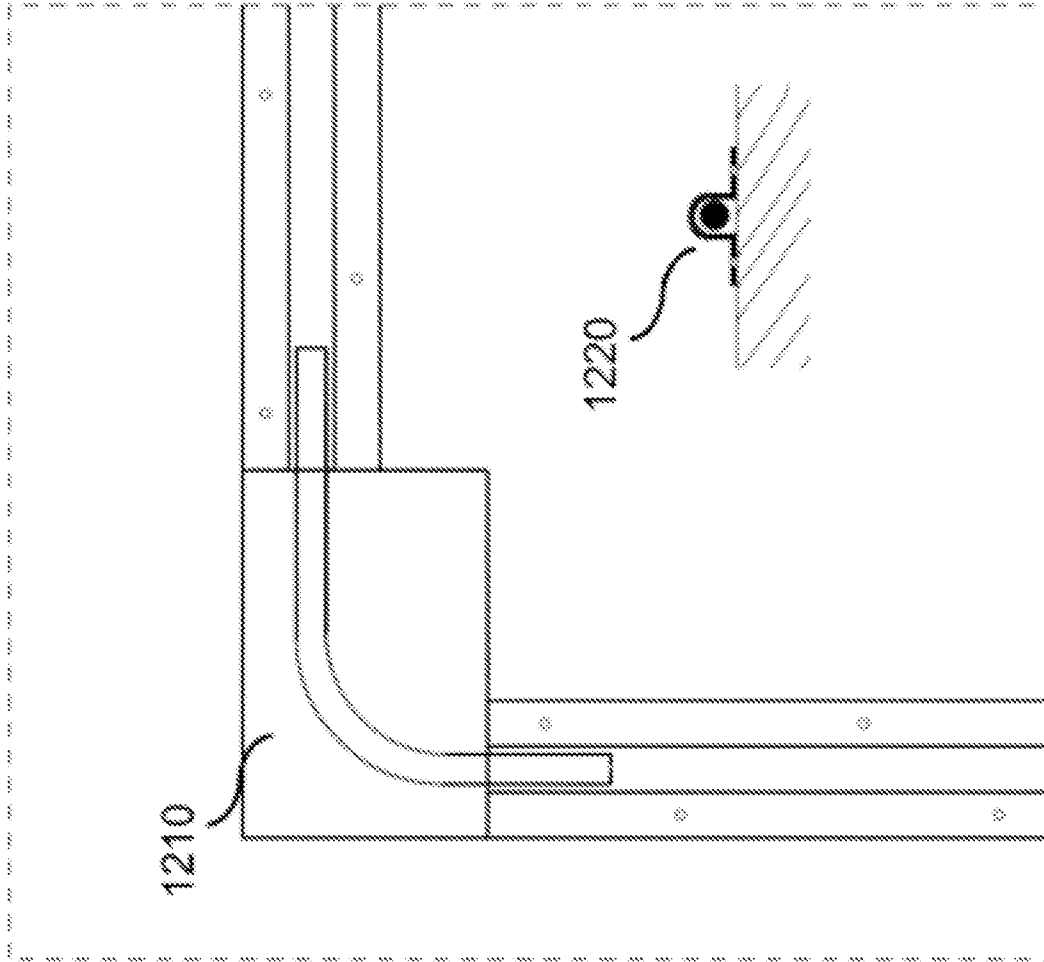


FIG. 12

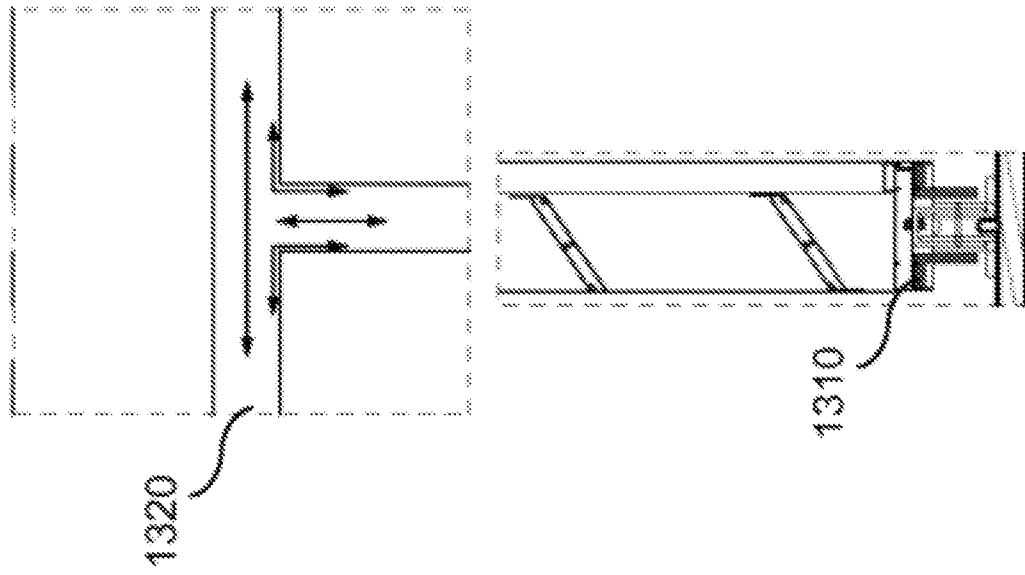


FIG. 13

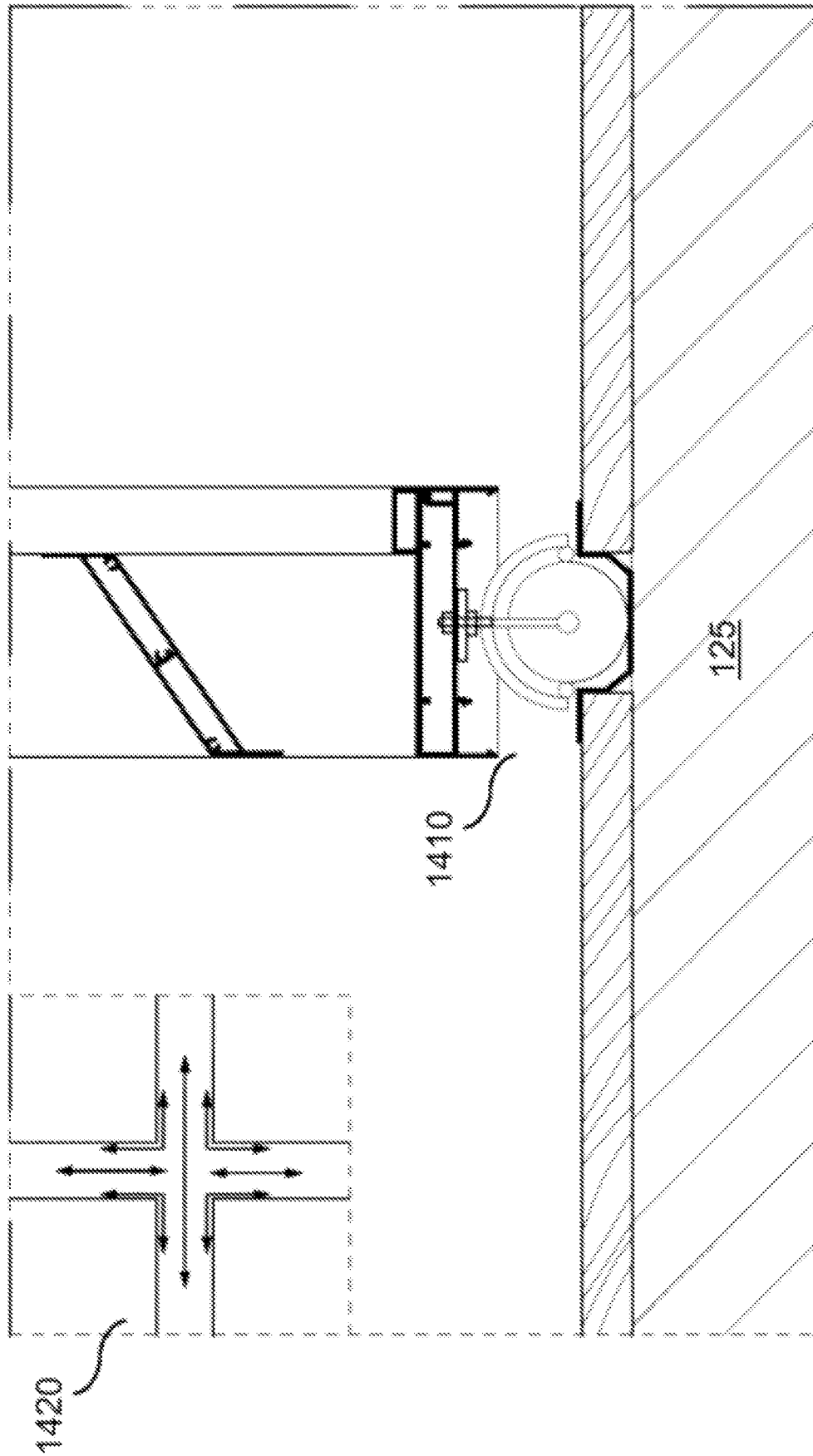


FIG. 14