

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 794 075**

51 Int. Cl.:

<b>A47C 4/08</b>	(2006.01)
<b>A47C 1/121</b>	(2006.01)
<b>A47C 9/06</b>	(2006.01)
<b>A47C 7/44</b>	(2006.01)
<b>A47B 3/08</b>	(2006.01)
<b>A47B 5/04</b>	(2006.01)
<b>A47B 96/20</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.05.2011 PCT/US2011/036905**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2011 WO11146554**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2011 E 11784132 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 2571397**

54 Título: **Mueble plegable, portátil y compacto**

30 Prioridad:

**18.05.2010 US 345854 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.11.2020**

73 Titular/es:

**ARIA ENTERPRISES, INC. (100.0%)  
1044 NW 9th Ave.  
Portland, Oregon 97209, US**

72 Inventor/es:

**MOJTABAVI, MEHDI;  
VOSSOUGH, SOHRAB;  
KNAUB, DAVID RANDALL y  
DIERINGER, KEN**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

**ES 2 794 075 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

Mueble plegable, portátil y compacto

### 5 **Campo técnico**

Esta divulgación se refiere a muebles plegables y compactos y, en particular, a asientos y mesas plegables contruidos cada uno de ellos con una columna vertebral articulada que facilita un almacenamiento cómodo y compacto de superficies de asiento o mesa.

10

### **Antecedentes**

El documento WO2009104004 describe un asiento que puede moverse entre una configuración de almacenamiento vertical y una configuración desplegada en la que puede soportarse una persona que se sienta sobre el mismo. El asiento comprende un elemento de asiento que proporciona una superficie sobre la que puede sentarse una persona. La parte trasera del elemento de asiento se hace pivotar hacia un punto de anclaje (por ejemplo, una pared a través de una bisagra, mientras que la parte delantera del elemento de asiento se hace pivotar a través de una bisagra hacia un elemento de soporte que presenta una sección flexible que se flexiona cuando se despliega el elemento de asiento; el elemento flexible soporta la parte delantera del elemento de asiento y una persona que se sienta en este.

15

20

El documento US 4 585 272 describe una silla que presenta un respaldo reclinable formado por una serie de por lo menos tres segmentos superpuestos articulados uno con otro alrededor de respectivos ejes sustancialmente horizontales para definir, en la posición reclinada del respaldo, una configuración arqueada con una curva sustancialmente correspondiente a la de la espalda arqueada de un usuario. Se proporcionan unos medios elásticos para resistir el movimiento de los segmentos hacia la posición correspondiente a la posición reclinada del respaldo.

25

Otro ejemplo de un mueble plegable conocido se divulga en el documento GB 526 376 A.

30

### **Sumario**

En consecuencia, la presente enseñanza proporciona un mueble como se detalla en la reivindicación 1. Se proporciona también un mueble según la reivindicación 5. Características ventajosas están en las reivindicaciones subordinadas. Dependiendo de la forma de realización del mueble, el objeto que reposa sobre la superficie de soporte puede ser una persona o una cosa.

35

Aspectos y ventajas adicionales se pondrán claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de formas de realización preferidas que continúa con referencia a los dibujos adjuntos.

40

### **Breve descripción de los dibujos**

Las figuras 1 y 2 son unas vistas isométricas de un asiento plegable, portátil y compacto, mostrado en, respectivamente, un estado desplegado y un estado plegado, según una forma de realización.

45

Las figuras 3, 4 y 5 son, respectivamente, unas vistas en planta desde arriba, de lado, y en planta desde abajo del asiento plegable en el estado desplegado mostrado en la figura 1.

La figura 6 es una vista explosionada del asiento plegable mostrado en la figura 1.

50

Las figuras 7A y 7B muestran la construcción y el funcionamiento de un conjunto de asiento en, respectivamente, el estado desplegado de la figura 1 y el estado plegado de la figura 2.

Las figuras 8A, 8B y 8C muestran, respectivamente, unas vistas laterales, en planta desde arriba y terminal de una lama vertebral biselada para uso en el conjunto de asiento.

55

Las figuras 9A y 9B muestran, en sus respectivos estados desplegados y plegados, el asiento plegable instalado en una disposición de asiento de estadio o teatro en la que se instalan asientos sobre una superficie de suelo escalonada.

60

La figura 9C muestra el asiento plegable en su estado desplegado de la figura 9A e incluyendo un elemento de montaje montado sobre bisagras en el respaldo de asiento.

Las figuras 10A y 10B son unas vistas isométricas del asiento plegable de las figuras 1 y 2, configurado en una forma de realización alternativa como una silla independiente mostrada en, respectivamente, un estado desplegado y un estado plegado.

65

Las figuras 11A y 11B son unas vistas laterales de la silla independiente de las figuras 10A y 10B, respectivamente.

5 La figura 12 es una vista explosionada de la silla independiente de las figuras 10A y 10B que muestra modificaciones de una capa de espuma del respaldo de asiento y una capa de espuma del conjunto del asiento plegable para acomodar unos juegos de patas de silla para formar así la silla independiente.

10 La figura 13 es una vista en perspectiva de las partes frontales de dos asientos plegables montados en la pared lado con lado, mostrándose el asiento del lado izquierdo en un estado plegado y mostrándose el asiento del lado derecho en un estado desplegado.

15 Las figuras 14A y 14B son unas vistas laterales del asiento plegable montado en la pared de la figura 13 mostrado, respectivamente, en su estado desplegado y su estado plegado.

La figura 15 es una vista en perspectiva de las partes frontales de dos asientos plegables montados en suelo lado con lado, mostrándose el asiento del lado izquierdo en un estado plegado y mostrándose el asiento del lado derecho en un estado desplegado.

20 La figura 16 es una vista en perspectiva de las partes frontales de dos mesas plegables montadas en la pared lado con lado, mostrándose la mesa del lado izquierdo en un estado plegado y mostrándose la mesa del lado derecho en un estado desplegado.

25 Las figuras 17A y 17B son unas vistas laterales de una mesa plegable montada en la pared de la figura 16 mostrada, respectivamente, en su estado desplegado y su estado plegado.

30 Las figuras 18A y 18B y las figuras 19A y 19B son unos pares de vistas isométricas y terminales que muestran una primera forma de realización alternativa de una columna vertebral en, respectivamente, una configuración enderezada, relajada correspondiente a un estado desplegado de un asiento plegable, y en una configuración curvada correspondiente al estado plegado de un asiento plegable.

Las figuras 20A y 20B son unas respectivas vistas isométrica y terminal que muestran una unión vertebral interior de la primera forma de realización alternativa de la columna vertebral.

35 Las figuras 21A y 21B y las figuras 22A y 22B son unos pares de respectivas vistas isométricas y terminales fragmentarias ampliadas que muestran en detalle la interconexión de múltiples uniones vertebrales de la primera forma de realización alternativa de la columna vertebral en, respectivamente, la configuración enderezada de las figuras 18A y 18B y en la configuración curvada de las figuras 19A y 19B.

40 Las figuras 23A y 23B y las figuras 24A y 24B son unos pares de vistas isométricas y terminales que muestran una segunda forma de realización alternativa de una columna vertebral en respectivamente, una configuración enderezada, relajada correspondiente a un estado desplegado de un asiento plegable y en una configuración curvada correspondiente a un estado plegado de un asiento plegable.

45 Las figuras 25A y 25B son unas respectivas vistas isométrica y terminal que muestran una unión vertebral interior de la segunda forma de realización alternativa de la columna vertebral.

50 Las figuras 26A y 26B y las figuras 27A y 27B son unos pares de respectivas vistas isométricas y terminales fragmentarias ampliadas que muestran en detalle la interconexión de múltiples uniones vertebrales de la segunda forma de realización alternativa de la columna vertebral en, respectivamente, la configuración enderezada de las figuras 23A y 23B y en la configuración curvada de las figuras 24A y 24B.

#### **Descripción detallada de formas de realización preferidas**

55 Las figuras 1 y 2 son unas vistas isométricas de un asiento plegable, portátil y compacto 10, en una forma de realización preferida mostrado en, respectivamente, un estado desplegado y un estado plegado. Las figuras 3, 4 y 5 son, respectivamente, unas vistas en planta desde arriba, de lado y en planta desde abajo del asiento plegable 10 en el estado desplegado mostrado en la figura 1.

60 Haciendo referencia a las figuras 1-5, el asiento plegable 10 comprende un respaldo de asiento 12 generalmente rectangular que presenta una superficie de reposo 14 de respaldo de asiento, una superficie de montura 16 de respaldo de asiento, un extremo superior 18 y un extremo inferior 20. Una capa de espuma primera o de respaldo de asiento 22 está pegada con adhesivo o material sujetador de ganchos y bucles de tejido Velcro™ al área superficial de la superficie de reposo 14 de respaldo de asiento y la cubre para proporcionar un respaldo de asiento acolchado 12. Un conjunto de asiento 24 está posicionado en la capa de espuma 22 del respaldo de asiento y está fijado al respaldo de asiento 12 cerca de su extremo inferior 20. El conjunto de asiento 24 es de longitud más corta

que la del respaldo de asiento 12. El conjunto de asiento 24 incluye una columna vertebral 26 de nueve elementos o lamas vertebrales 28b biselados y alineados en paralelo longitudinalmente y elementos o lamas 28c vertebrales de esquina de longitudinales iguales posicionados entre una montura de asiento 36 y una base de asiento 38. Las lamas vertebrales biseladas 28b presentan unos extremos biselados 30b, y las lamas vertebrales de esquina 28c presentan unos extremos de esquina en ángulo recto 30c. La columna vertebral 26 está formada con una lama vertebral biselada 28b en cada extremo. Entre los extremos de la columna vertebral 26 hay una secuencia alterna de lamas vertebrales biseladas 28b y lamas vertebrales de esquina 28c de tal manera que cada lama vertebral de esquina 28c está posicionada entre dos lamas vertebrales biseladas 28b.

La figura 6 es una vista explosionada del asiento plegable 10; las figuras 7A y 7B muestran la construcción y el funcionamiento del conjunto de asiento 24 en, respectivamente, el estado desplegado de la figura 1 y el estado plegado de la figura 2; y las figuras 8A, 8B y 8C muestran varias vistas de una lama vertebral biselada 28b marcada con las dimensiones preferidas. Con referencia a las figuras 1, 2, 6, 7A, 7B, 8A, 8B y 8C, unas primeras y segundas bandas de resorte 40 y 42 espaciadas una de otra fija conjuntamente, como una unidad flexible, una montura de asiento 36, una columna vertebral 26 y una base de asiento 38, la última de las cuales presenta una superficie de asiento 44. Una capa de espuma 46 segunda o de conjunto de asiento 46 cubre el área superficial del conjunto de asiento 24 y forma una capa de interfaz entre el conjunto de asiento 24 y la capa de espuma 22 del respaldo de asiento. La capa de espuma 46 del conjunto de asiento está pegada con adhesivo o material sujetador de ganchos y bucles de tejido Velcro™ a la base de asiento 38 y la parte de la capa de espuma 46 del conjunto de asiento que cubre la superficie de asiento 44 proporciona un asiento acolchado para un ocupante. El conjunto de asiento 24 está fijado al respaldo de asiento 12 por cuatro pernos 50 (solo se muestra uno) que pasan a través de unos orificios axialmente alineados 52 en la montura de asiento 36, unos bloques espaciadores 54 dispuestos en unas aberturas rectangulares alineadas 56 en la capa de espuma 46 del conjunto de asiento y la capa de espuma 22 del respaldo de asiento (figura 6) y el respaldo de asiento 12 de la manera descrita a continuación con referencia a la figura 6.

Haciendo particular referencia a la figura 6, el asiento plegable 10 se ensambla uniendo en primer lugar las partes de componente del conjunto de asiento 24. Esto se realiza colocando las lamas vertebrales 28b y 28c alternativamente en alineación paralela longitudinal con sus extremos colocados de plano uno con otro para definir márgenes laterales discontinuos lineales de la columna vertebral 26 a lo largo de su longitud. Cada una de las bandas de resorte 40 y 42 presenta nueve juegos de dos orificios espaciados uno de otro 60 que están situados para recibir unos tornillos 62 (figuras 7A y 7B) para sujetar las lamas vertebrales 28b y 28c en la configuración de alineación descrita anteriormente. Cada una de las bandas de resorte 40 y 42 presenta múltiples juegos de orificios 64 a través de los cuales pasan unos tornillos 66 (figuras 7A y 7B) para fijar los extremos de las bandas de resorte 40 y 42 a la montura de asiento 36 y la base de asiento 38 para formar el conjunto de asiento 24 como una unidad flexible. El área en sección transversal de cada una de las lamas vertebrales 28b y 28c define un perímetro de forma trapezoidal que presenta lados opuestos no paralelos de longitudes iguales. Cada uno de los lados no paralelos está inclinado en un ángulo 70 de 85,5° (figura 8C) con relación a la base del trapecioide. El ángulo de inclinación 70 se ajusta en cooperación con un ángulo de oblicuidad 72 de 10° (figuras 9A y 9B) del respaldo de asiento 12 para establecer una superficie de asiento 44 elevada deseada sustancialmente horizontal para un ocupante de asiento cuando el asiento plegable 10 está en su estado plegado.

Las figuras 8A, 8B y 8C muestran una lama vertebral biselada 28b marcada con dimensiones preferidas (en milímetros) y formada con extremos biselados 30b. Las lamas vertebrales de esquina 28c son de las mismas dimensiones que las de las lamas vertebrales biseladas 28b, excepto en que los extremos de esquina 30c forman ángulos rectos con relación a la base del trapecioide. La secuencia alterna de lamas biseladas 28b y las lamas de esquina 28c en la columna vertebral 26 impide un atrapamiento de los dedos del ocupante del asiento mientras el asiento plegable 10 se relaja a su estado desplegado.

Haciendo particular referencia de nuevo a la figura 6, cuatro aberturas rectangulares 56 de cada una de la capa de espuma 22 del respaldo de asiento y la capa de espuma 46 del conjunto de asiento están dispuestas en un patrón rectangular para recibir los correspondientes bloques espaciadores rectangulares 54 de la misma altura que los espesores combinados de la capa de espuma 22 del respaldo de asiento y la capa de espuma 46 del conjunto de asiento. Cuatro pernos 50 pasan a través de unos orificios 52 en la montura de asiento 36, los bloques espaciadores 54 y el respaldo de asiento 12 para completar el conjunto del asiento plegable 10. Dos pies de caucho 74 espaciados entre sí están insertados en el extremo inferior de la montura de asiento 36 para impedir el desgaste excesivo del asiento plegable 10 cuando es arrastrado a través de la superficie de un suelo durante el transporte hasta el lugar de almacenamiento y desde el mismo.

Las figuras 9A y 9B muestran, en sus respectivos estados desplegado y plegado, el asiento plegable 10 instalado en una disposición de asiento de estadio o de teatro en la que los asientos se instalan en una superficie de suelo escalonada 90. Un extremo de contacto con el suelo 92 del asiento plegable 10 reposa sobre una parte de suelo 94, y la superficie de montura 16 del respaldo de asiento 12 está montada en una contrahuella 96. Los expertos en la materia apreciarán que el asiento plegable 10 puede instalarse en otras disposiciones de asiento con gradas, tales como, por ejemplo, en estructuras de tribunas o en superficies de suelo inclinadas.

Haciendo referencia a las figuras 4, 5, 9A, 9B y 9C, un elemento de montaje 100 se extiende en un ángulo 72 de 10° con relación a la superficie de montura 16 del respaldo de asiento para montar el asiento plegable 10 en la contrahuella 96 con el respaldo de asiento 12 inclinado en un ángulo de oblicuidad de 10°. El elemento de montaje 100 se dispone preferentemente en un ángulo fijo 72 de 10°. La figura 9C muestra una alternativa de montaje de coste mayor, en la que el elemento de montaje 100 está montado sobre bisagras en el respaldo de asiento 12 para permitir que el elemento de montaje 100 pivote hacia fuera desde una posición de almacenamiento con montura a haces en un rebaje (no mostrado) en la superficie de montura 16 del respaldo de asiento hasta una posición operativa a un ángulo 72 de 10°. El elemento de montaje 100 presenta una ranura en forma de L 102 con su segmento más largo 104 y su segmento más corto 108 orientado, respectivamente, perpendicular y paralelo al extremo inferior 20 del respaldo de asiento 12. El asiento plegable 10 puede dejarse caer hacia abajo y hacia la parte de suelo 94, de tal manera que el segmento más largo 104 de la ranura 102 recibe un tornillo de montaje 108 anclado en la contrahuella 96 y se mueve entonces horizontalmente a lo largo del segmento más corto 106 de la ranura 102 para bloquear en su sitio de manera liberable el asiento plegable 10. La figura 2 muestra en la capa de espuma 22 del respaldo de asiento y en el respaldo de asiento 12 un orificio de acceso 112 a través del cual puede insertarse un destornillador para girar el tornillo de montaje 108 que pasa a través del elemento de montaje 100 y hacia dentro de la contrahuella 96. La figura 5 muestra que el segmento más largo 104 está desplazado con respecto a una línea central longitudinal 110 del respaldo de asiento 12 y el extremo distal del segmento más corto 106 está alineada con esta, de modo que, cuando se bloquea en su sitio el asiento plegable 10, el tornillo de montaje 108 se posiciona a lo largo de la línea central 110. La figura 4 muestra el asiento plegable 10 con el extremo 92 de contacto con el suelo inclinado en un ángulo de bisel 114 de 10°. El ángulo de bisel 114 casa con el ángulo de oblicuidad de 10° del respaldo de asiento 12 y provoca, de este modo, que el asiento plegable 10, cuando está instalado, descansa nivelado sobre la parte de suelo 94. La figura 9B muestra el asiento plegable 10, cuando está instalado y en su estado plegado, con una superficie de asiento 44 elevada sustancialmente horizontal sobre la que puede sentarse un ocupante del asiento.

Haciendo particular referencia a las figuras 6, las figuras 7A y 7B y las figuras 9A y 9B, siempre que no se aplique ninguna fuerza externa a la base de asiento 38 del conjunto de asiento 24, las bandas de resorte 40 y 42 provocan que el asiento plegable 10 asuma automáticamente en reposo su estado desplegado (figuras 7A y 9A), en el que la columna vertebral 26 está sustancialmente recta. La figura 6 muestra pequeños imanes 116 dispuestos en unos rebajes 118 en la superficie de asiento 44 y en la superficie de reposo 14 del respaldo de asiento de la base de asiento 38 y el respaldo de asiento 12, respectivamente. Los imanes 116 fijan que el conjunto de asiento 24 se cierre de golpe y permanezca cerrado, es decir, la montura de asiento 36 y la base de asiento 38 descansan en sustancialmente el mismo plano, cuando el asiento plegable 10 no está ocupado. Siempre que un ocupante del asiento tira de la base de asiento 38 completamente hacia fuera del respaldo de asiento 12 para presentar una superficie de asiento elevada sustancialmente horizontal, el asiento plegable 10 adopta su estado plegado (figuras 7B y 9B) en el que está curvada la columna vertebral 26. La apertura del asiento de plegable 10 aplica a la columna vertebral 26 una fuerza de flexión que cierra los espacios entre lados no paralelos adyacentes de las lamas vertebrales 28b y 28c y aprieta así las lamas vertebrales adyacentes 28b y 28c conjuntamente para formar una columna vertebral curvada 26. El peso de un ocupante que se sienta en la base de asiento acolchada de espuma 38 mantiene el estado plegado del asiento plegable 10 cuando soporta al ocupante del asiento.

Los materiales preferidos utilizados en la construcción del asiento plegable 10 incluyen madera contrachapada de abedul báltico de 13 capas para el respaldo de asiento 12, las lamas vertebrales 28b y 28c, la montura de asiento 36 y la montura de asiento 38; el acero elástico para bandas de resorte 40 y 42; y material de espuma de uretano para la capa de espuma 22 del respaldo de asiento y la capa de espuma 46 del conjunto de asiento.

Las figuras 10A y 10B son unas vistas isométricas del asiento plegable 10, configurado en una forma de realización alternativa como una silla independiente 20 mostrada en, respectivamente, un estado desplegado y un estado plegado. Las figuras 11A y 11B son unas vistas laterales de la silla independiente 120 en, respectivamente, su estado desplegado y su estado plegado. La figura 12 es una vista explosionada de la silla independiente 120 que muestra la adición de dos juegos de patas de silla similares 122 y modificaciones de la capa de espuma 22 del respaldo de asiento y la capa de espuma 46 del conjunto de asiento del asiento plegable 10 para acomodar los juegos de patas de silla 122 y, por tanto, formar la silla independiente 120.

Haciendo referencia a las figuras 10A, 10B, 11A, 11B y 12, las partes de componente del asiento plegable 10 y la silla independiente 120 son las mismas, excepto por la sustitución de los juegos de patas de silla 122 para bloques espaciadores 54 y la sustitución de dos ranuras 124 para diferentes pares de aberturas rectangulares 56. Con particular referencia a la figura 12, cada uno de los juegos de patas de silla 122 presenta una parte vertical 130 que se extiende y se posiciona en un ángulo 132 de 80° con relación a una parte de soporte de suelo 134. La parte vertical 130 tiene la misma altura y anchura que la altura y anchura de los bloques espaciadores 54 e incluye dos orificios 52 posicionados de modo que los pernos 50 pasan a través de ellos durante el montaje de la silla. Las aberturas rectangulares 56 en la capa de espuma 22 del respaldo de asiento y la capa de espuma 46 del conjunto de asiento son sustituidas por ranuras 124 que se extienden hacia las capas de espuma 22 y 46 desde sus extremos inferiores respectivos y cubren una distancia igual a la longitud de las partes verticales 130. Las partes verticales 130 encajan en unas ranuras 124, y los pernos 50 que pasan a través de los orificios 52 fijan los juegos de patas de silla 122 en su sitio para formar la silla independiente 120.

La figura 13 es una vista en perspectiva de las partes frontales de dos asientos plegables montados en pared lado con lado 150, mostrándose uno de ellos (lado izquierdo) en un estado plegado y mostrándose el otro (lado derecho) en un estado desplegado. Las figuras 14A y 14B son unas vistas laterales del asiento plegable montado en pared 150 en, respectivamente, su estado desplegado y su estado plegado. Haciendo referencia a las figuras 13, 14A y 14B, las partes de componente del asiento plegable 10 y el asiento plegable montado en pared 150 son las mismas, excepto por la sustitución de una superficie de pared inclinada 152 como un respaldo de asiento común de un asiento o una fila de múltiples asientos plegables para un respaldo de asiento separado 12. La superficie de pared 152 está inclinada en un ángulo 154 de 80° con relación a un suelo 156. El asiento plegable montado en pared 150 es útil para la instalación en vehículos de transporte público (por ejemplo, vagón de metro) o cualquier otra aplicación en la que el almacenamiento de asientos plano y compacto sería beneficioso. Cuando está instalado el asiento plegable montado en pared 150, la capa de espuma 22 del respaldo de asiento reposa contra la superficie 152 de pared "I". Los pernos 50 pasan a través de los orificios 52 taladrados en localizaciones predeterminadas en la superficie de pared 152, como se muestra en la figura 13.

La figura 15 es una vista en perspectiva de las partes frontales de dos asientos plegables 10 montados en suelo lado con lado, mostrándose uno de ellos (lado izquierdo) en un estado plegado y mostrándose el otro (lado derecho) en un estado desplegado. Haciendo referencia a la figura 15, los asientos plegables 10 están inclinados en un ángulo de oblicuidad 72 de 10° de manera similar a la mostrada en las figuras 9A y 9B y se sujeta a una barandilla 160 en forma de U invertida que está anclada a un suelo 162. Cada uno de los asientos 10 montados en suelo puede fijarse a la barandilla 160 pasando el tornillo de montaje 108 a través del elemento de montaje 100 y un orificio roscado (no mostrado) practicado en la sección horizontal de la barandilla 160.

La figura 16 es una vista en perspectiva de las partes frontales de dos mesas plegables 170 montadas en pared lado con lado, mostrándose una de ellas (lado izquierdo) en un estado plegado y mostrándose la otra (lado derecho) en un estado desplegado. Las figuras 17A y 17B son unas vistas laterales de una mesa plegable 170 montada en pared en, respectivamente, su estado desplegado y su estado plegado. Haciendo referencia a las figuras 16, 17A y 17B, las partes de componente del asiento plegable 150 montado en pared y la mesa plegable 170 montada en pared son las mismas, excepto por la sustitución de una capa de superficie 46' de mesa flexible no acolchada (es decir, tablero de mesa duro) para la capa de espuma 46 del conjunto de asiento y una superficie de pared 172 como una superficie de montaje de la mesa plegable 170 para un respaldo de asiento separado 12 y su capa de espuma 22 de respaldo de asiento correspondiente. La superficie de pared 172 está orientada en un ángulo de 90° con relación al suelo 156 en una disposición convencional. La mesa plegable 170 montada en pared es útil para la instalación en un sistema de mobiliario de oficina (por ejemplo, una pared divisora de cubículo de espacio de trabajo) o cualquier otra aplicación en la que sería beneficioso un almacenamiento de mesa plano y compacto. Cuando está instalada la mesa plegable 170 montada en pared, la capa de superficie de mesa 46' reposa contra la superficie de pared 172. Los pernos 50 pasan a través de los orificios 52 taladrados en localizaciones predeterminadas en la superficie de pared 172 como se muestra en la figura 16. La mesa plegable 170 montada en pared puede construirse de manera que permanezca en el estado plegado mientras no soporta ningún objeto o soporta un objeto de peso ligero por uso de una base de mesa para peso pesado o pesada 38 o por selección para bandas de resorte 40 y 42 de un material que presenta una constante de resorte suficientemente baja. Los imanes 116 podrían utilizarse para mantener en el estado desplegado la mesa plegable 170 montada en pared.

Las figuras 18A y 18B y las figuras 19A y 19B son unos pares de vistas isométricas y terminales de una columna vertebral 190 que constituye una primera forma de realización alternativa de una columna vertebral ensamblada con uniones vertebrales individuales interconectadas por secciones de banda que confinan lamas de espuma en expansión para formar un mecanismo de resorte distribuido y de una sola pieza. Las figuras 18A y 18B muestran la columna vertebral 190 en una configuración relajada enderezada y las figuras 19A y 19B muestran la columna vertebral 190 en una configuración curvada asumida en respuesta a una fuerza de flexión externamente aplicada. Con referencia a las figuras 18A, 18B, 19A y 19B, la columna vertebral 190 incluye nueve uniones vertebrales alineadas en paralelo, siete de las cuales son uniones vertebrales interiores 192 de nominalmente el mismo tamaño y forma y dos de las cuales son uniones vertebrales 194 y 196 de acoplamiento por un extremo. Las uniones vertebrales 194 y 196 de acoplamiento por un extremo son del mismo tamaño y forma que las uniones vertebrales interiores 192, excepto por la formación de los respectivos extremos libres en forma de U 198 y 200 dimensionados para recibir diferentes elementos de entre la montura de asiento 36 y la base de asiento (o de mesa) 38. Cada unión vertebral interior 192 presenta en lados opuestos y extendiéndose a lo largo de su longitud dos juegos de estructuras complementarias configuradas para enclavarse con estructuras complementarias correspondientes de uniones vertebrales adyacentes próximas 192. Las uniones vertebrales 194 y 196 de acoplamiento por un extremo presentan en los lados opuestos a sus respectivos extremos libres 198 y 200 unas estructuras configuradas para enclavarse con estructuras complementarias correspondientes de las uniones vertebrales interiores adyacentes próximas 192. El conjunto completo de nueve uniones vertebrales forma uniones vertebrales contiguas articuladas.

Las figuras 20A y 20B son unas respectivas vistas isométrica y terminal de una unión vertebral interior 192, que es de forma de travesaño en I con diferentes características estructurales en sus cuatro extremos laterales. La unión vertebral interior 192 presenta en un elemento lateral de asiento 204 un primer juego de estructuras enclavadas

que incluye un manguito de bisagra de extremo abierto 206 y un pivote 208 y en un elemento de lado inferior 210 un segundo juego de estructuras enclavadas que incluye un extremo en forma de gancho 212 y un borde enrollado 214. Una banda 216 interconecta el elemento lateral de asiento 204 y el elemento de lado inferior 210. Las figuras 18A y 18B muestran la unión vertebral de acoplamiento por un extremo 194, en su elemento lateral de asiento 204, un manguito de bisagra de extremo abierto 206 del primer juego y, en su elemento de lado inferior 210, un extremo en forma de gancho 212 del segundo juego. Las figuras 18A y 18B muestran también la unión vertebral 196 de acoplamiento por un extremo, en su elemento lateral de asiento 204, el pivote 208 del primer juego y, en su elemento de lado inferior 210, el borde enrollado 214 del segundo juego. Las uniones vertebrales 192, 194 y 196 están hechas preferentemente de aluminio extruido.

Las figuras 21A y 21B y las figuras 22A y 22B son unos pares de vistas isométricas y terminales fragmentarias ampliadas que muestran en detalle la interconexión de múltiples uniones vertebrales para formar la columna vertebral 190 de uniones vertebrales contiguas articuladas 192 y 196. Cada par de uniones vertebrales adyacentes está unido pivotantemente por acoplamiento del pivote 208 en el manguito de bisagra 206 y por compresión del borde enrollado 214 contra el extremo en forma de gancho 212 por una lama de espuma en expansión o elastómera 220 posicionada entre el extremo en forma de gancho 212 y la banda 216 y en contacto con estos. La lama elastómera 220 está realizada preferentemente a partir de espuma de poliuretano de durómetro apropiado y es de forma en sección transversal rectangular cuando está en reposo, es decir, antes de la inserción entre el extremo en forma de gancho 212 y la banda 216 de uniones vertebrales adyacentes. Los manguitos de bisagra 206 y los pivotes 208 dispuestos en sucesión alterna y cada manguito de bisagra adyacente 206 y el pivote 208 conectados uno con otro constituye estructuras articuladas enclavadas de la columna vertical 190 que establece su curvatura. Las figuras 21A y 21B muestran la columna vertebral 190 en una configuración enderezada correspondiente al estado desplegado del asiento plegable 10, y las figuras 22A y 22B muestran la columna vertebral 190 en una configuración curvada correspondiente al estado plegado del asiento plegable 10.

Las figuras 21B y 22B muestran unas lamas elastómeras 220 que presentan unas superficies deformadas, cóncavas 222 que funcionan como superficies de soporte contra las cuales reposan los extremos de gancho 212. Las superficies cóncavas 222 cambian de forma en respuesta a fuerzas de compresión cambiantes impartidas por los extremos de gancho 212 de manera que les permitan permanecer en su sitio mientras cumplen con las diferentes cantidades de curvatura de la columna vertebral 190 cuando se dobla entre los estados desplegado y plegado del asiento plegable 10. Las lamas elastómeras 220 empujan la columna vertebral 190 hacia su configuración enderezada por fuerzas restaurativas inherentes de las lamas elastómeras 220 que instan a su retorno a una forma rectangular nominal en ausencia de fuerzas de compresión externamente aplicadas durante el despliegue del asiento plegable 10. Si la columna vertebral 190 se utiliza en la construcción de la mesa 170 montada en pared, las lamas elastómeras 220 pueden formarse de material más blando (es decir, durómetro inferior) para reducir su resistencia a la deformación y provocar así que la mesa 170 montada en pared permanezca en el estado plegado cuando ningún objeto reposa sobre la superficie de la mesa.

La figura 21B muestra las dimensiones de unión vertebral y las distancias de separación de uniones vertebrales contiguas que establecen para la columna vertebral 190 los desplazamientos angulares graduales progresivos de los pivotes 208 enclavados dentro de sus manguitos de bisagra asociados 206 para conseguir la configuración enderezada mostrada en la figura 18B (estado desplegado del asiento plegable 10) y la configuración curvada de la figura 19B (estado plegado del asiento plegable 10). Con referencia a la figura 21B, el extremo en forma de gancho 212 y el borde enrollado 214 enclavados en la configuración enderezada están separados por una distancia 224 de 2,59 mm. Una distancia centro a centro 226 de un manguito de bisagra de extremo abierto 206 y el pivote 208 del primer juego de estructuras enclavadas en el elemento del lado inferior 210 de cada unión vertebral interior 192 es 19,7 mm. La anchura de la columna vertebral 190 es una distancia 228 de 19,7 mm entre las superficies exteriores del elemento lateral de asiento 204 y el elemento de lado inferior 210 de cada una de las uniones vertebrales 192, 194 y 196. La figura 22B muestra el cierre completo de la distancia de separación 224 y el contacto resultante entre el extremo en forma de gancho enclavado 212 y el borde enrollado 214 en el estado plegado del asiento plegable 10.

Las figuras 23A y 23B y las figuras 24A y 24B son unos pares de vistas isométricas y terminales de una columna vertebral 190' que constituye una segunda forma de realización alternativa de una columna vertebral ensamblada con uniones vertebrales individuales interconectadas por secciones de banda que confinan lamas de espuma en expansión para formar un mecanismo de resorte distribuido y de una sola pieza. Las partes de componente de la columna vertebral 190 y la columna vertebral 190' son las mismas, excepto por una modificación de una de entre el primer juego de estructuras enclavadas que las desacopla y una sustitución de una lama elastómera rectangular mayor 220' que encaja entre las bandas 216 de uniones vertebrales adyacentes. Las vistas de la columna vertebral 190 y sus componentes mostradas en las figuras 18A y 18B, las figuras 19A y 19B, las figuras 20A y 20B, las figuras 21A y 21B y las figuras 22A y 22B corresponden a las vistas de la columna vertebral 190' y sus componentes mostrados en las respectivas figuras 23A y 23B, las figuras 24A y 24B, las figuras 25A y 25B, las figuras 26A y 26B y las figuras 27A y 27B. Componentes y características estructurales similares están identificados por números de referencia comunes, y componentes y características correspondientes modificados están identificados por los mismos números de referencia seguidos por virgulillas.

La modificación del primer juego de estructuras enclavadas conlleva la sustitución de un borde enrollado 212' de uniones vertebrales 192' y 194' para extremos en forma de gancho 212 de uniones vertebrales 192 y 194. La sustitución del borde enrollado 212' en cada unión vertebral 192' y 194' da como resultado un desacoplamiento de bordes enrollados adyacentes 212' y 214 de la columna vertebral 190', como se muestra en la figura 23B. La lama elastómera rectangular 220' está dimensionada para formar un ajuste prieto entre las bandas 216 de las uniones adyacentes de entre las uniones vertebrales 192', 194' y 196', como se muestra en las figuras 23B y 26B. Las figuras 24B y 27B muestran que la lama elastómera 220' se somete a compresión en todos los lados en respuesta a las fuerzas de compresión cambiantes impartidas por diferentes cantidades de curvatura de la columna vertebral 190' cuando se dobla entre los estados desplegado y plegado del asiento plegable 10.

La figura 26B muestra las dimensiones de unión vertebral y las distancias de separación de uniones vertebrales contiguas que establecen para la columna vertebral 190' los desplazamientos angulares graduales progresivos de los pivotes 208 enclavados dentro de sus manguitos de bisagra asociados 206 para lograr la configuración enderezada mostrada en la figura 23B (estado desplegado del asiento plegable 10) y la configuración curvada de la figura 24B (estado plegado del asiento plegable 10). Con referencia a la figura 26B, los bordes enrollados adyacentes 212' y 214 en la configuración enderezada están separados por una distancia 224' de 2,59 mm. Una distancia centro a centro 226 del manguito de bisagra de extremo abierto 26 y el pivote 208 del primer juego de estructuras enclavadas en el elemento de lado inferior 210 de cada unión vertebral interior 192 es 19,7 mm. La anchura de la columna vertebral 190' es una distancia 228 de 19,7 mm entre las superficies exteriores del elemento lateral de asiento 204 y el elemento de lado inferior 210 de cada una de las uniones vertebrales 192', 194' y 196'. La figura 27B muestra el cierre completo de la distancia de separación 224' y el contacto resultante entre los bordes enrollados adyacentes 212' y 214 en el estado plegado del asiento plegable 10. Las figuras 24B y 27B muestran la convergencia de los bordes enrollados adyacentes 212' y 214 de la columna vertebral 190' doblada en el estado plegado del asiento plegable 10.

Las uniones vertebrales de acoplamiento por un extremo 194 y 196 en extremos opuestos de la columna vertebral 190 y las uniones vertebrales 194' y 196' de acoplamiento por un extremo en extremos opuestos de la columna vertebral 190' reciben cada una de ellas unos sujetadores (no mostrados) para fijar una de las uniones vertebrales de acoplamiento por un extremo a la montura de asiento 36 y la opuesta de las uniones vertebrales de acoplamiento por un extremo a la base de asiento 38 para formar unos conjuntos de asiento 24 completos.

Resultará obvio para los expertos en la materia que pueden realizarse muchos cambios a los detalles de las formas de realización anteriormente descritas sin apartarse de los principios subyacentes de la invención. Por ejemplo, la sustitución de una única banda de resorte ancha para bandas de resorte 40 y 42 puede ser aceptable en ciertas configuraciones del asiento plegable 10. Por tanto, el alcance de la presente invención deberá determinarse solamente por las siguientes reivindicaciones.



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Mueble plegable, portátil y compacto (10, 170) configurado para un almacenamiento cómodo y que comprende un conjunto de soporte de objeto (24) que incluye una columna vertebral articulada (26) posicionada entre una montura de soporte (36) y una base de soporte (38) y que incluye un mecanismo de resorte (40, 42), en el que la columna vertebral articulada (26) incluye múltiples lamas vertebrales (28b, 28c);
- 10 el mecanismo de resorte (40, 42) comprende una banda de resorte que fija conjuntamente, como una unidad flexible, la montura de soporte (36), la columna vertebral articulada (26) y la base de soporte (38);
- 15 la montura de soporte (6) puede conectarse operativamente a una estructura de montaje (12, 96, 152, 160, 172);
- 20 la base de soporte (38) presenta unos extremos opuestos entre los cuales está situada una superficie de soporte (44), estando un extremo de la base de soporte (38) conectado a la columna vertebral articulada (26) que incluye los múltiples la vertebrales (28b, 28c), y constituyendo el otro extremo de la base de soporte (38) un extremo libre de la superficie de soporte (44); y
- 25 el mecanismo de resorte (40, 42) presenta unas propiedades de flexibilidad tales que el conjunto de soporte de objeto (24) adopta en reposo un estado desplegado en el que la columna vertebral articulada (26) está sustancialmente recta para proporcionar una superficie de soporte (44) cerrada y, en respuesta a una fuerza de flexión externamente aplicada, adopta un estado plegado en el que la columna vertebral articulada (26) está curvada para proporcionar una superficie de soporte (44) abierta elevada sustancialmente horizontal sobre la cual puede reposar un objeto.
- 30 2. Mueble plegable según la reivindicación 1, que comprende asimismo una capa de superficie (46') no acolchada posicionada sobre la superficie de soporte para proporcionar un tablero de mesa duro para la superficie de soporte.
- 35 3. Mueble plegable según la reivindicación 1, en el que la banda de resorte comprende un resorte (40, 42) plano no extensible.
- 40 4. Mueble plegable según la reivindicación 1, en el que la banda de resorte constituye una primera banda de resorte, y que comprende asimismo una segunda banda de resorte que presenta las mismas propiedades elásticas que las de la primera banda de resorte y que coopera con la primera banda de resorte para fijar conjuntamente, como una unidad flexible, la montura de soporte, la columna vertebral articulada y la base de soporte.
- 45 5. Mueble plegable, portátil y compacto (10, 170) configurado para su cómodo almacenamiento y que comprende un conjunto de soporte de objeto (24) que incluye una columna vertebral (190, 190') articulada posicionada entre una montura de soporte (36) y una base de soporte (38) y que incluye un mecanismo de resorte (192, 220; 192', 220'), en el que
- 50 la columna vertebral (190, 190') articulada incluye múltiples uniones vertebrales (192; 192') que presentan unas secciones de banda (216) interconectadas, confinando las múltiples uniones vertebrales (192; 192') unos elementos deformables elásticos (220, 220') para formar un mecanismo de resorte (192, 200'; 192', 220') distribuido y de una sola pieza, estando la montura de soporte (36) y la base de soporte (38) acopladas a la columna vertebral articulada (190, 190'), de tal manera que la montura de soporte (36), la columna vertebral articulada (190, 190') y la base de soporte (38) estén fijadas conjuntamente como una unidad flexible;
- 55 la montura de soporte (36) puede conectarse operativamente a una estructura de montaje (12, 96, 152, 160, 172);
- 60 la base de soporte (38) presenta unos extremos opuestos entre los cuales está situada una superficie de soporte (44), estando un extremo de la base de soporte (38) conectado a la columna vertebral articulada (190, 190') y constituyendo el otro extremo de la base de soporte (38) un extremo libre de la superficie de soporte (44); y
- 65 el mecanismo de resorte (192, 220; 192', 220') presenta unas propiedades de flexibilidad tales que el conjunto de soporte de objeto (24) adopta en reposo un estado desplegado en el que la columna vertebral (190, 190') articulada está sustancialmente recta para proporcionar una superficie de soporte (44) cerrada y, en respuesta a una fuerza de flexión externamente aplicada, adopta un estado plegado en el que la columna vertebral articulada (190, 190') está curvada para proporcionar una superficie de soporte (44) abierta elevada sustancialmente horizontal sobre la cual puede reposar un objeto.
6. Mueble plegable según la reivindicación 5, en el que los elementos deformables elásticos incluyen material elastómero.
7. Mueble plegable según la reivindicación 1 o la reivindicación 5, en el que el conjunto de soporte de objeto, la montura de soporte, la base de soporte, la superficie de soporte y la estructura de montaje constituyen

respectivamente un conjunto de asiento (24), una montura de asiento (36), una base de asiento (38), una superficie de asiento y un respaldo de asiento (12) y forman, de este modo, un asiento plegable (10), y en la que el respaldo de asiento presenta una superficie de reposo (14) de respaldo de asiento, y que comprende asimismo una primera capa de espuma (22) posicionada entre la superficie de reposo de respaldo de asiento y el conjunto de asiento para proporcionar un acolchado para el respaldo de asiento.

5

8. Mueble plegable según la reivindicación 7, en el que la base de asiento presenta una superficie de asiento (44), y que comprende asimismo una segunda capa de espuma (46) posicionada sobre la superficie de asiento para proporcionar un acolchado para la superficie de asiento.

10

9. Mueble plegable según la reivindicación 1 o la reivindicación 5, en el que el conjunto de soporte de objeto, la montura de soporte, la base de soporte, la superficie de soporte y la estructura de montaje constituyen respectivamente un conjunto de asiento (24), una montura de asiento (36), una base de asiento (38), una superficie de asiento y un respaldo de asiento (12) y forman, de este modo, un asiento plegable (10), y presentando el respaldo de asiento una superficie de montura (16) de respaldo de asiento, y comprendiendo asimismo un elemento de montaje (100) que puede casar con la estructura de montaje (96, 160) vertical para fijar el respaldo de asiento en una localización estacionaria.

15

10. Mueble plegable según la reivindicación 9, en el que el elemento de montaje y la estructura de montaje vertical cooperan para proporcionar un ángulo de inclinación (72) para el respaldo de asiento.

20

11. Mueble plegable según la reivindicación 1 o la reivindicación 5, en el que el conjunto de soporte de objeto, la montura de soporte, la base de soporte, la superficie de soporte y la estructura de montaje constituyen, respectivamente, un conjunto de asiento (24), una montura de asiento (36), una base de asiento (38), una superficie de asiento y un respaldo de asiento (12) y forman, de este modo, un asiento plegable, y comprendiendo asimismo un juego de patas de silla (122) conectado operativamente al conjunto de asiento y al respaldo de asiento para formar una silla independiente.

25

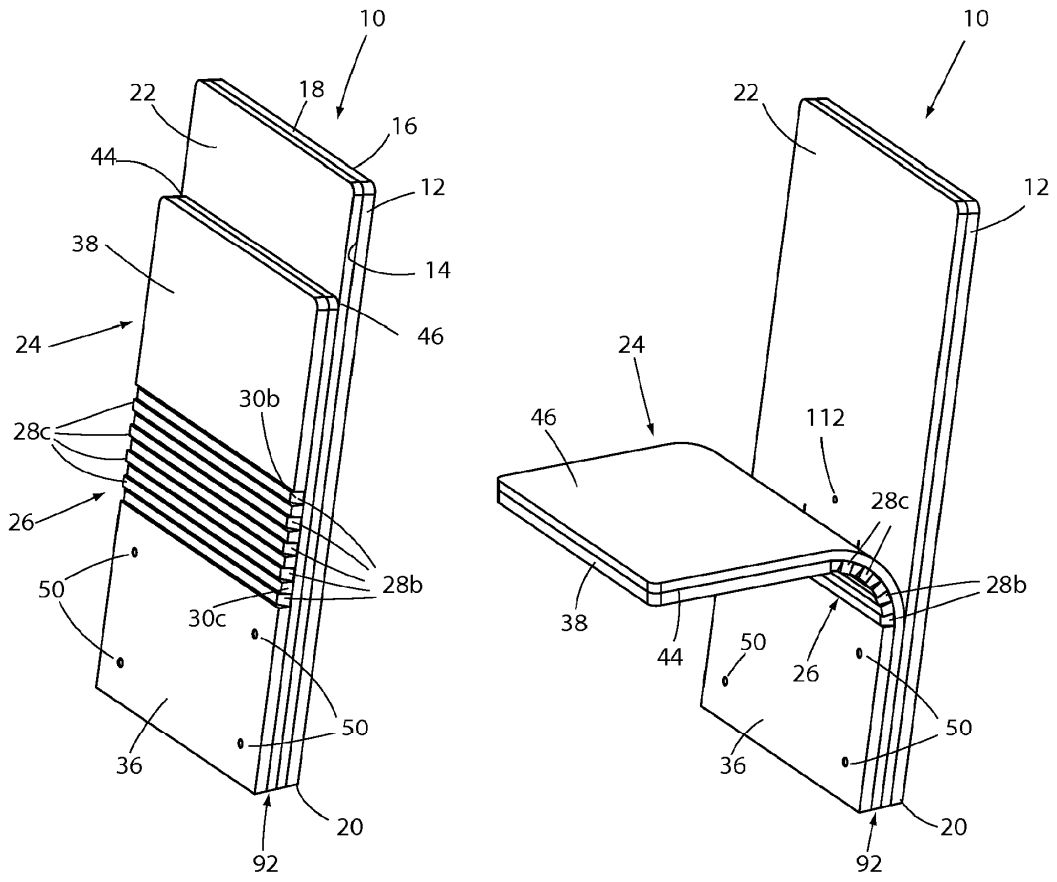


FIG. 1

FIG. 2

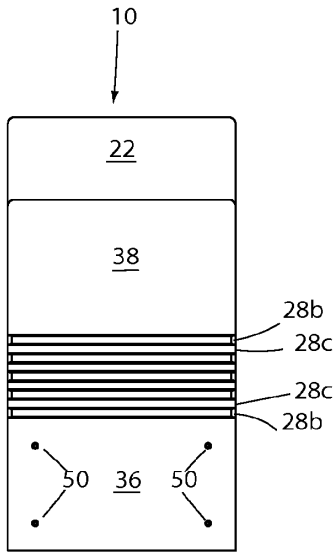


FIG. 3

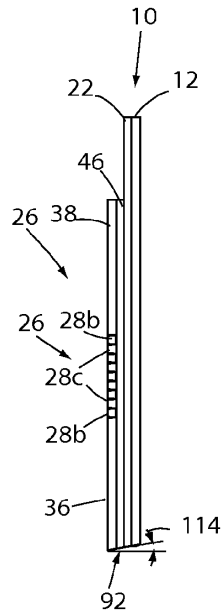


FIG. 4

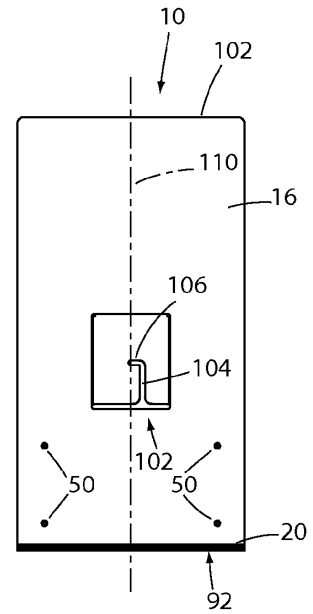


FIG. 5

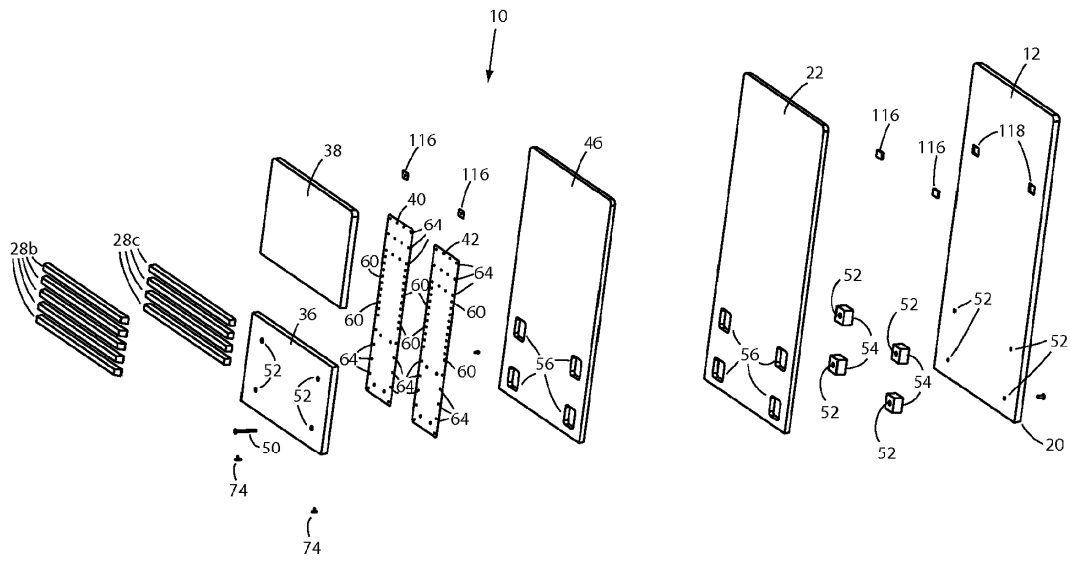


FIG. 6

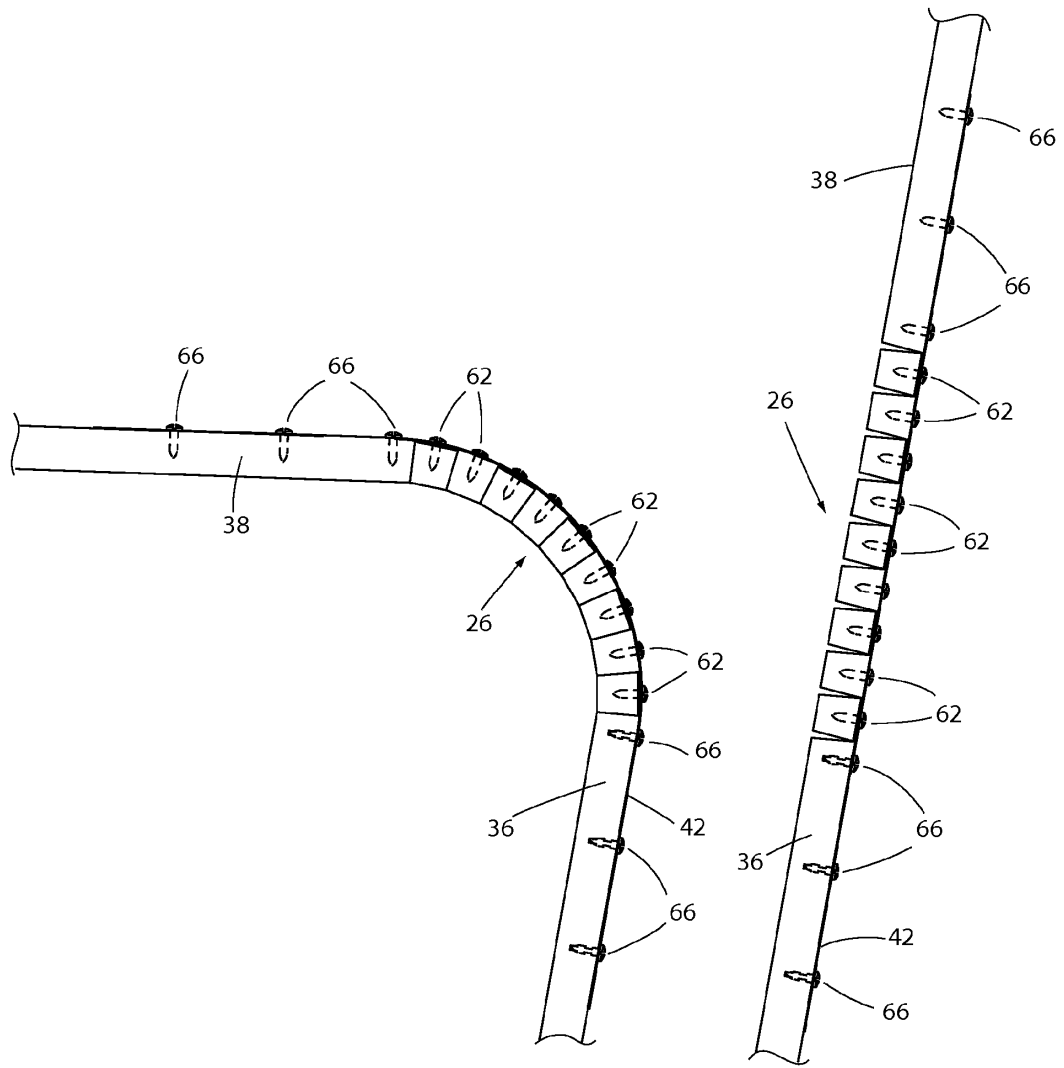


FIG. 7B

FIG. 7A

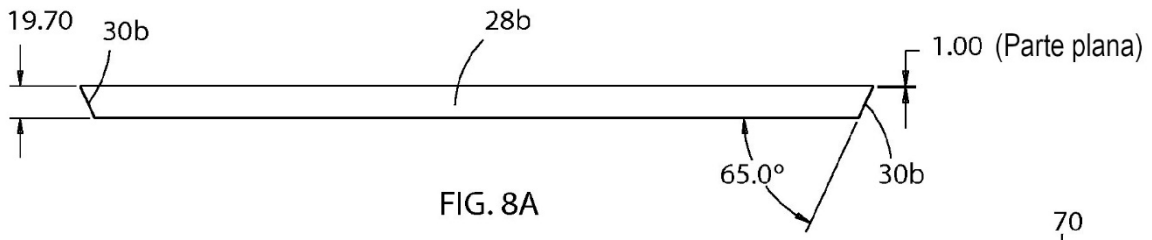


FIG. 8A

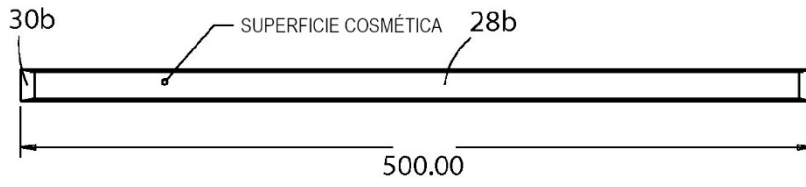


FIG. 8B

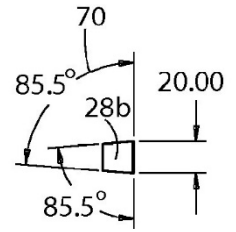


FIG. 8C

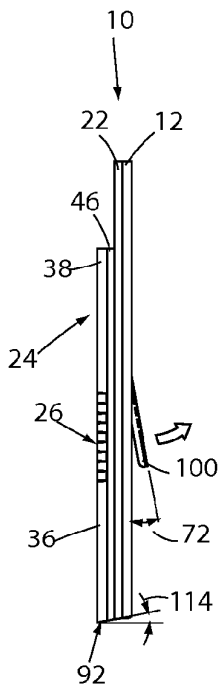


FIG. 9C

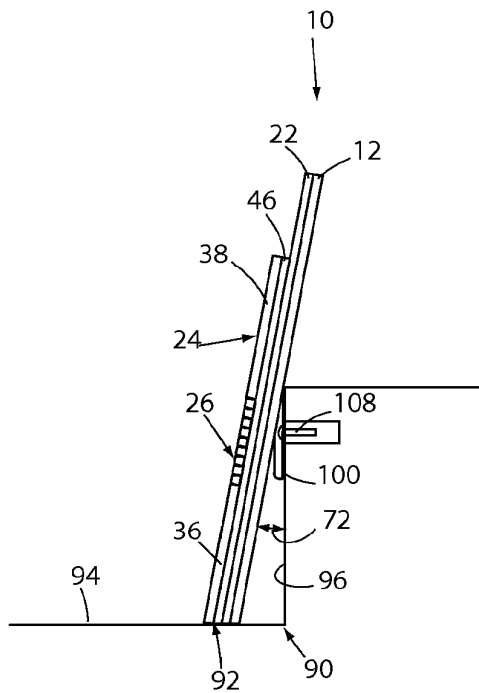


FIG. 9A

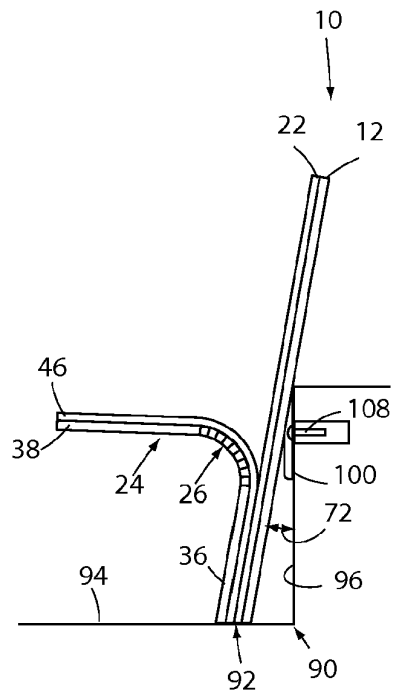


FIG. 9B

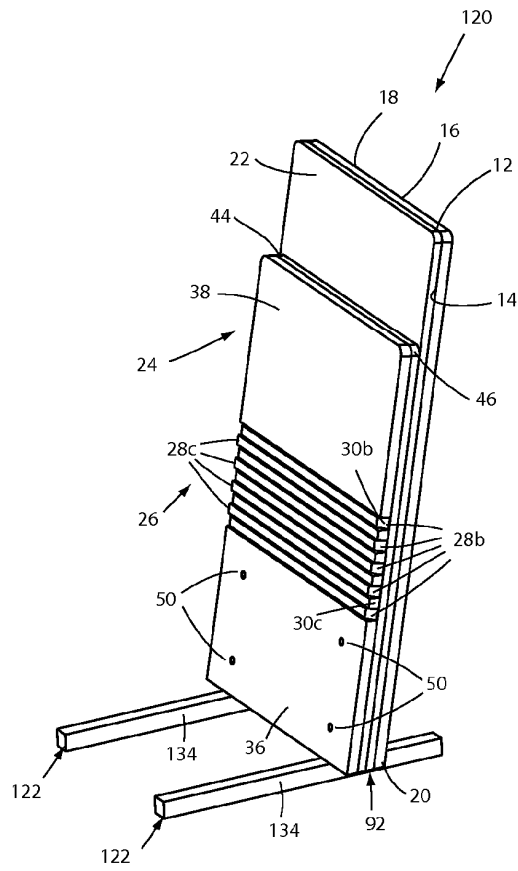


FIG. 10A

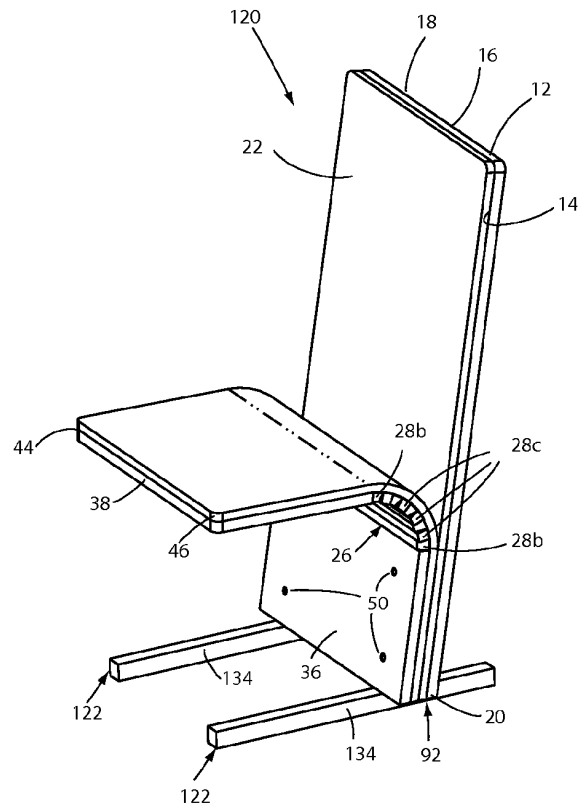


FIG. 10B



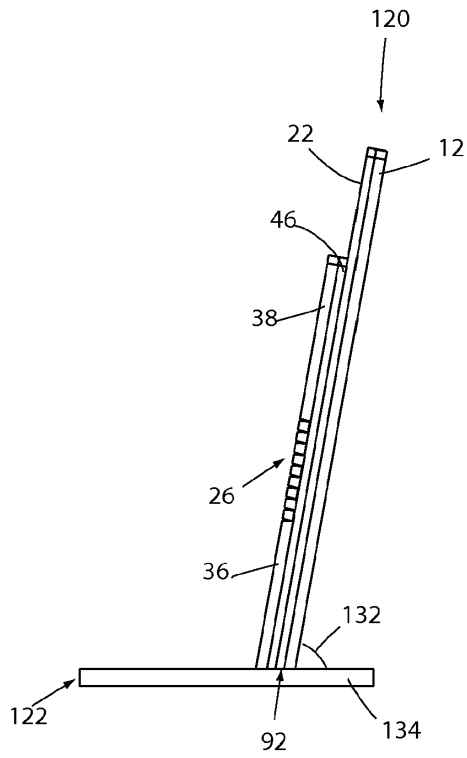


FIG. 11A

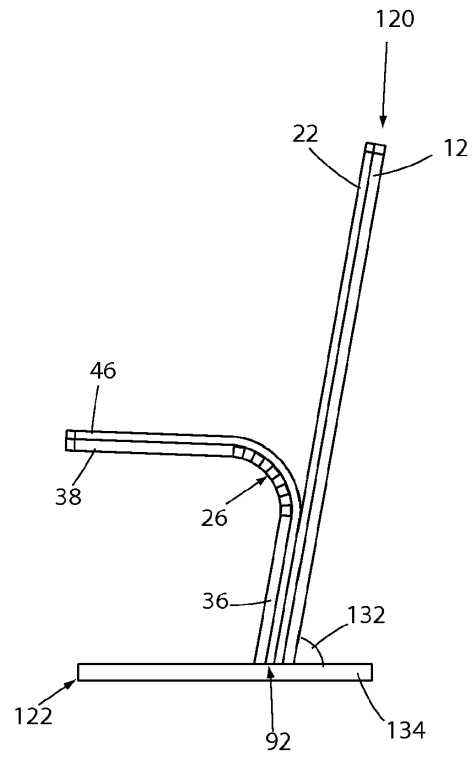


FIG. 11B

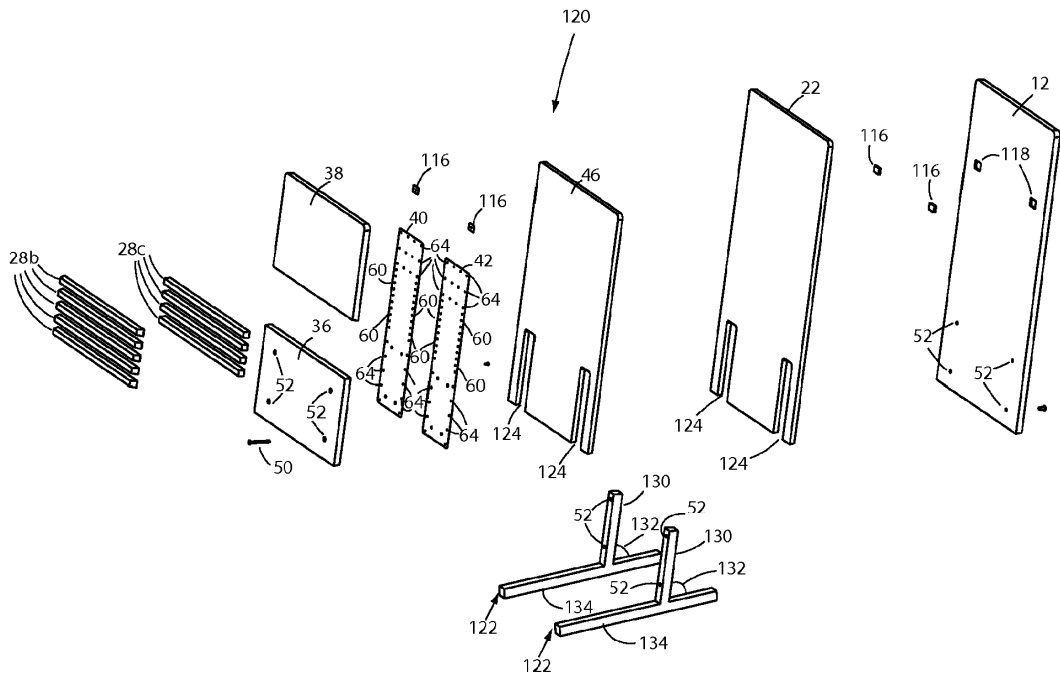


FIG. 12

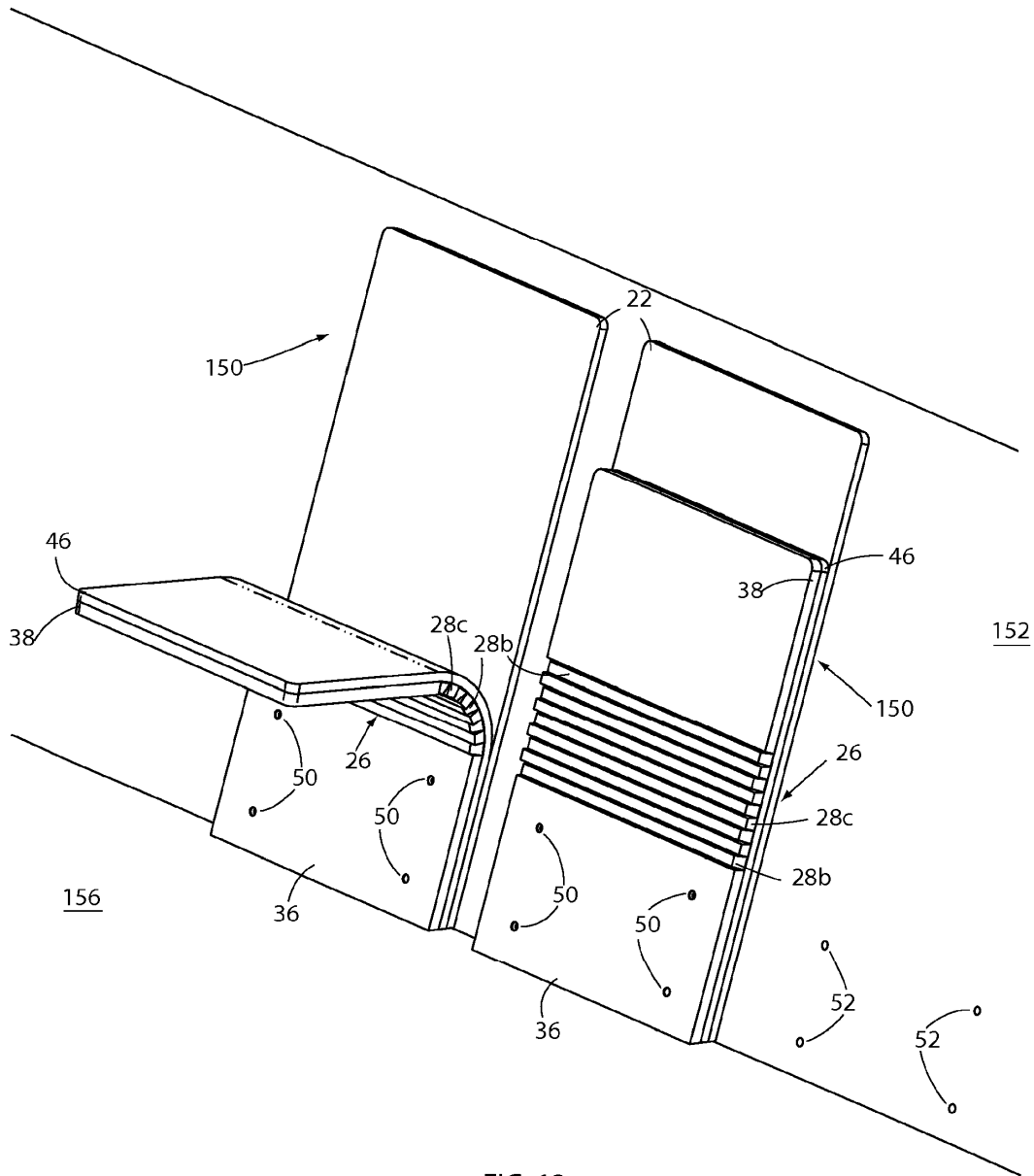


FIG. 13

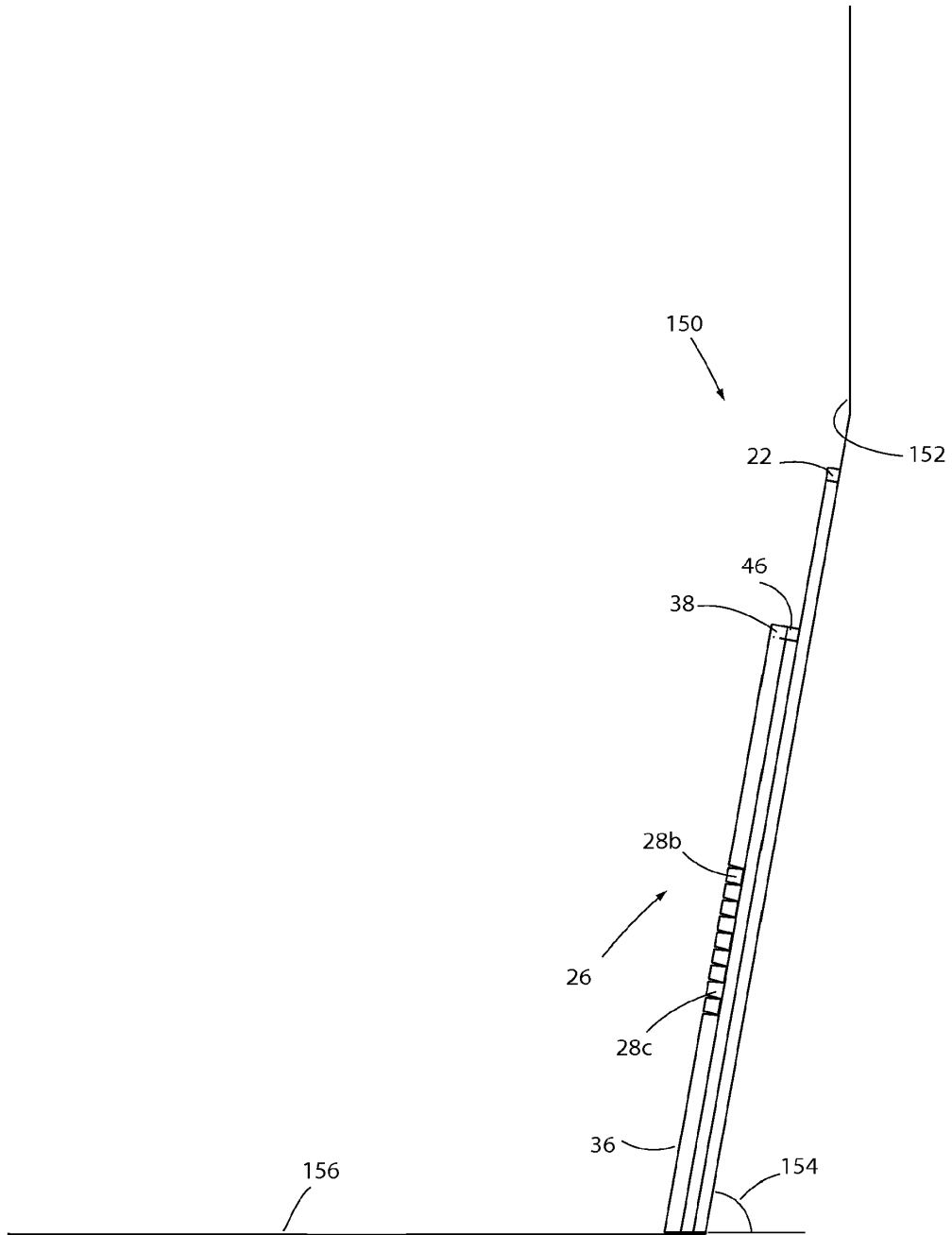


FIG. 14A

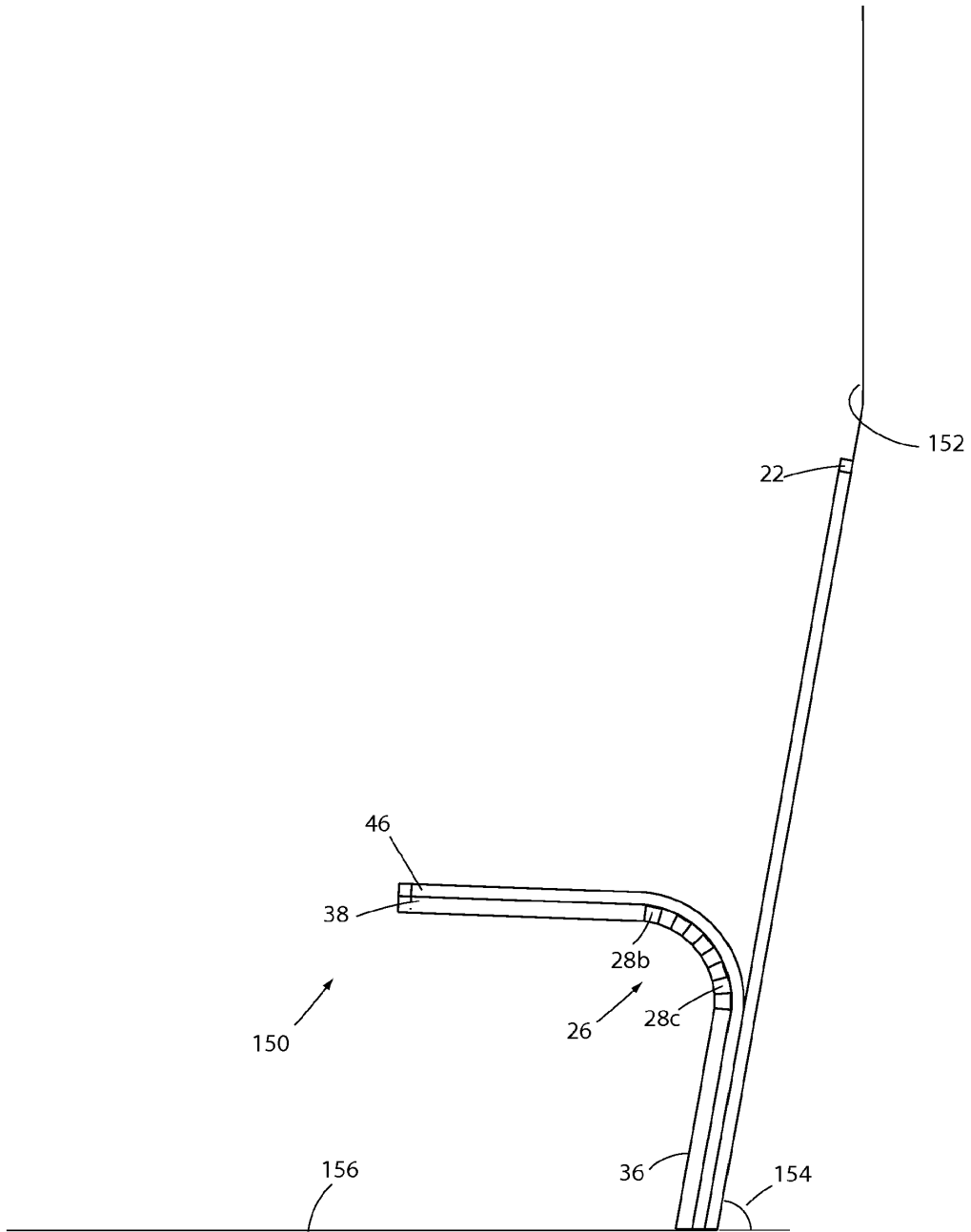


FIG. 14B

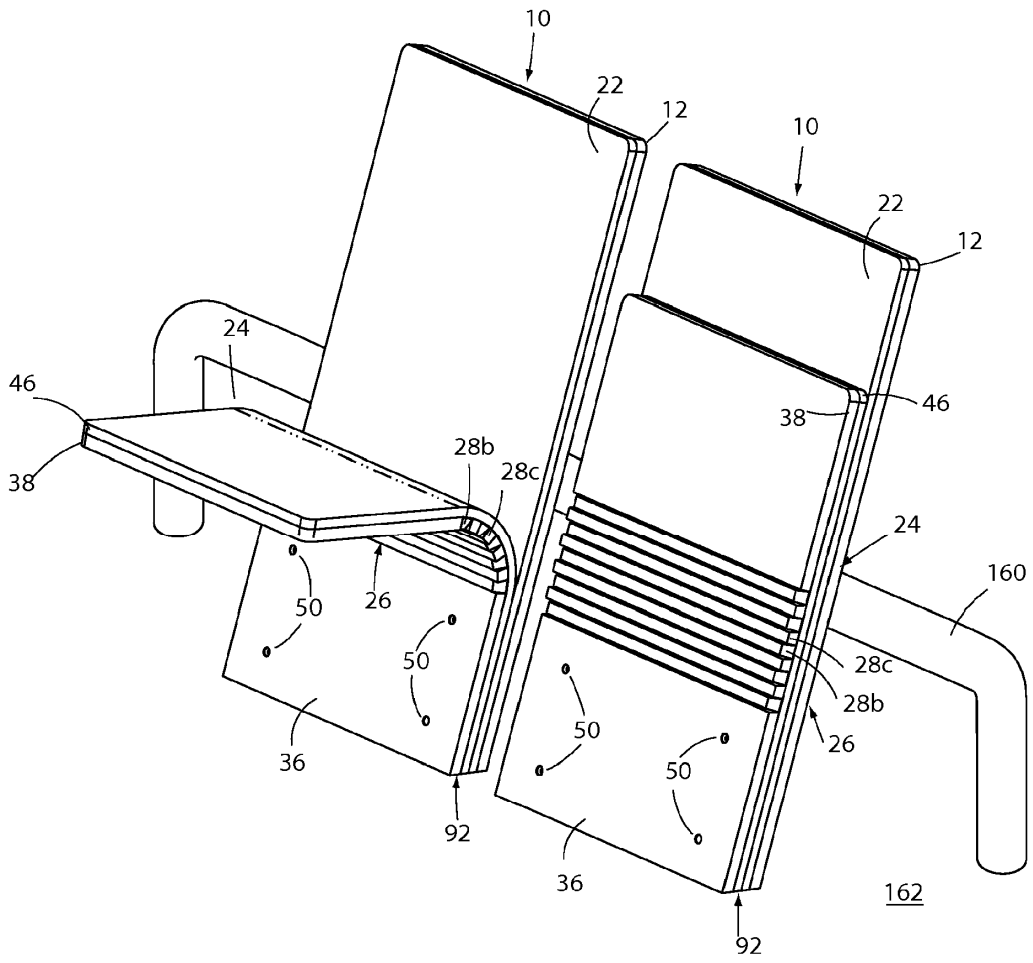


FIG. 15

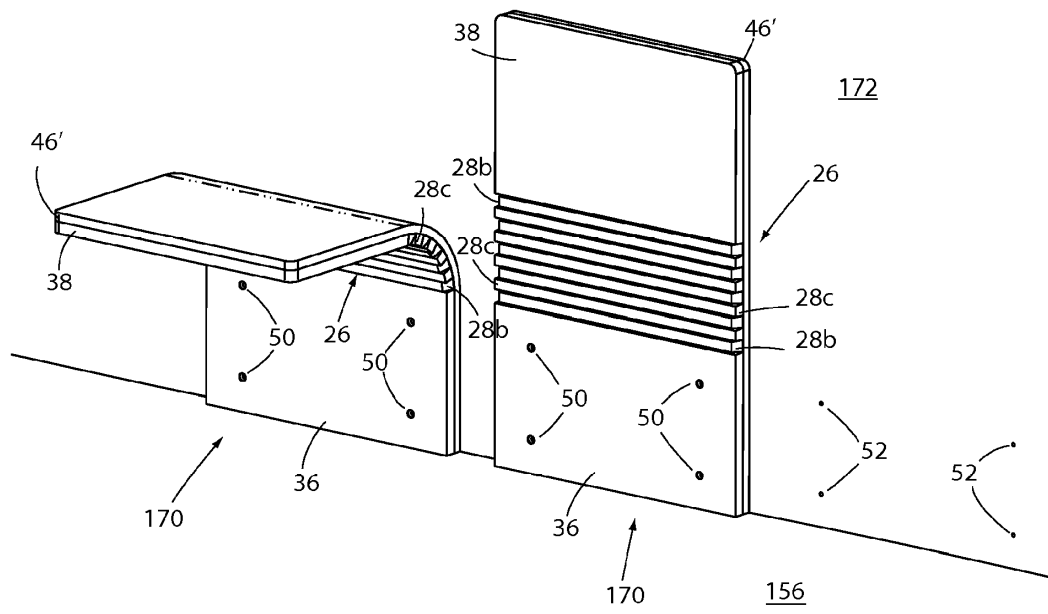


FIG. 16

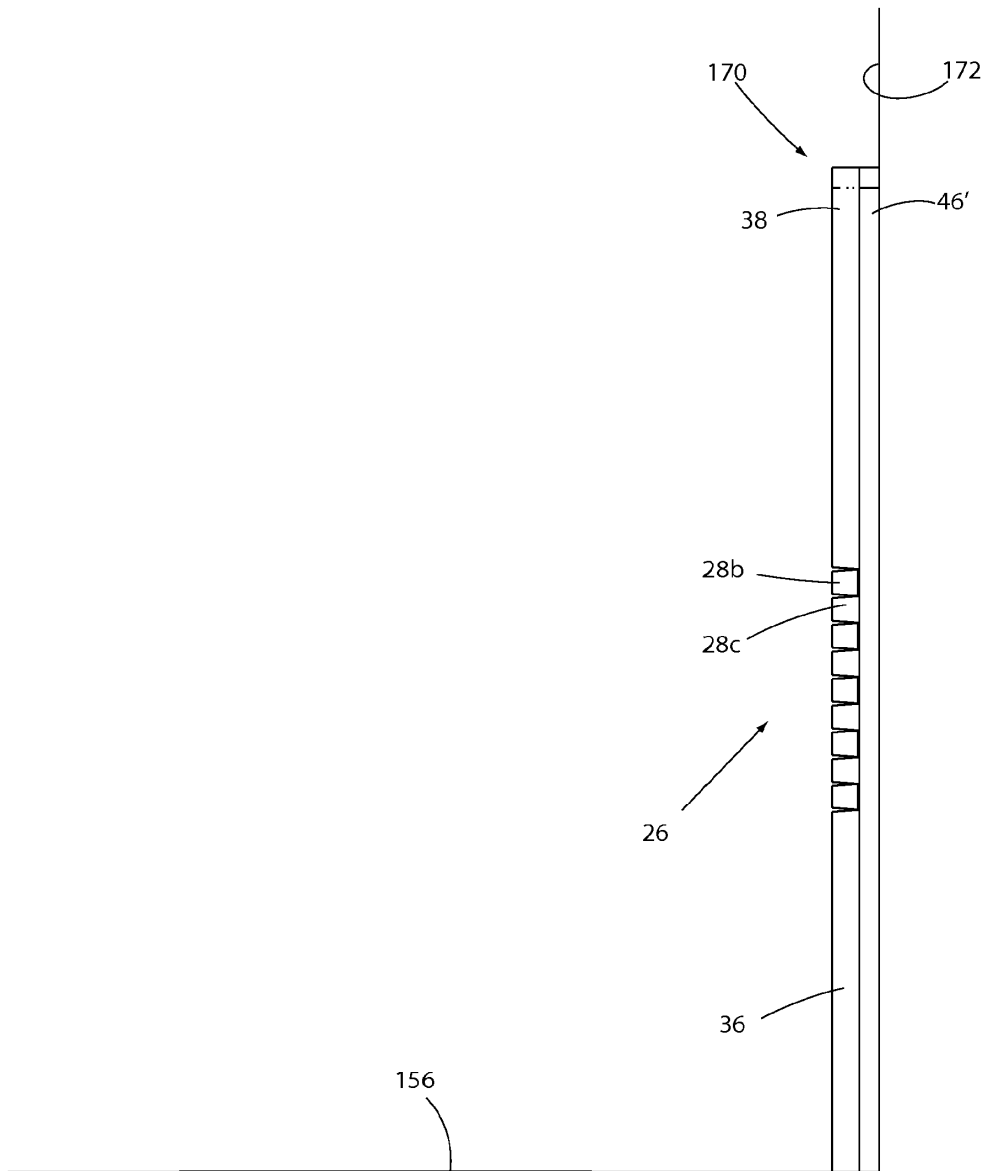


FIG. 17A



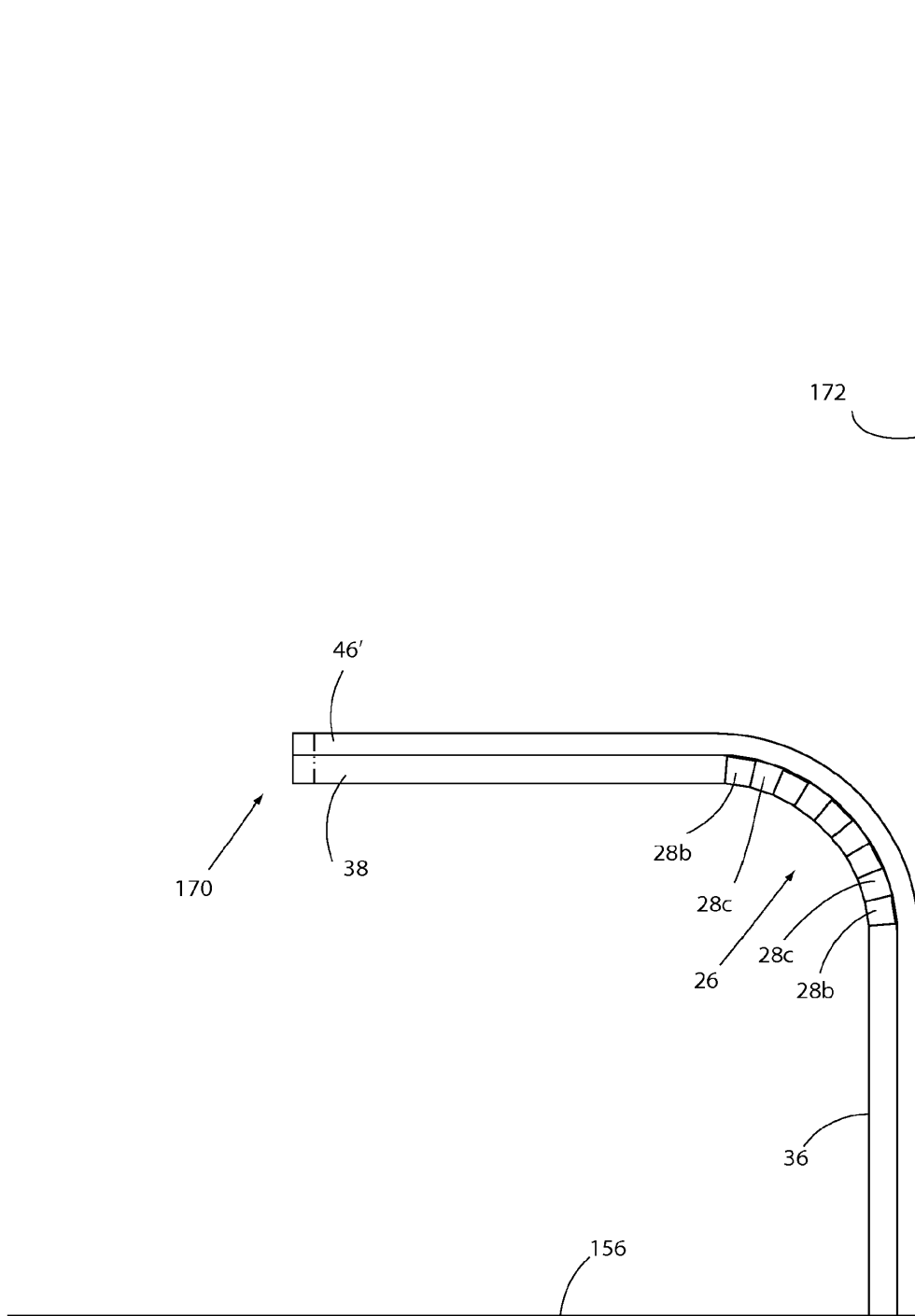


FIG. 17B

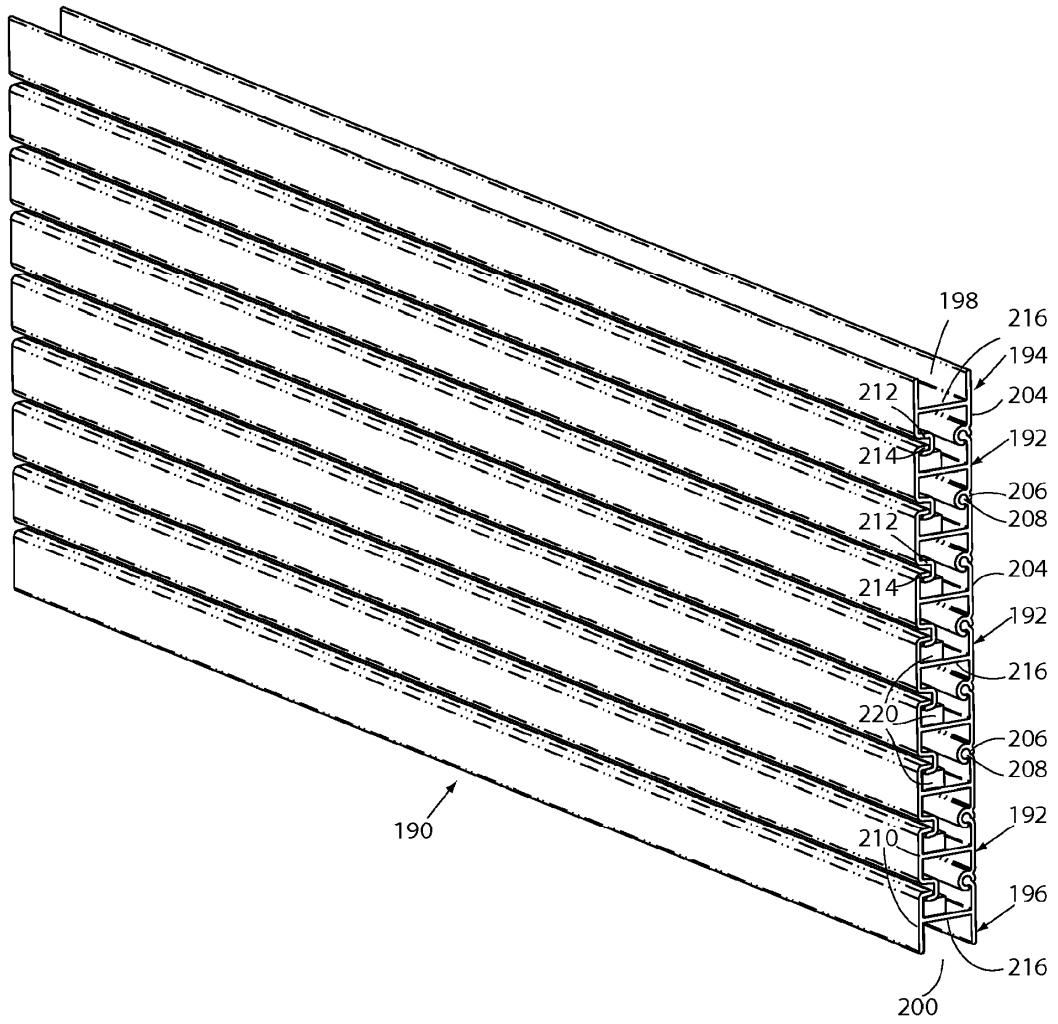


FIG. 18A

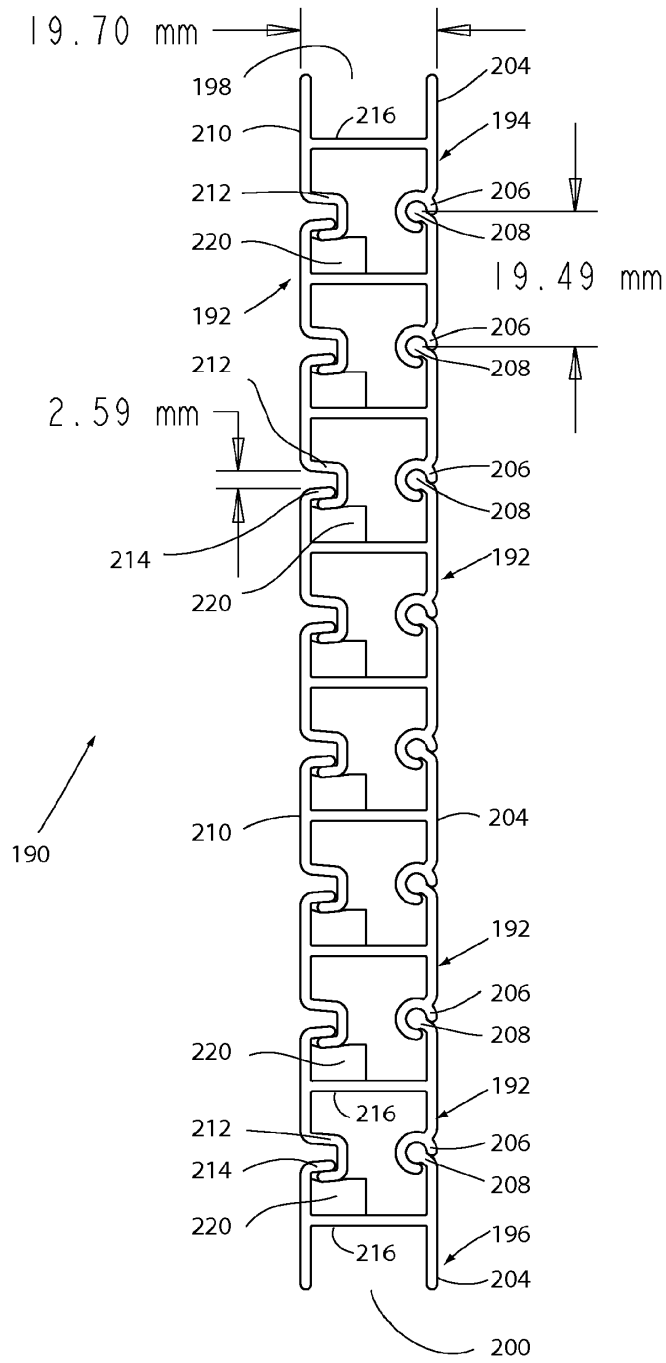


FIG. 18B

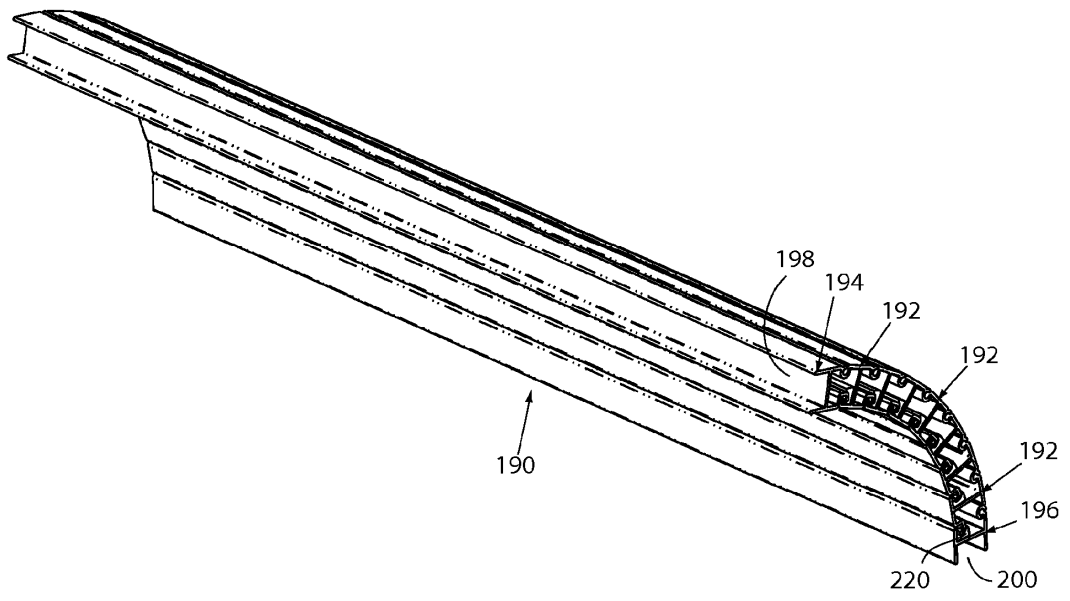


FIG. 19A

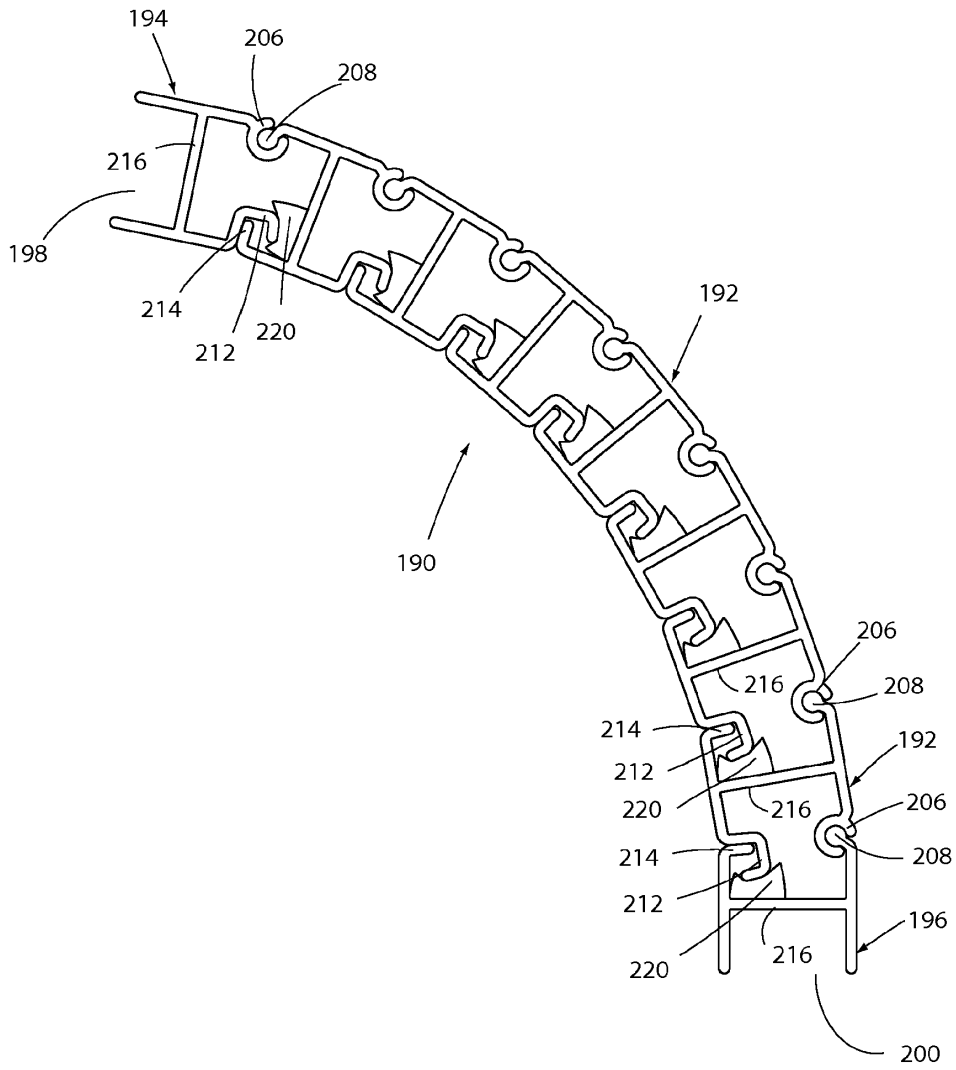


FIG. 19B

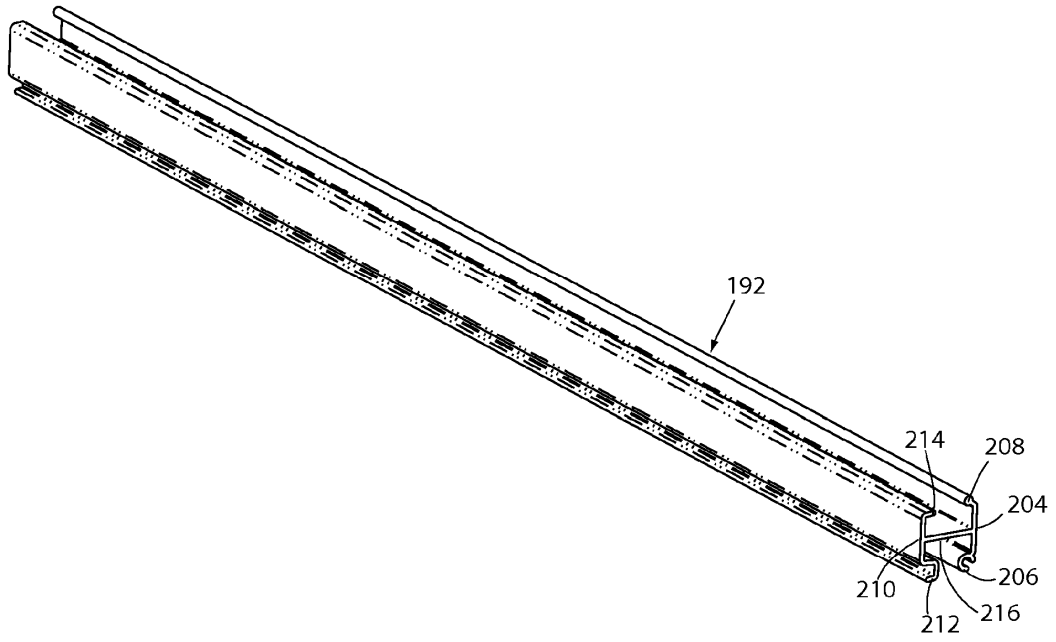


FIG. 20A

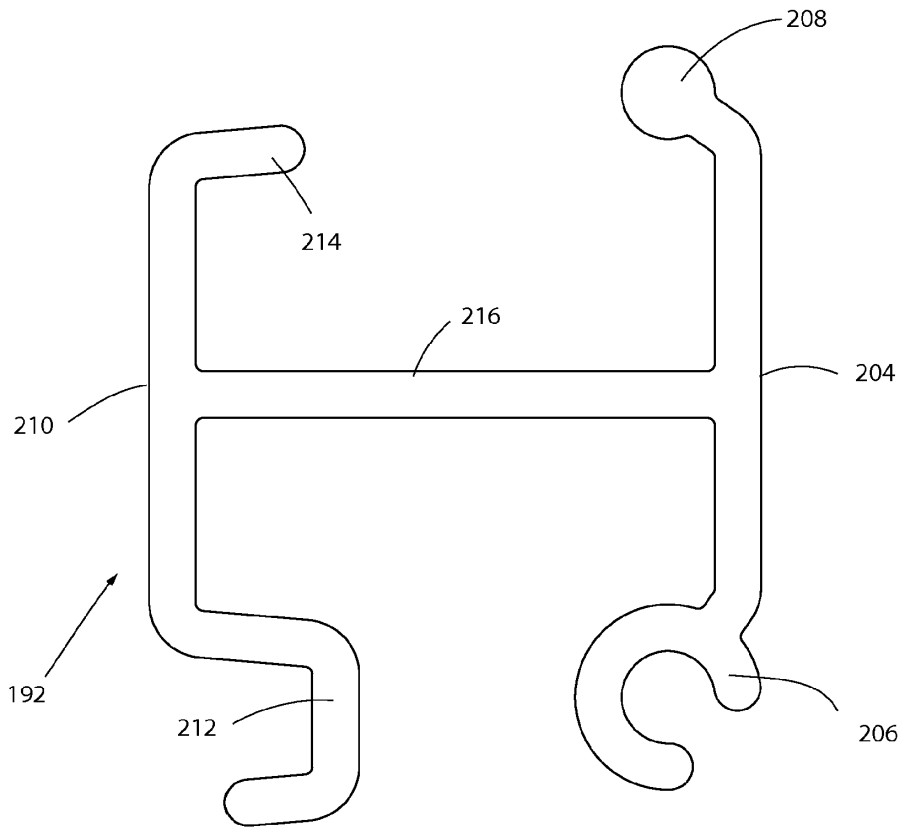


FIG. 20B

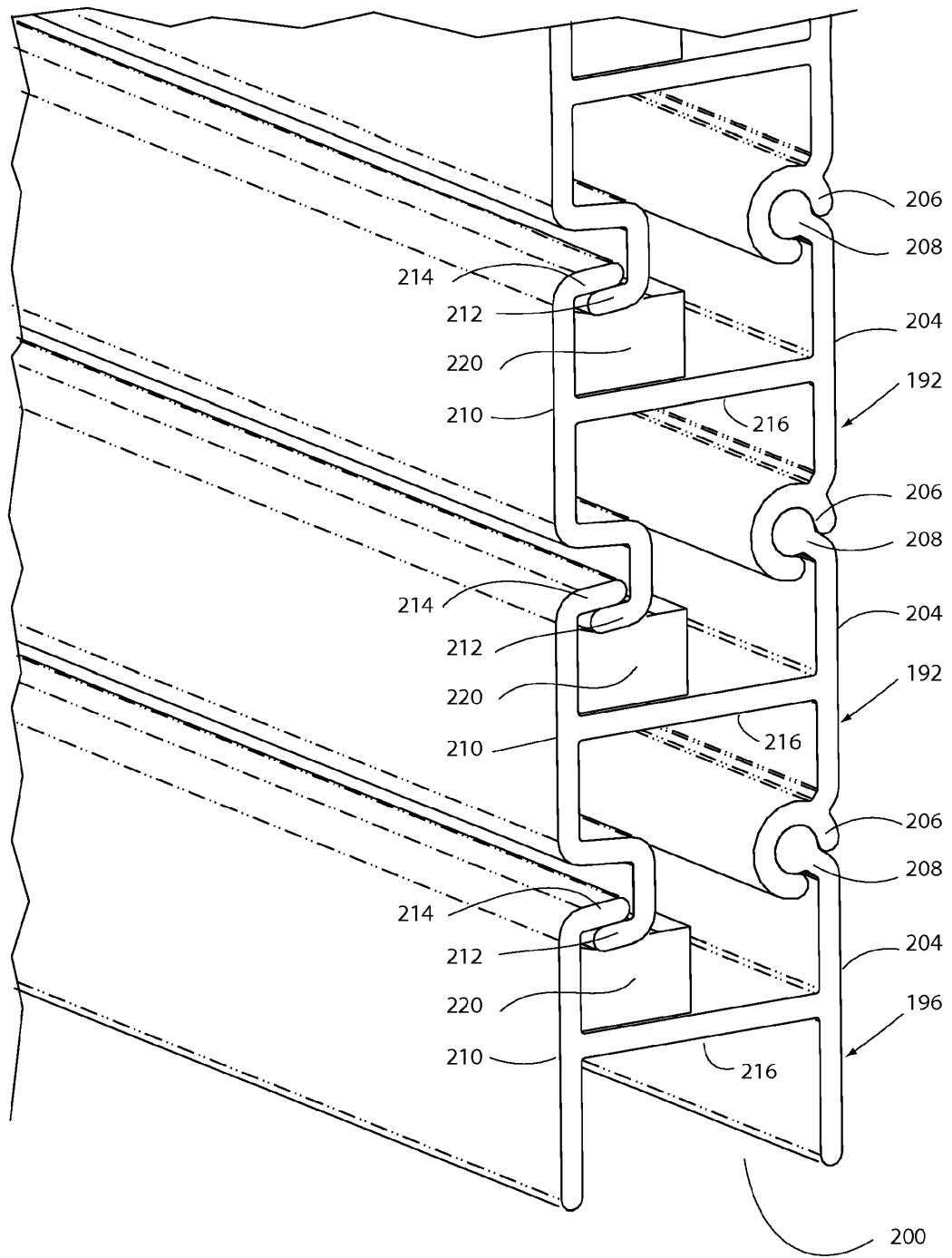


FIG. 21A



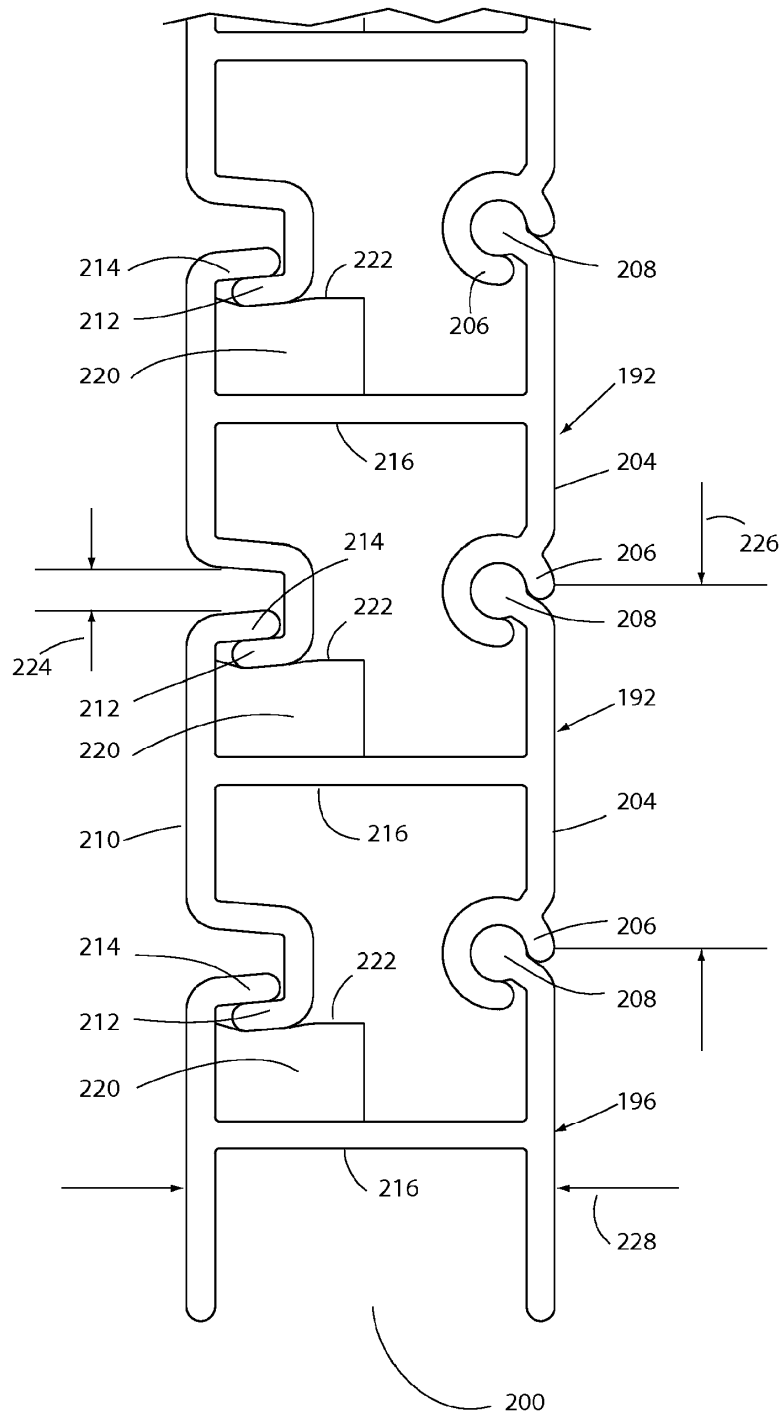


FIG. 21B

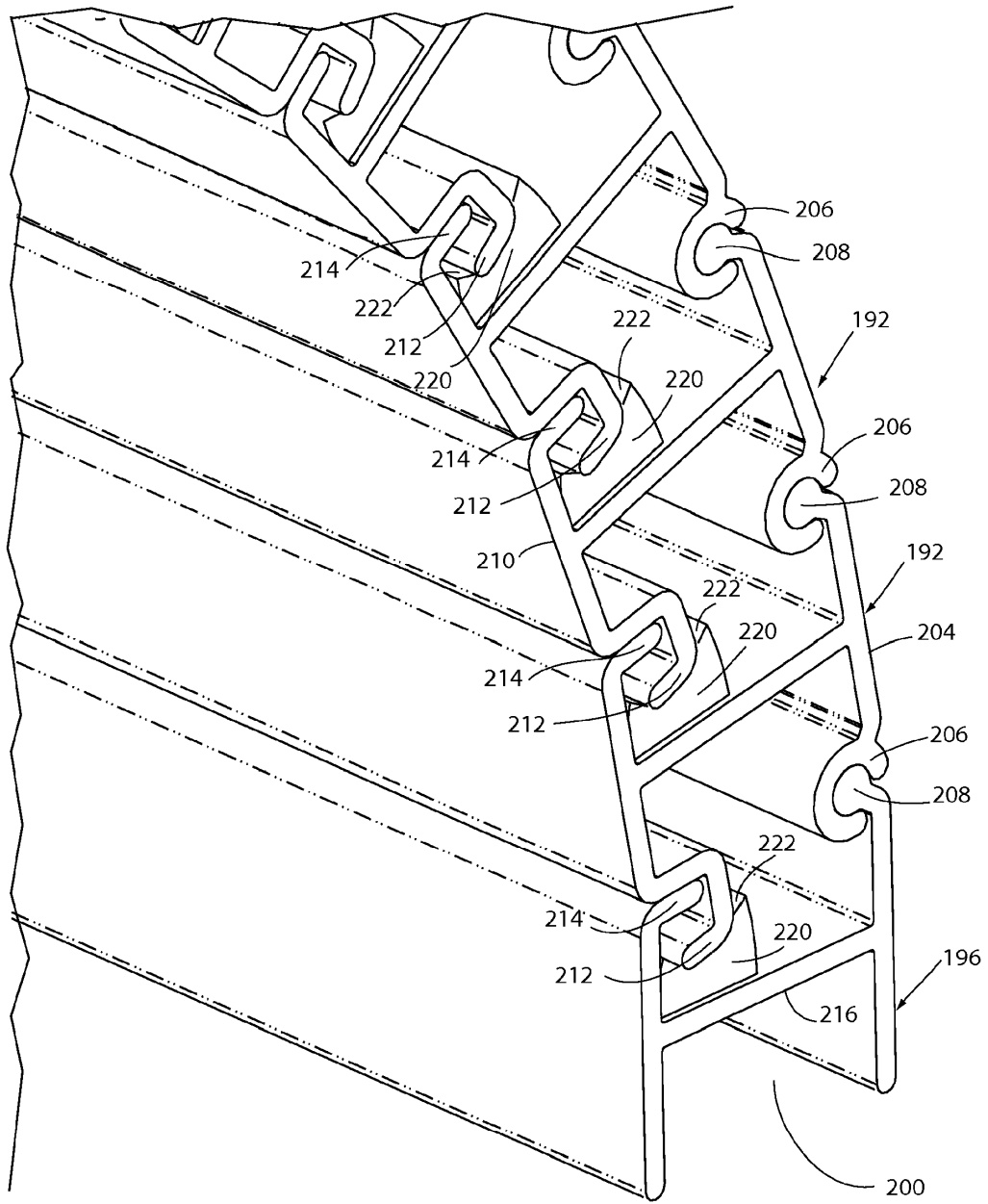


FIG. 22A

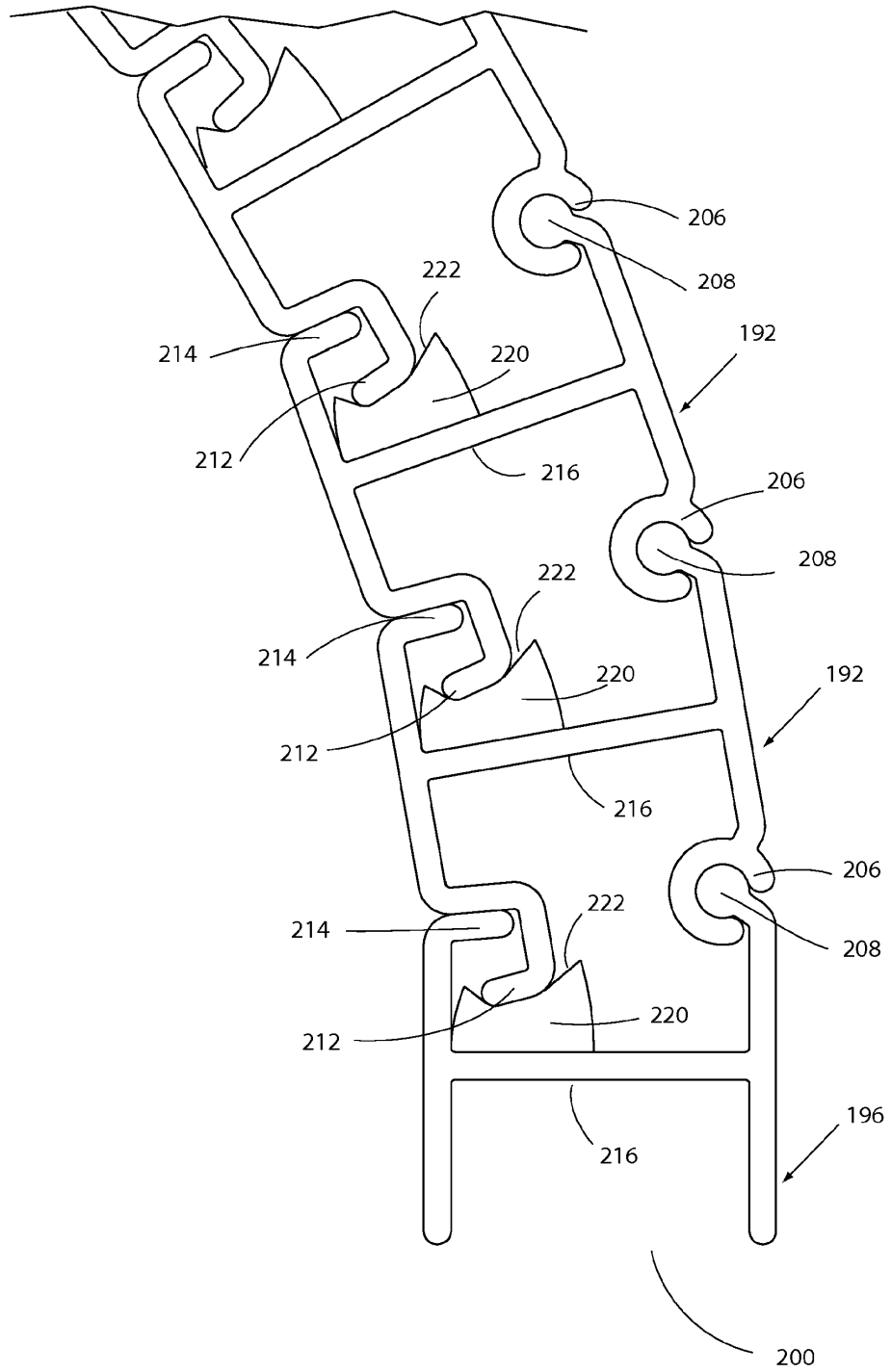


FIG. 22B

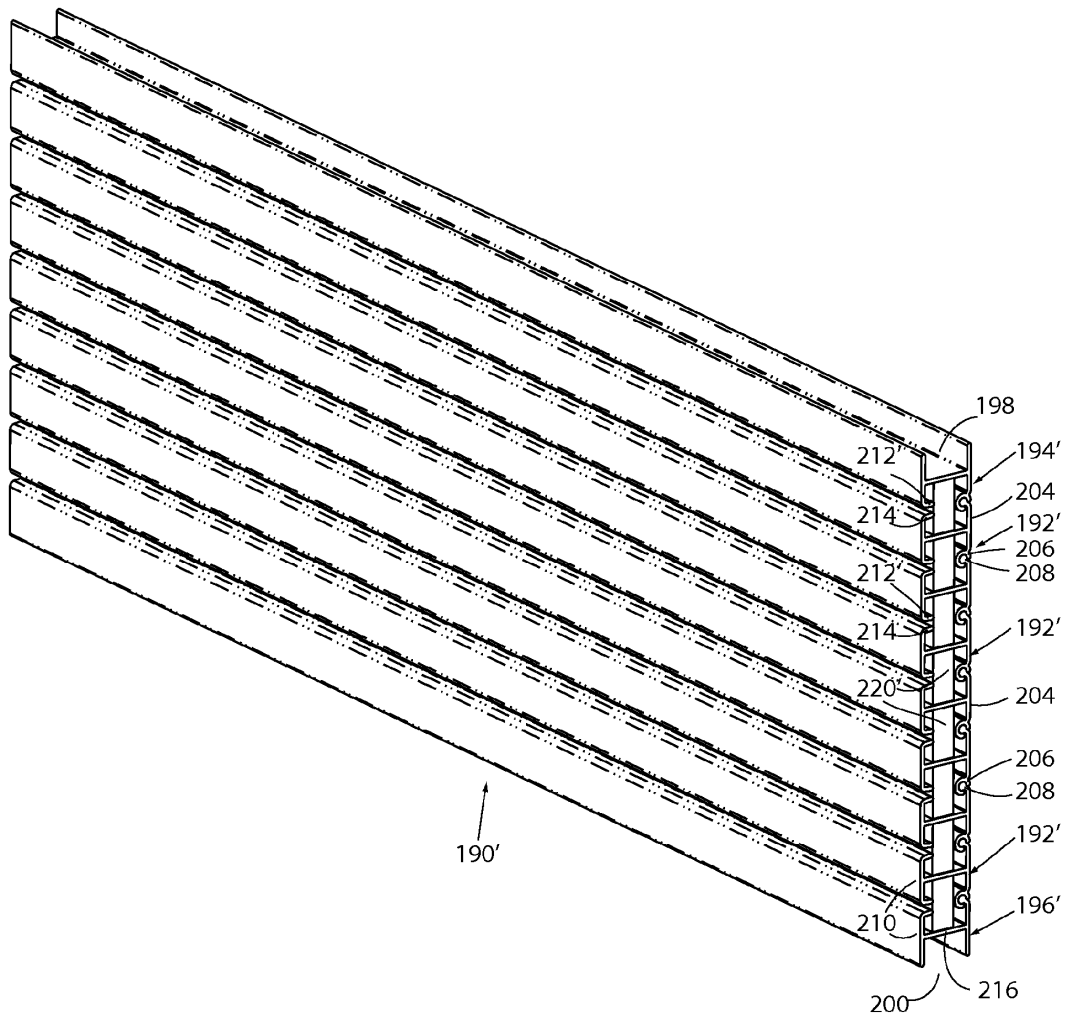


FIG. 23A

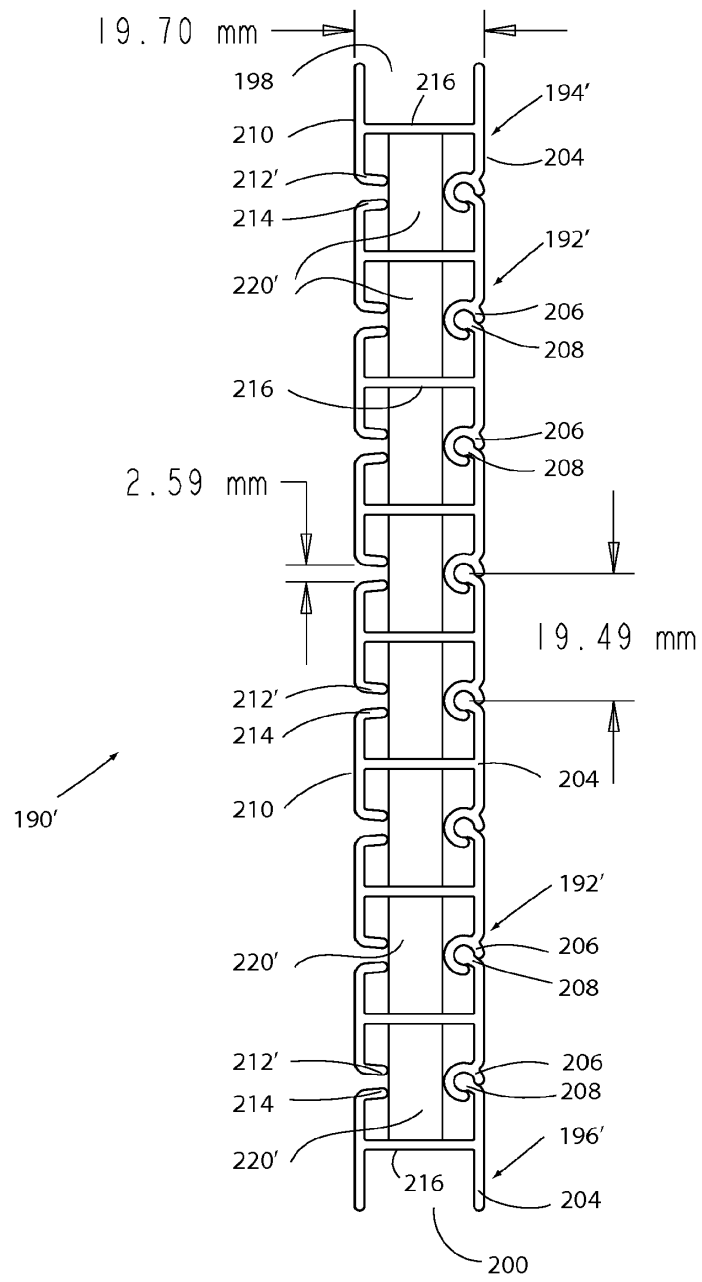


FIG. 23B

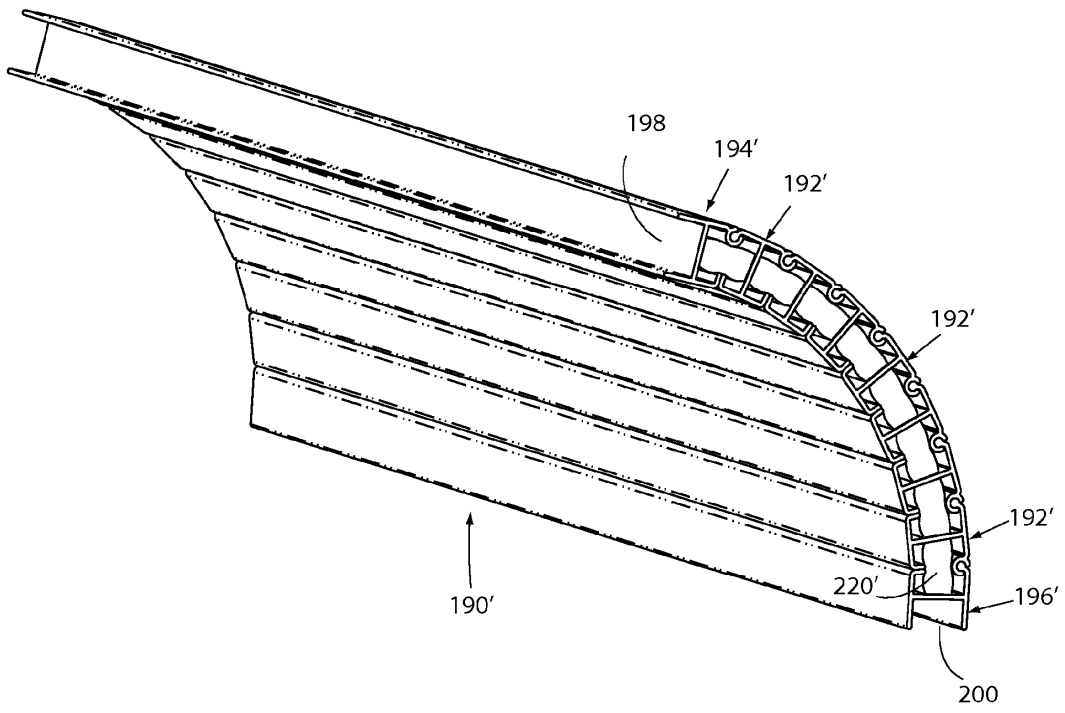


FIG. 24A

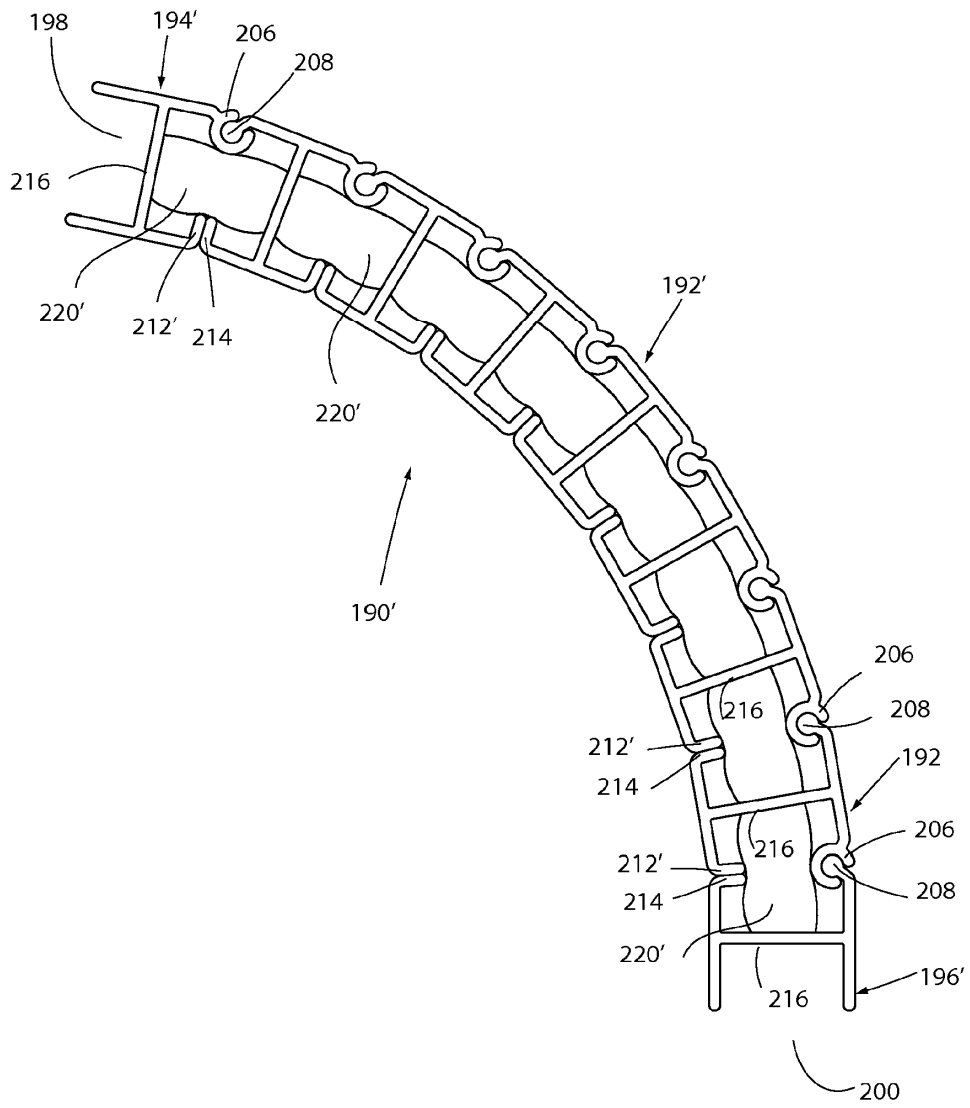


FIG. 24B

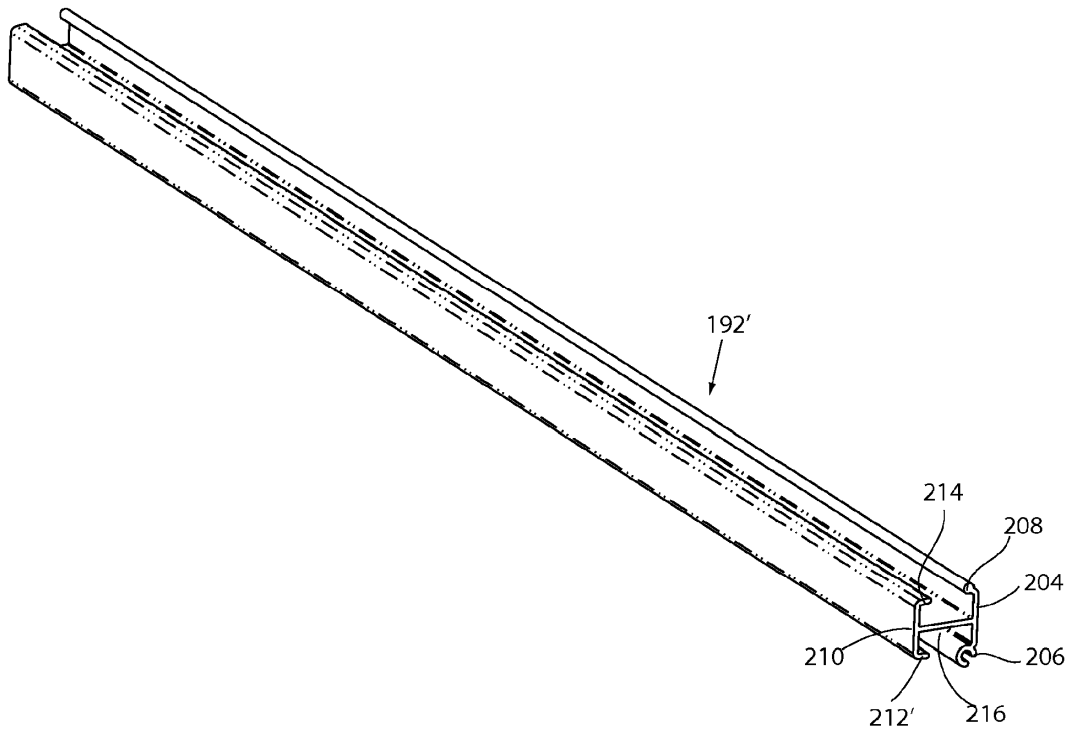


FIG. 25A



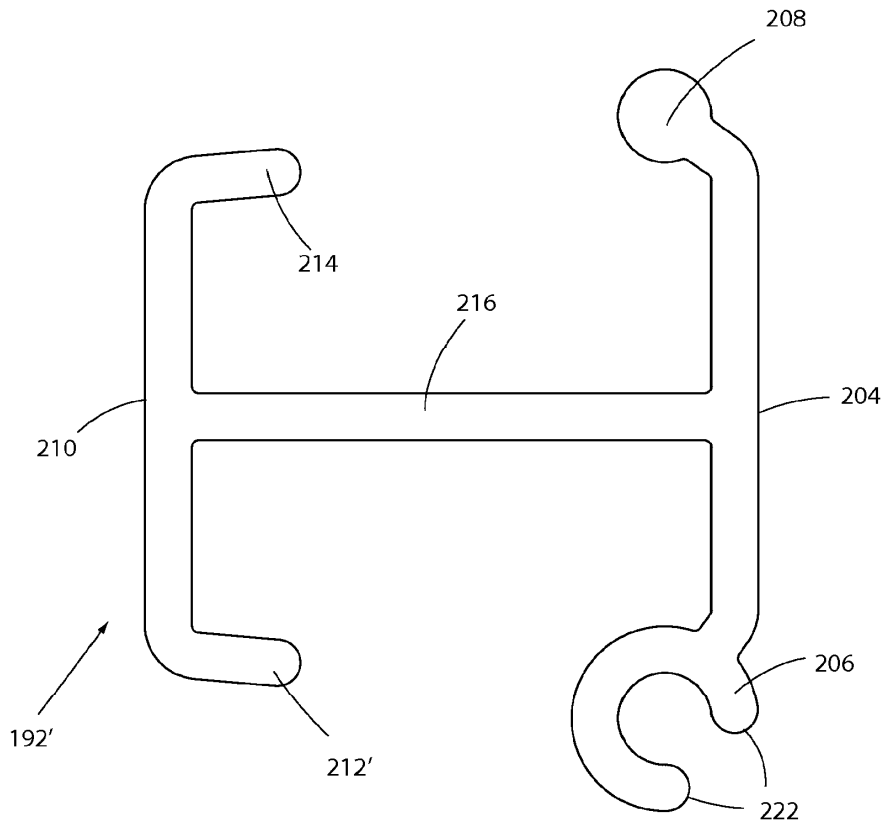


FIG. 25B

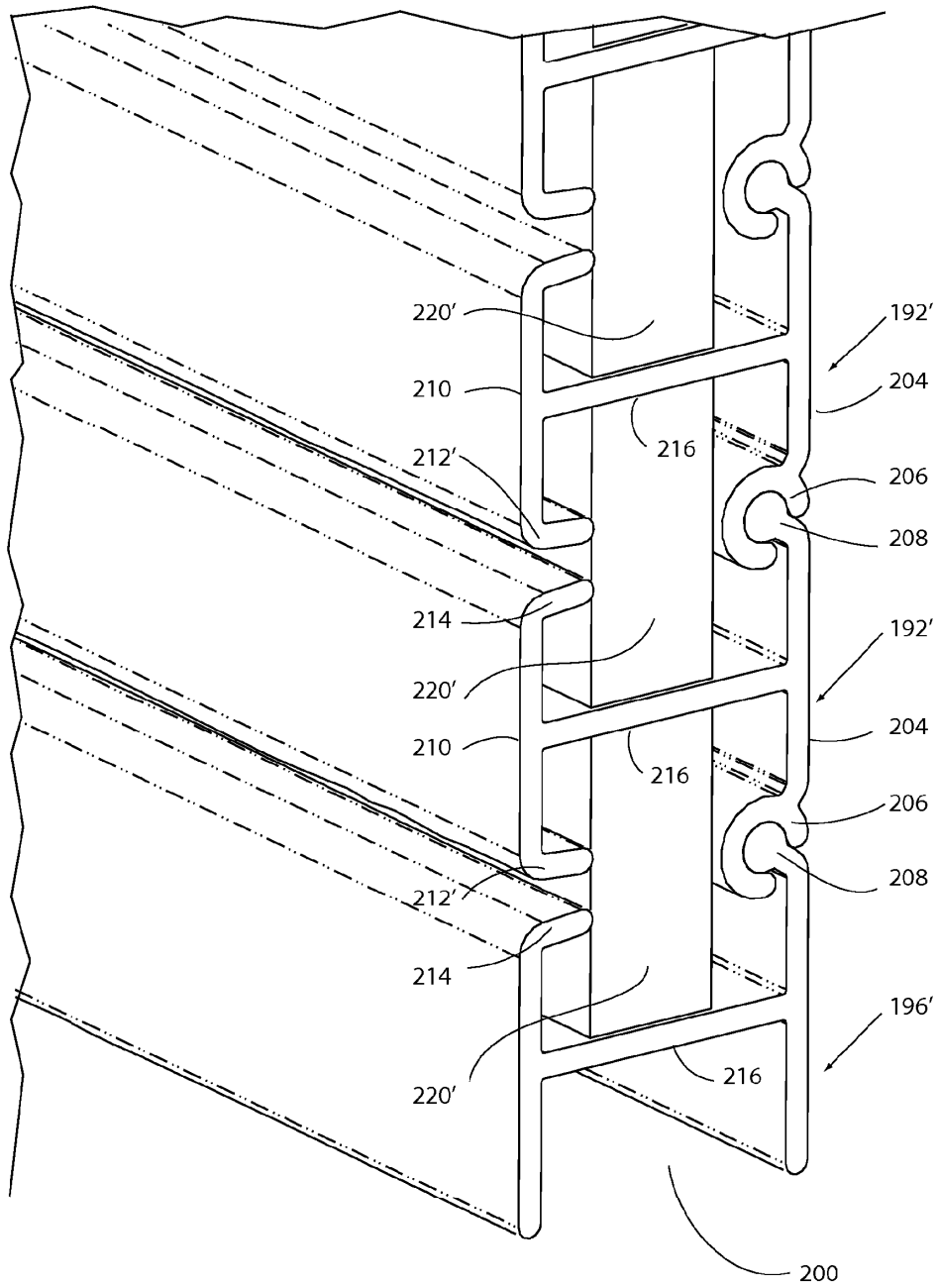


FIG. 26A

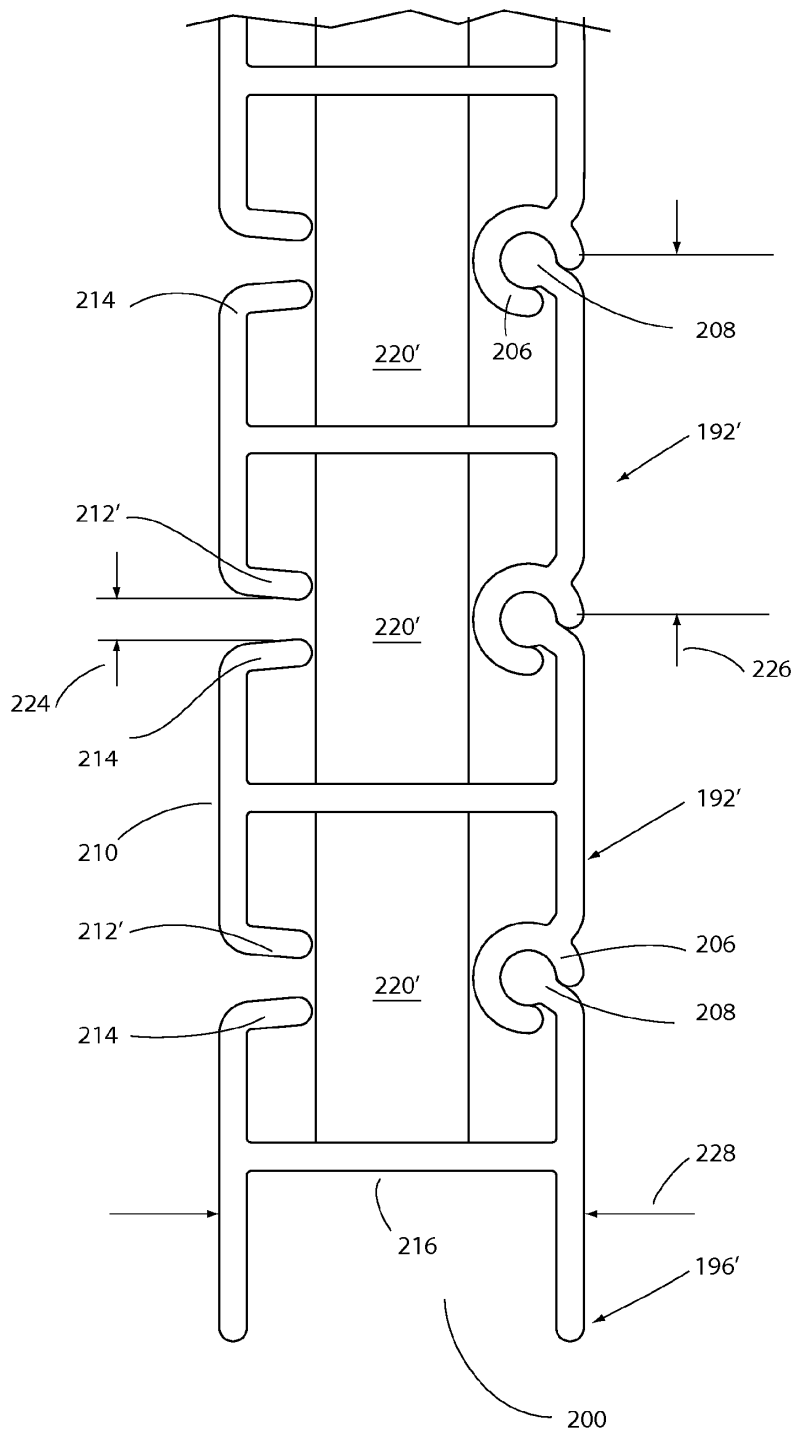


FIG. 26B

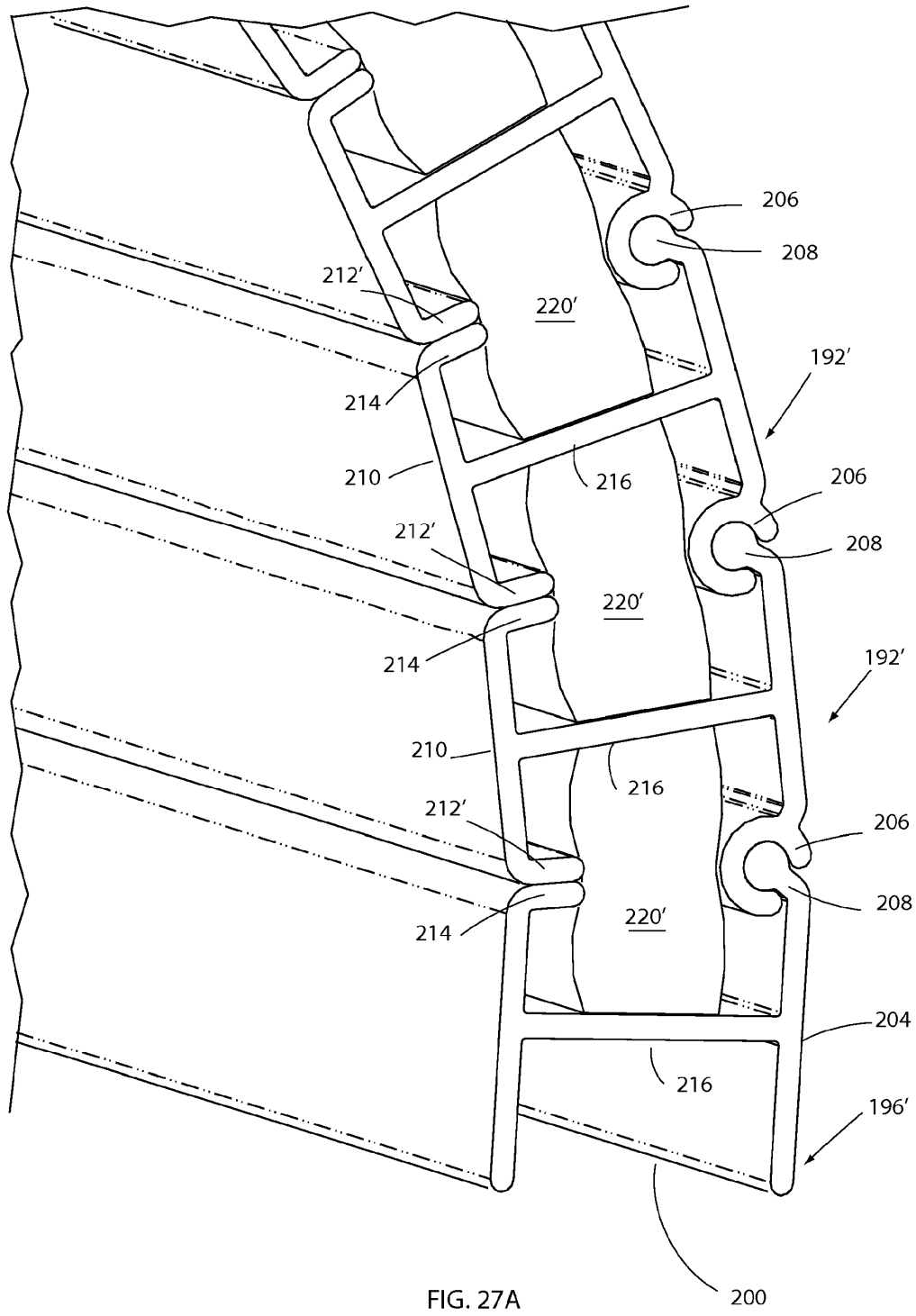


FIG. 27A

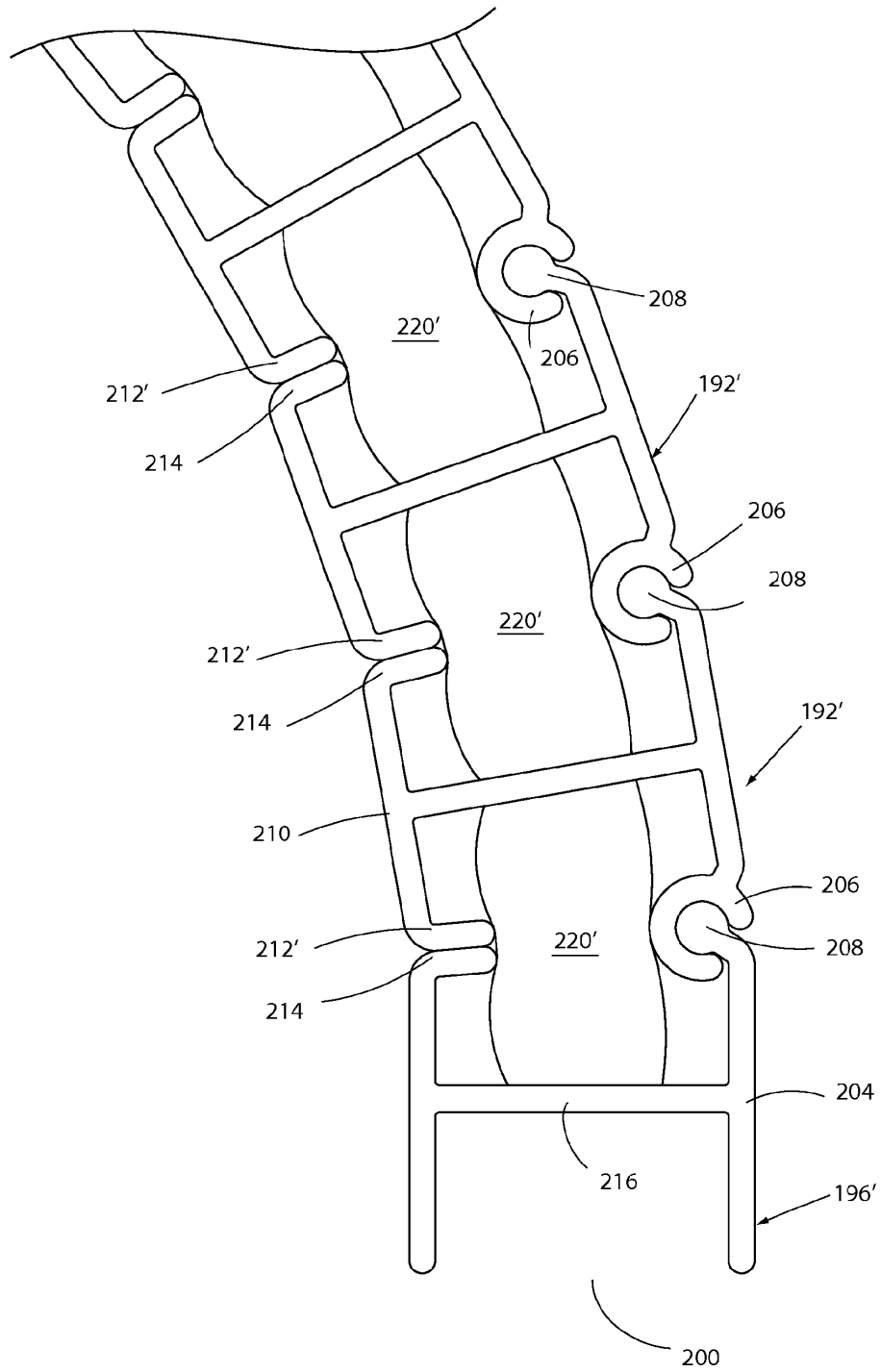


FIG. 27B