

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 810 449**

51 Int. Cl.:

E04B 7/16 (2006.01)

E04F 10/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.11.2015** **PCT/US2015/059844**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016** **WO16099712**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2015** **E 15870550 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** **EP 3234273**

54 Título: **Cubierta de pérgola**

30 Prioridad:
20.12.2014 US 201414578426

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
08.03.2021

73 Titular/es:
IVIC, MICHAEL (100.0%)
297 Sugar Pine Drive
Gretna, LA 70056, US

72 Inventor/es:
IVIC, MICHAEL

74 Agente/Representante:
GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 810 449 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

Cubierta de pérgola

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a sistemas de cobertura para estructuras externas, y más particularmente a una cubierta de techo para pérgolas o estructuras similares.

Muchas casas tienen patios y terrazas abiertas que se utilizan para una variedad de actividades de ocio al aire libre, como entretenimiento, barbacoas y demás. Las estructuras autoportantes, como las pérgolas son también una característica popular. Las pérgolas se construyen de forma convencional utilizando postes o pilares verticales que generalmente soportan vigas transversales y una resistente cubierta de celosía abierta. Algunas pérgolas tienen enredaderas trepadoras que se forman para escalar la cubierta de pérgola, mientras otras pérgolas permanecen descubiertas, es decir, los espacios entre las vigas transversales y la celosía permanecen abiertos.

Si bien las actividades al aire libre se pueden realizar en patios descubiertos y pérgolas parcialmente cubiertas, es muy deseable tener una cubierta sobre los patios, cubiertas abiertas y pérgolas que se puedan cerrar para proteger a los usuarios del sol, lluvia y otras condiciones relacionadas con el clima. La provisión de sombra como protección contra el sol es particularmente importante en vista de los vínculos conocidos entre la exposición excesiva a la luz solar y varios tipos de cáncer de piel, especialmente en aquellas regiones del mundo afectadas por el agotamiento de la capa de ozono.

Por consiguiente, es deseable proporcionar estructuras abiertas, como terrazas, pérgolas y otras estructuras adecuadas, con techos que se pueden abrir o cerrar fácilmente, dependiendo de las condiciones ambientales prevalecientes. Las disposiciones previamente conocidas para proporcionar revestimientos que se pueden cerrar incluyen toldos retráctiles. Sin embargo, los toldos retráctiles pueden no ser adecuados para su uso con estructuras autoportantes, tales como pérgolas, cenadores, y similares.

Se llama la atención sobre el documento US 205 064 A que desvela una mejora en los toldos para dar sombra a un escaparate y una acera al interrumpir ligeramente la entrada de luz. Así mismo, el documento US 5 862 633 A desvela un sistema de cubierta de edificios, en el que una pluralidad de puntales incluye un par de puntales traseros y un par de puntales delanteros. Los extremos superiores de los puntales traseros tienen una altura igual que es mayor que la de los extremos superiores de los puntales delanteros. Un marco incluye un par de miembros laterales que se extienden hacia abajo desde los extremos superiores de los puntales traseros hasta los extremos superiores de los puntales delanteros, y una pluralidad de lama cada una definida por un par de bordes largos y un par de bordes cortos, en el que uno de los bordes largos de cada lama está acoplado entre los miembros laterales del marco en una relación paralela separada. Las lamas tienen una orientación elevada en la que las mismas residen en un ángulo agudo para dirigir el aire hacia el edificio. Además, el documento US 4 527 355 A desvela un dispositivo de rejilla de tipo apertura y cierre que comprende una rejilla en la que se disponen varias láminas en una fila en una relación separada requerida en los ejes giratorios dentro de un marco. Cada lámina se abre y se cierra mediante un mecanismo de accionamiento mientras mantiene su relación paralela.

Por lo tanto, es altamente deseable proporcionar un sistema que emplee persianas o lamas giratorias que pueda ser operado manual o mecánicamente, particularmente para su uso con estructuras exteriores, tales como las pérgolas.

Sumario de la invención

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato para cubrir el techo como se establece en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas de la invención se reivindican en las reivindicaciones dependientes. Un objeto de la presente invención es proporcionar una cubierta giratoria para una estructura exterior independiente como tal como pérgolas, cenador y similares.

Otro objeto de la invención es proporcionar una cubierta de pérgola que sea rentable y fácil de operar.

Estos y otros objetos de la invención se logran mediante la provisión de una cubierta de persiana para una pérgola, cenador y similares que tiene conjuntos de lama alargadas pivotantes que se mueven entre una posición erguida abierta y una posición cerrada que cubre la pérgola. La cubierta está asegurada entre soportes erguidos y vigas transversales de la pérgola. Cada conjunto de lama tiene un eje de pivote montado para el movimiento pivotante entre vigas transversales paralelas. El eje de pivote lleva al menos un miembro de lama, que se puede mover entre una posición erguida cuando la cubierta está abierta y una posición cerrada cuando los conjuntos de lama se extienden en relación de cobertura sobre la pérgola. En una realización que no es parte de la invención, cada conjunto de lama tiene un miembro de lama con perfil en forma de S, y en otra realización que forma parte de la invención, el conjunto de lama tiene dos miembros de lama especulares de perfil en forma de J.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se hará referencia a los dibujos, en los que partes similares se designan con números similares, y en los que

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de cubierta de pérgola de acuerdo con una primera realización que no es parte de la presente invención en una posición abierta.

La Figura 2 es una vista en perspectiva del mismo sistema de cubierta de pérgola de acuerdo con la primera realización que no es parte de la presente invención en una posición cerrada.

5 La Figura 3 es una vista en perspectiva del sistema de cubierta de pérgola de acuerdo con una segunda realización que es parte de la presente invención en una posición abierta.

La Figura 4 es una vista en perspectiva del sistema de cubierta de pérgola de acuerdo con la segunda realización que es parte de la presente invención en una posición cerrada.

Descripción detallada de la invención

10 Volviendo a continuación a los dibujos con más detalle, el número 10 designa el sistema de cubierta de acuerdo con la primera realización. El sistema 10 está configurado para encajar en una relación de cobertura sobre una estructura 20. La estructura 20 comprende una pluralidad de postes verticales o soportes 22, 24, 26 y 28 verticales erguidos separados para formar un marco rectangular o cuadrado. Las vigas transversales se extienden entre los extremos superiores de los postes 22, 24, 26 y 28 verticales. Si bien solo se muestran tres vigas 30, 32 y 36 transversales en la
15 Figura 1, se entenderá que una cuarta viga transversal se coloca entre los postes 24 y 26 erguidos en una relación paralela a la viga 30 transversal. Para mayor claridad, la cuarta viga transversal se ha omitido de los dibujos. El sistema 10 de cobertura está configurado para encajar entre las vigas transversales de la estructura 20.

El sistema 10 de cobertura comprende una pluralidad de conjuntos 40 (40A, 40B, 40C, 40D, 40E, etc.) de lama paralelas montados en ejes 42, 43, 44, 45 y 46 pivotantes, que están soportados en giro en la viga 30 transversal y la
20 cuarta viga transversal está eliminada de la vista de la Figura 1. Los conjuntos 40A, 40B, 40C, 40D y 40E de lama están conectados a una varilla 50 móvil para su movimiento pivotante sincronizado.

Cada conjunto 40 de lama comprende un miembro de lama alargado o persiana 52 que tiene un perfil generalmente en forma de S con un borde 54 "superior" longitudinal curvado hacia arriba y un borde 56 "inferior" longitudinal curvado hacia abajo. En su posición cerrada, los bordes longitudinales de los miembros 52 de lama se superponen, tal y como
25 se muestra en la Figura 2, de modo que el borde "inferior" de cada miembro de lama se reciba en el borde "superior" hacia arriba del miembro de lama adyacente. Un miembro 60 de soporte de varilla está unido de forma fija a cada eje 42, 43, 44, 45 y 46. Se forma una abertura 62 en un extremo libre del miembro 60 de soporte de varilla, y la varilla 50 se extiende a través de la misma. Cada conjunto 40 de lamas comprende un miembro de lama alargado o persiana 52 que tiene un perfil generalmente en forma de S con un borde 54 "superior" curvado hacia arriba y un borde 56
30 "inferior" curvado hacia abajo. En su posición cerrada, los miembros 52 de lama se superponen, tal y como se muestra en la Figura 2, de modo que el borde "inferior" de cada miembro de lama se reciba en el borde "superior" hacia arriba del miembro de lama adyacente.

Un miembro 60 de soporte de varilla está unido de forma fija a cada eje 42, 43, 44, 45 y 46. Se forma una abertura 62 en un extremo libre del miembro 60 de soporte de varilla, y la varilla 50 se extiende a través de la misma. Una lengüeta
35 64 de palanca está asegurada al eje 42 que se extiende en ángulo con el miembro 60 de soporte de varilla. Una varilla 68 de palanca está fijada a la lengüeta 64 de palanca, extendiéndose hacia abajo desde la misma. La varilla 68 de palanca está configurada para impartir acción pivotante sobre la lengüeta 64 de palanca cuando la varilla 68 de palanca se mueve hacia arriba o hacia abajo.

Cuando la varilla 68 de palanca está en su posición "hacia abajo", el miembro 52 de lama se extiende sustancialmente verticalmente en una orientación erguida permitiendo que el sol entre en la estructura 20 de pérgola. Cuando la varilla 68 de palanca se empuja hacia arriba, la lengüeta de palanca fuerza al eje 42 a pivotar e impartir movimiento sobre el
40 miembro 60 de soporte de varilla. A su vez, el miembro 60 de soporte de varilla empuja la varilla 50 de pivote, girando de ese modo el miembro 52 de lama de forma sincronizada.

La varilla 68 de palanca puede ser una palanca operada manualmente o una palanca motorizada cuando está operativamente conectada a una fuente 70 de alimentación. La fuente 70 de alimentación puede ser un motor hidráulico o eléctrico, o un suministro de aire a presión. La fuente 70 de alimentación está acoplada con la varilla 68 de palanca a través de un varillaje 72, que transmite la fuerza motriz desde la fuente 70 de alimentación a la varilla 68 de palanca. Se entenderá que el cableado eléctrico adecuado, si se usa, se puede conectar a una fuente de
45 alimentación municipal estándar.

La estructura 20 de pérgola está ligeramente inclinada para permitir la escorrentía del agua de lluvia. Los extremos de los conjuntos de lama más cercanos a la viga 30 transversal se colocan en un nivel más bajo que los extremos "frontales" de los conjuntos de lama opuestos a la viga 30 transversal. Como resultado, se permite que el agua de lluvia fluya hacia abajo sin acumulación y con fugas entre los miembros 52 de lama. Se forma una pluralidad de
50 aberturas 74 de drenaje en la viga 30 transversal en una relación separada entre sí. Las aberturas 74 de drenaje permiten que el agua drene de los conjuntos 40 de lama dirigiendo la escorrentía del agua de lluvia y nieve lejos de la estructura 20. Las aberturas 74 de drenaje están situadas por encima del miembro 52 de lama de forma que el agua que fluye a través de los canales formados por los miembros 52 de lama se desvían de la estructura 20 de pérgola.

La Figura 2 ilustra una posición cerrada del sistema 10 de cobertura. En esta posición, los miembros 52 de lama están orientados sustancialmente horizontalmente en contraste con la posición abierta ilustrada en la Figura 1, en la que los

miembros 52 de lama están orientados sustancialmente verticalmente. En la posición cerrada, los extremos 54 superiores de los miembros 52 de lama se superponen a los extremos inferiores de los miembros 52 de lama y bloquean completamente el sol. Por supuesto, cualquier posición intermedia de los miembros 52 de lama permitirá que penetre más o menos sol entre los miembros 52 de lama.

5 Pasando a continuación a la segunda realización del sistema de cobertura que es parte de la presente invención ilustrada en las Figuras 3 y 4, el sistema de cobertura se designa con el número de referencia 100. En esta realización, los conjuntos 102 (102A, 102B, 102C y 102D) de lama comprenden un par de miembros 104, 106 de lama alargados unidos de forma pivotante a un eje 108 común a lo largo de sus bordes superiores longitudinales. Una bisagra 103 soporta los conjuntos 102 de lama en una relación pivotante en el eje 108. Los conjuntos 102 de lama están montados en una relación paralela entre sí y con los ejes longitudinales de las vigas 32 y 36 transversales.

Los miembros 104, 106 de lama tienen un perfil sustancialmente en forma de J y son imágenes especulares entre sí. Los bordes 105 inferiores girados hacia arriba de los miembros 104 de lama están orientados hacia la viga 36 transversal, mientras que el borde 110 inferior girado hacia arriba de los miembros 106 de lama está orientado hacia la viga 32 transversal. Cada miembro 104 de lama tiene un fondo 107 curvado, y cada miembro 106 de lama tiene un fondo 109 curvado con un radio de curvatura del fondo 107 siendo sustancialmente igual al radio de curvatura del fondo 109. Cuando el sistema de cobertura está en una posición cerrada, los miembros de lama se extienden en una orientación sustancialmente erguida sobre la estructura de pérgola.

Un carril 120 deslizante se coloca debajo de los conjuntos 102 de lama que se extienden en una relación transversal a los ejes longitudinales de los miembros 104, 106 de lama. Un carril 122 deslizante similar se coloca adyacente a los extremos opuestos de los conjuntos 102 de lama adyacentes a la viga 30 transversal. Los carriles 120 y 122 deslizantes se extienden en paralelo a las vigas 30 transversales y la viga transversal opuesta a la viga transversal, que no se muestra en los dibujos.

Algunos de los carriles 120 y 122 deslizantes comprenden un primer miembro 130 de carril inclinado colocado adyacente al fondo 109 del miembro 106 de lama, un segundo miembro 132 de carril inclinado colocado adyacente al fondo 105 del miembro 104 de lama y un tercer miembro 134 de carril intermedio colocado entre el primer miembro 130 de carril inclinado y el segundo miembro 132 de carril inclinado. El miembro 134 de carril intermedio se extiende sustancialmente lateral u horizontalmente, y en un ángulo obtuso en relación con el primer miembro 130 de carril inclinado y el segundo miembro 132 de carril inclinado. Cada uno de los miembros 130, 132 y 134 de carril comprende un miembro sustancialmente plano de perfil estrecho.

Se forma un primer tope 136 en la intersección del primer miembro 130 de carril inclinado y el miembro 134 de carril intermedio o tercero. Se forma un segundo tope 138 en la intersección del segundo miembro 132 de carril inclinado y el tercer miembro 134 de carril. El fondo 107 del miembro 104 de lama se pone en contacto con el primer tope 136 cuando los conjuntos de lama están en una posición cerrada, mientras que el fondo 109 del miembro 106 de lama contacta con el segundo tope 138 cuando los conjuntos 102 de lama están en una posición cerrada, como se muestra en la Figura 4.

Los carriles deslizantes adyacentes a las vigas 32 y 36 transversales son de construcción abreviada. El carril 140 deslizante adyacente a la viga 36 transversal comprende un miembro 142 de carril angular y un miembro 144 de carril extremo que se extiende lateralmente. El miembro 142 de carril angular se extiende en un ángulo obtuso hasta el miembro 144 de carril extremo. El carril 146 deslizante adyacente a la viga 32 transversal comprende un primer miembro 148 de carril angular y un miembro 150 de carril extremo que se extiende lateralmente, que está orientado en un ángulo obtuso en relación con el miembro 148 de carril angular. El carril 122 deslizante espejular tiene miembros de carril dispuestos de forma similar.

Los carriles 120 y 122 deslizantes están formados en la parte superior de un marco 152 de carril, que a su vez se ajusta dentro de la estructura 20 de pérgola y está soportado por las vigas transversales de la estructura de pérgola. El marco 152 de carril comprende carriles 154, 156, 158 y 160 de soporte, que forman una estructura de soporte de carril rectangular o cuadrada. Los carriles 120 y 122 deslizantes están formados por los bordes superiores de los carriles 154, 158 de soporte.

Un miembro 170 extensor curvo está situado en la parte superior de los carriles 154, 156 de soporte entre los carriles deslizantes angulares e inclinados. El miembro 170 extensor está colocado para encajar entre los fondos 107 y 109 curvos de los miembros 104 y 106 de lama, respectivamente cuando los conjuntos 102 de lama están en una posición abierta, como se muestra en la Figura 3. El miembro 170 extensor está ubicado debajo de los miembros 104 y 106 de lama elevados cuando los conjuntos de lama están en la posición abierta, como se muestra en la Figura 4.

El sistema 100 de cobertura de pérgola comprende un medio de elevación para mover los conjuntos 102 de lama entre una posición abierta normal y una posición cerrada, comprendiendo los medios de elevación un par de unidades 172, 174 de alimentación montadas debajo del marco 152 de carril. Un cable 176 de conexión se extiende entre las unidades 172 y 174 de alimentación para facilitar el movimiento sincronizado de los carriles deslizantes al mover los miembros 104, 106 de lama entre las posiciones abierta y cerrada. Las unidades 172, 174 de alimentación pueden funcionar hidráulica o eléctricamente; también pueden operarse por gas presurizado. Se utiliza un único interruptor

180 de potencia con un mango 182 para activar la apertura y el cierre de los conjuntos 102 de lama. Las unidades 172, 174 de alimentación se pueden montar en los soportes 24, 26 verticales o en soportes 184, 184b especialmente provistos, respectivamente, que son transportados por los soportes 24, 26 verticales.

5 Cada unidad 172, 174 de alimentación tiene un miembro 173, 175 de elevación telescópicamente extensible, respectivamente, que se empuja contra la parte inferior del marco 152 del carril al levantar y bajar el marco del carril. A medida que se levanta el marco del carril, los carriles deslizantes se levantan provocando la acción pivotante de los miembros 104, 106 de lama. Las secciones inferiores de los miembros 104, 106 de lama articulados se separan haciendo que los miembros de lama se extiendan en un ángulo mayor entre sí. Los bordes 105, 110 se unen y cierran el dosel sobre la estructura 20 de pérgola. Cuando el mango 182 se mueve para desactivar los elementos 173, 175
10 de elevación, las unidades 172, 174 de alimentación permiten que los brazos de elevación se muevan telescópicamente hacia abajo en los alojamientos de las unidades de alimentación.

Los miembros 104, 106 de lama se mueven más cerca entre sí en una orientación casi vertical, tal y como se muestra en la Figura 3, mientras que los fondos 107, 109 de los miembros 104, 106 de lama se deslizan a lo largo de los carriles 120, 122 deslizantes. En la posición cerrada, los fondos de los miembros 104, 106 de lama entran en contacto con los topes 136, 138 y descansan sobre los carriles 134 deslizantes laterales centrales y los carriles 144, 150 de extremo. Evidentemente, las unidades 172, 173 de alimentación pueden activarse y desactivarse en cualquier posición deseada de los miembros de lama de modo que la estructura 20 de pérgola esté parcialmente cubierta.

Similar a la primera realización, la viga 30 transversal está provista de aberturas 74 de drenaje para permitir la escorrentía de agua desde los conjuntos 102 de lama. Cuando los conjuntos 102 de lama están en la posición cerrada, las aberturas 74 de drenaje se colocan por encima de las porciones curvadas hacia arriba de los miembros 104, 106 de lama.

La longitud de los conjuntos de lama se puede ajustar para acomodar una estructura de pérgola existente o estándar. De forma similar, la anchura de los miembros de lama se puede modificar para adaptarse a las dimensiones de la estructura de pérgola estándar o existente. Los sistemas 10 y 100 de cobertura se pueden personalizar también para una estructura de cenador específica. Los conjuntos de lama se pueden formar a partir de una variedad de materiales no corrosivos y/o resistentes a la intemperie.

Se pueden hacer muchos cambios y modificaciones en el diseño de la presente invención sin apartarse del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (100) de cobertura de techo para una estructura que tiene una pluralidad de soportes (22, 24, 26, 28) erguidos y al menos un par de vigas (32, 36) transversales paralelas aseguradas a los soportes (22, 24, 26, 28) erguidos, comprendiendo el aparato (100):

5 una pluralidad de conjuntos (102) de lama paralelos alargados, comprendiendo cada conjunto (102) de lama:

un eje (108) de pivote montado para el movimiento pivotante entre dicho al menos un par de vigas (32, 36) transversales paralelas, en el que el eje (108) de pivote se extiende transversalmente a los ejes longitudinales de al menos un par de vigas (32, 36) transversales paralelas, y

10 un par de miembros (104, 106) de lama alargados, fijándose el par de miembros (104, 106) de lama alargados de forma pivotante en común al eje (108) de pivote a lo largo de sus bordes superiores, teniendo cada uno de los miembros (104, 106) de lama un perfil en forma de J con un fondo (109) curvo, en el que cada uno de los pares de miembros (104, 106) de lama es una imagen especular de otro miembro de lama, y está asegurado al eje (108) de pivote a lo largo de su borde longitudinal superior, en el que cada uno de los miembros (104, 106) de lama tiene un borde (105, 110) inferior girado hacia arriba, y

15 en el que el borde (105) inferior girado hacia arriba de uno de los miembros (104) de lama se enfrenta en una dirección opuesta al borde (110) inferior girado hacia arriba de otro de los miembros (106) de lama, pudiendo dichos conjuntos (102) de lama moverse de forma pivotante entre una posición abierta en la que los miembros (104, 106) de lama están en una orientación sustancialmente erguida y una posición cerrada en la que los miembros (104, 106) de lama de cada uno de los conjuntos (102) de lama se extienden en un relación de cobertura sobre la estructura; y

un par de carriles (120; 122) deslizantes colocados debajo de los conjuntos (102) de lama y extendiéndose en una relación transversal a los ejes longitudinales de los conjuntos (102) de lama;

25 en el que cada uno de los carriles (120; 122) deslizantes comprende:

un primer miembro (130) de carril inclinado colocado adyacente al fondo (109) de un miembro (106) de lama, un segundo miembro (132) de carril inclinado colocado adyacente al fondo (107) de un miembro (104) de lama adyacente, y un miembro (134) de carril intermedio colocado entre el primer miembro (130) de carril inclinado y el segundo miembro (132) de carril inclinado.

30 2. Aparato (100) de la reivindicación 1, que comprende una bisagra (103) que soporta cada uno de los pares de miembros (104, 106) de lama alargados en una relación pivotante en el eje (108) de pivote respectivo.

3. El aparato (100) de una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el miembro (134) de carril intermedio se extiende sustancialmente horizontalmente y en un ángulo obtuso en relación con el primer miembro (130) de carril inclinado y el segundo miembro (132) de carril inclinado.

35 4. El aparato (100) de una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que comprende un primer tope (136) formado en la intersección del primer miembro (130) de carril inclinado y el miembro (134) de carril intermedio y un segundo tope (138) formado en la intersección del segundo miembro (132) de carril inclinado y el miembro (134) de carril intermedio, estando el fondo (107) de uno de los dos miembros (104) de lama configurado para entrar en contacto con el primer tope (136), y el fondo (109) de otro del par de miembros (106) de lama está configurado para entrar en contacto con el segundo tope (138) cuando los conjuntos (102) de lama están en una posición cerrada.

40 5. El aparato (100) de una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que comprende un miembro (170) extensor curvo colocado entre el primer y el segundo miembros (130; 132) de carril inclinados adyacentes, estando el miembro (170) extensor configurado para ajustarse entre los fondos (107, 109) curvos de un par respectivo de los miembros (104, 106) de lama alargados cuando los conjuntos (102) de lama están en la posición abierta.

45 6. El aparato (100) de una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que comprende una fuente (172, 174) de alimentación configurada para mover los miembros (130, 132, 134) de carril deslizantes para transmitir una fuerza de pivote a los miembros (104, 106) de lama alargados de los conjuntos (102) de lama.

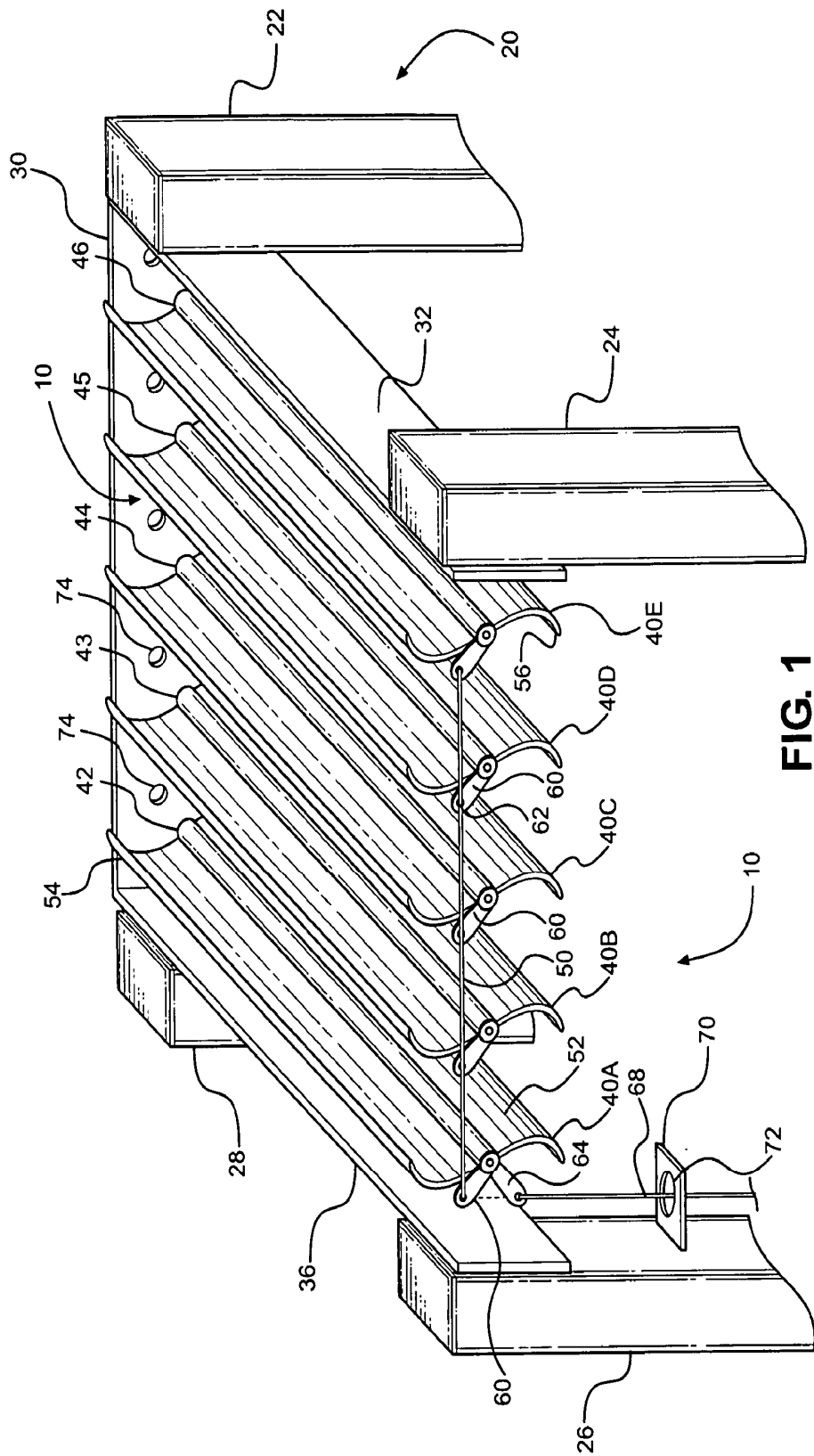
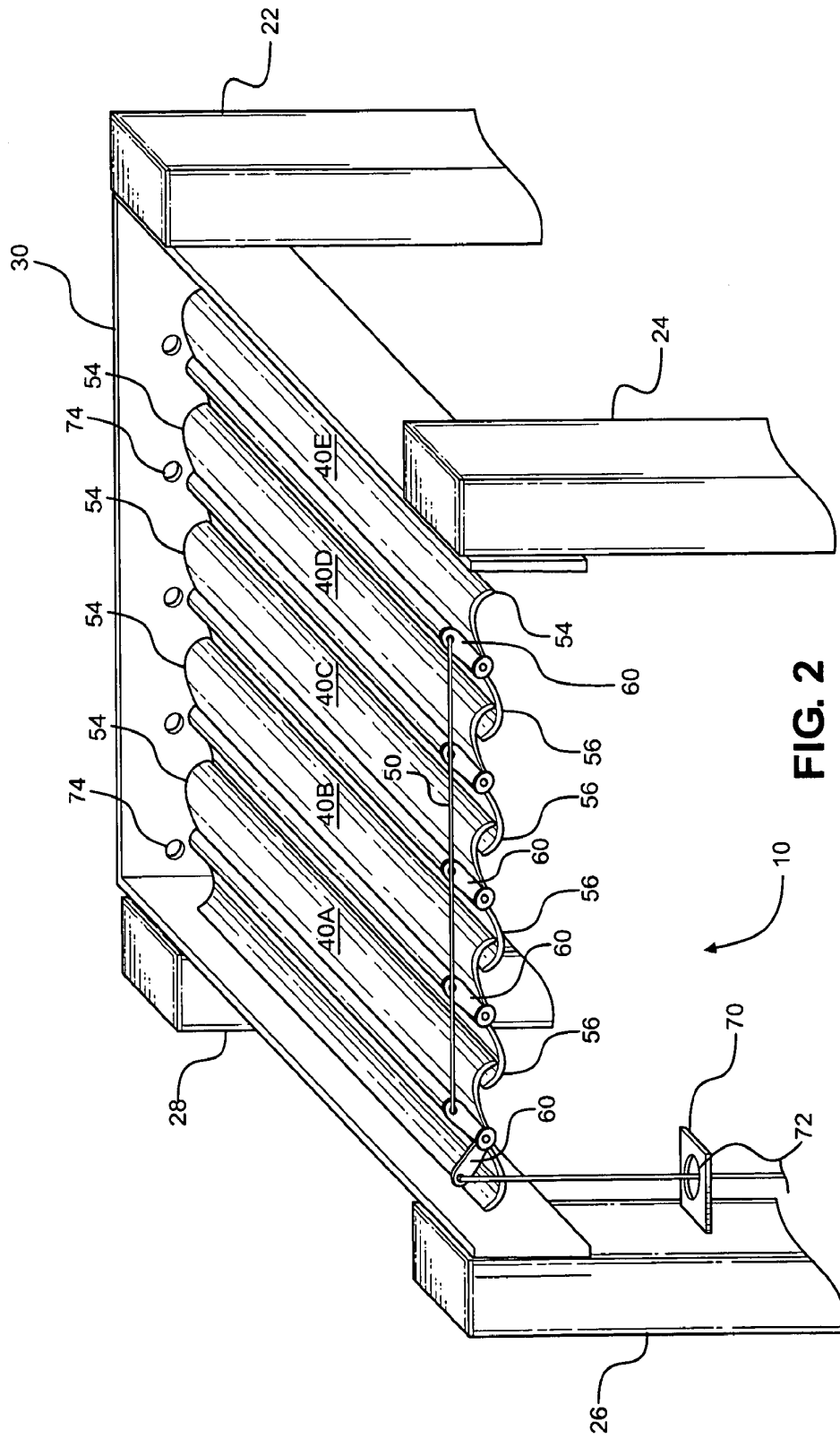


FIG. 1



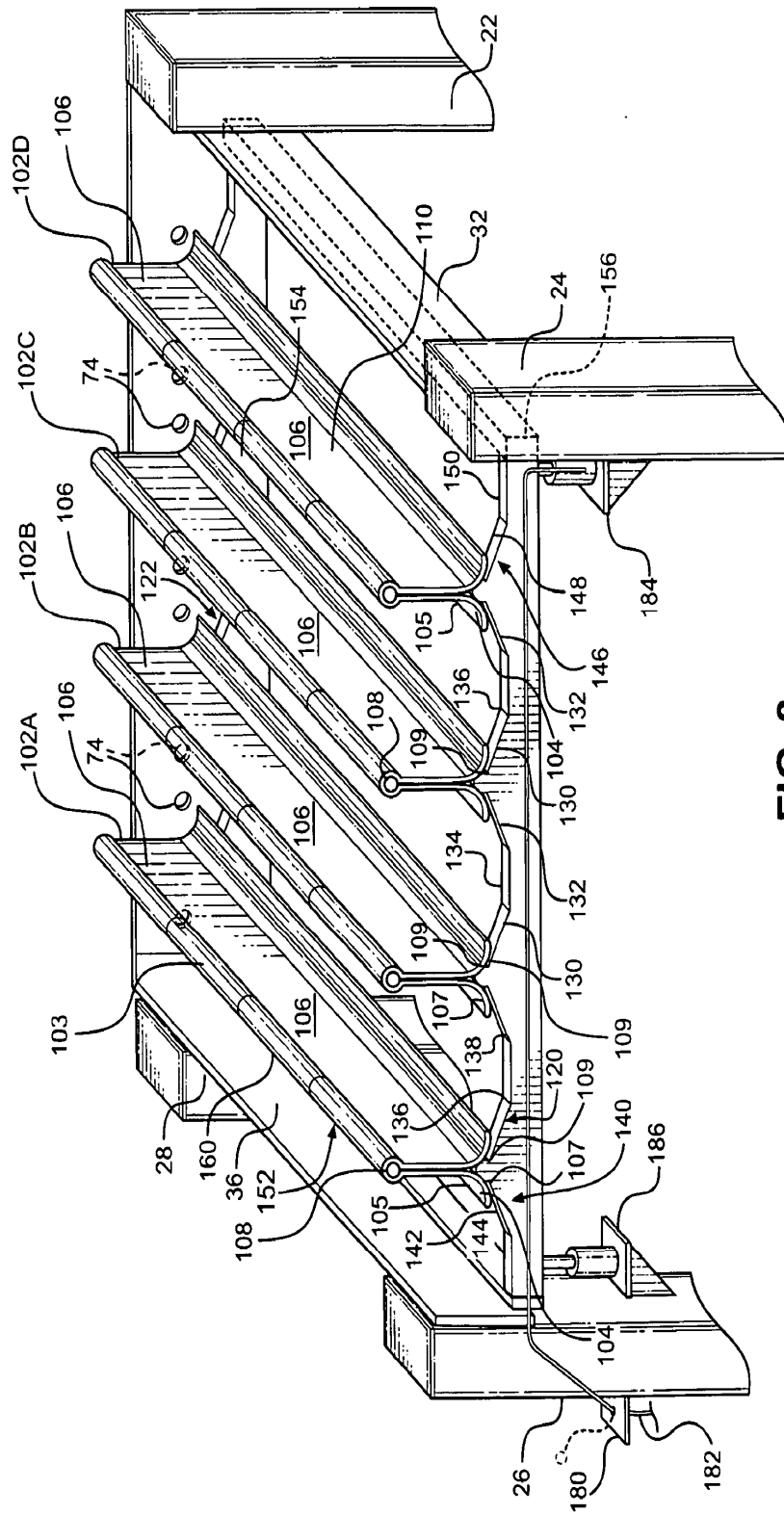


FIG. 3

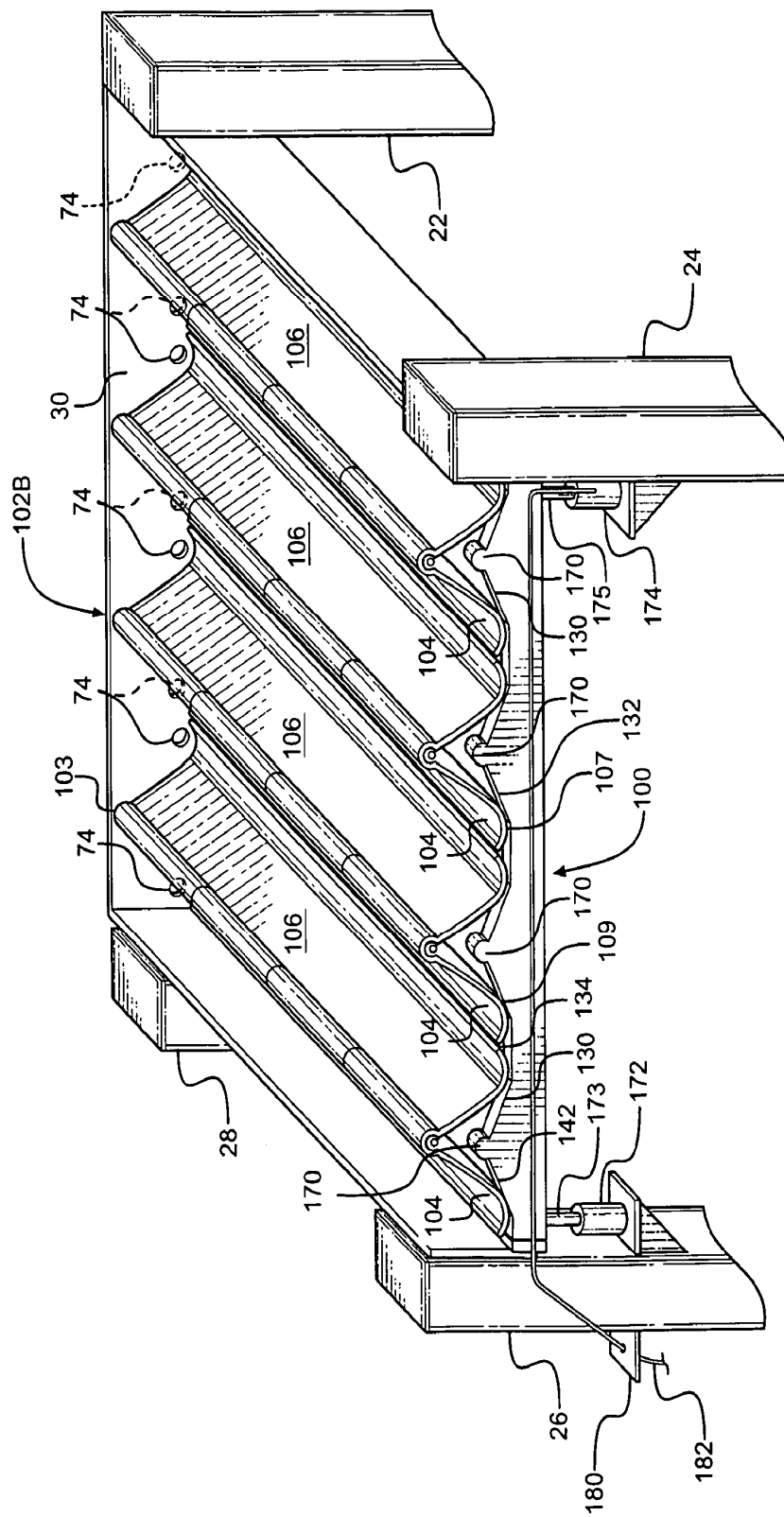


FIG. 4