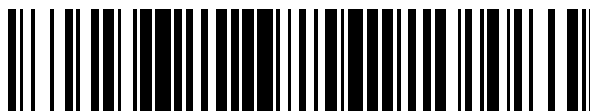


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 208**

51 Int. Cl.:  
**A47C 23/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07857780 .6**
- 96 Fecha de presentación: **19.12.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2139366**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

54 Título: **Elemento de soporte para una cubierta de acolchado de áreas para sentarse y yacer**

30 Prioridad:  
**02.04.2007 DE 202007000005 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.08.2012**

73 Titular/es:  
**FROLI KUNSTSTOFFWERK HEINRICH FROMME  
OHG  
LIEMKER STRASSE 27  
33758 SCHLOSS HOLTE-STUKENBROC, DE**

72 Inventor/es:  
**FROMME-RUTHMANN, Margret**

74 Agente/Representante:  
**Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 386 208 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**

Elemento de soporte para una cubierta de acolchado de áreas para sentarse y yacer.

Entorno técnico

5 La invención se refiere a un elemento de soporte para una cubierta de acolchado de áreas para sentarse y acostarse, preferentemente para colchones con una placa de base que puede fijarse a una base y al menos un elemento resortado formado por varios brazos resortados y que se extiende hacia arriba desde la placa de base en la dirección de la cubierta de acolchado, en cuyo caso los brazos resortados están provistos, cada uno, con un elemento resortado corrugado en forma de U sobre los extremos superiores de los mismos, orientados hacia afuera desde la placa de base; dicho elemento resortado corrugado comprende al menos dos patas resortadas, espaciadas entre sí en paralelo, ubicadas en pistas anulares concéntricas y dispuestas alrededor del eje central del elemento de soporte y al menos una barra de conexión que se acopla a las patas resortadas; un extremo de la pata resortada localizada en la pista anular interna se conecta con el brazo resortado correspondiente, y un extremo de la pata resortada localizada en la pista anular externa se conecta con el placa de base provisto para la base del elemento acolchado.

15 Estado de la técnica

Elementos de soporte de este tipo, tal como se han descrito de manera introductoria arriba, se conocen en diseños variados del estado de la técnica.

20 Los elementos de soporte usualmente se llaman también elementos resortados y se conocen como sub-estructuras de colchones en combinación con sub-estructuras de marco tipo somier y también como sub-estructuras rígidas, con forma de placa. Los elementos de soporte descritos se fijan a estas sub-estructuras con forma de placa o a las sub-estructuras de marco tipo somier por medio de conexiones de tornillo o, para proporcionar un reemplazo más fácil de los elementos de soporte, por medio de técnicas de fijación que pueden soltarse fácilmente como los sujetadores de cuarto de vuelta (cierre de bayoneta), en cuyo caso la placa de base tiene las aberturas adecuadas para esto.

25 Los elementos de soporte están dispuestos a intervalos regulares de tal manera que una vista superior de un diseño así muestra una cara del soporte sustancialmente cerrada compuesta de discos de soporte individuales que son parte de cada elemento de soporte. En principio, tales diseños se han probado en el estado de la técnica. Sin embargo se ha mostrado que para optimizar el confort de una persona acostada sobre una cubierta acolchada, por ejemplo sobre un colchón, puede ser deseable y necesario desarrollar las propiedades de resorte de los elementos de soporte individuales, en forma diferente con relación a las fuerzas de peso que actúa sobre ellos. Con el fin de obtener un confort uniforme, ciertas áreas de la cubierta acolchada, por ejemplo el área de los hombros o de la pelvis, pueden requerir constantes de resorte más rígidas para los elementos de resorte, debido a las mayores fuerzas que deben absorberse allí, que en las áreas con fuerzas de peso menores, tales como las áreas de piernas y cabeza, por ejemplo.

35 Para lograr este objetivo, el estado de la técnica ya incluye elementos de soporte en los que el efecto de resorte de los elementos resortados se modifica usando componentes auxiliares correspondientes que se insertan en los elementos de soporte. Por ejemplo, los brazos resortados individuales que son responsables del efecto de resorte de los elementos resortados pueden limitarse usando componentes auxiliares con diseños conocidos en los que un componente plástico con varios brazos de soporte se dispone entre la placa de base y la sub-estructura. El componente plástico está ubicado para que pueda girar alrededor del eje central del elemento de soporte perpendicular en relación con el elemento de soporte, de tal manera que los brazos de soporte pueden descansar en los brazos resortados individuales con el fin de hacer rígido el efecto de resorte total del elemento de resorte. Mediante el contacto, resulta en total un incremento del corte transversal del brazo resortado de modo que la deflexión del elemento resortado formado por los brazos resortados es en total más bajo con idéntica carga.

45 Dependiendo del diseño de la sección de corte transversal de los brazos de soporte, las diferentes rotaciones del componente plástico resultan en diferentes reforzamientos de la sección de corte transversal del brazo resortado.

50 Además, también son usuales otras construcciones denominadas en general como posicionamiento de lordosis, tal como esto se describe en la EP 1 386 564. En esa construcción de un elemento de resorte, entre la placa de base y el placa de base dispuesto encima de la primera, se colocan elementos rígidos en el interior del elemento de soporte; dichos elementos rígidos influyen en el efecto de resorte del elemento resortado original. La estructura de tales elementos auxiliares depende en gran medida del diseño de los elementos resortados básicos del elemento de soporte que son responsables del efecto resorte, de tal manera que en este sitio se prescinde de comentarios más detallados.

Todos los elementos de soporte con un posicionamiento de lordosis integrado, que son conocidos hasta ahora, tienen en común que tanto la estructura como también las posibilidades de ajuste de las construcciones de este tipo pueden mejorar aún más respecto del manejo ergonómico y de la fabricación económica.

#### Objetivo

- 5 El objetivo fundamental de la invención fue, a partir del elemento de soporte, genérico, conocido del estado de la técnica, del tipo descrito al principio, desarrollarlo aún más de tal manera que se haga posible un manejo particularmente sencillo y también una producción económica de los componentes individuales gracias al diseño de construcción así como su ensamblaje.

#### Logro

- 10 El logro de este objetivo se da en una visión general de conjunto con las características genéricas de la reivindicación 1 mediante la enseñanza técnica revelada en la parte distintiva.

15 Esencial inventivamente para la enseñanza técnica es que el placa de base se compone de una parte de marco que conecta los extremos superiores de la pata resortada de los elementos resortados corrugados y de un placa de base girable alrededor del eje central del elemento de soporte en la parte de marco, en cuyo caso el disco de soporte está provisto en su sección de borde exterior con un dispositivo de ajuste para delimitar la movilidad de la pata resortada del elemento resortado corrugado.

20 Mediante este diseño de acuerdo con la invención, el elemento de soporte recién desarrollado se compone además de dos componentes, cada uno de los cuales puede producirse como una parte moldeada por inyección. Debido al hecho que el placa de base con el dispositivo de ajuste está provisto para delimitar la movilidad de la pata resortada de los elementos resortados corrugados, es posible cambiar el efecto resorte de los elementos de soporte individuales según la demanda después de retirar la cubierta de acolchado simplemente rotando el disco de recepción que pertenece al placa de base.

25 Un dispositivo de ajuste de este tipo en el área superior de los elementos de soporte es especialmente efectivo en tanto que los elementos resortados corrugados pertenecientes al elemento de soporte afectan en particular medida el efecto resorte total de los elementos resortados compuestos de brazos resortados y elementos resortados corrugados. De esta manera, mediante el diseño de acuerdo con la invención y la limitación del movimiento de las patas resortadas de los elementos resortados corrugados, que resulta del primero, se logra un rango de ajuste especialmente grande para la dureza de resorte del elemento de soporte.

30 Para el diseño del dispositivo de ajuste también es esencial según la invención que este tenga varias barras dispuestas a intervalos regulares en una pista anular concéntrica, alrededor del eje central del elemento de soporte y que dichas barras sobresalgan en el lado plano inferior, que enfrenta a la placa de base, del disco de soporte y sea capaz de contactar con varias patas resortadas para limitar el movimiento de las patas resortadas de los elementos resortados corrugados cuando se aplica peso a los elementos de soporte. La modalidad expuesta conduce a un dispositivo de ajuste dispuesto dentro del elemento de soporte en el que no se requiere espacio adicional si se compara con elementos resortados convencionales sin dispositivo de ajuste de lordosis.

35 Modalidades particulares del elemento de soporte para una cubierta de acolchado de áreas para sentarse y yacer, preferentemente colchones, resultan de manera complementaria a la enseñanza técnica de la reivindicación 1, de manera adicional de las características de las reivindicaciones dependientes referidas a éstas.

40 Las posibilidades de ajuste con respecto al efecto de resorte del elemento de soporte puede incrementarse aún más cuando respectivamente una pluralidad de barras que están una junto a otra sobre la pista anular se asocian con una pata resortada y las barras tienen diferentes grados de rigidez. Puede ser conveniente que las barras tengan secciones de corte transversal diferentes, en cuyo caso este corte transversal tiene ventajosamente forma cuadrangular. Si las barras comprenden al menos una nervadura de refuerzo en al menos una cara lateral que es perpendicular a la pista anular, es posible lograr diferentes grados de rigidez de las barras que son parte del dispositivo de ajuste no solo por medio de las diferentes secciones de corte transversal sino también por medio del número de nervaduras de refuerzo y sus tamaños respectivos. La capacidad de ajuste con respecto a la constante de resorte del elemento de resorte se logra fácilmente debido a las diferentes estructuras de barra de tal modo que rotando el disco de soporte las barras con diferente rigidez, es decir con diferentes cortes transversales y/o diferentes formas de barra y diferentes cantidades de barras, se alinean respectivamente con los respectivos brazos y patas resortados de los elementos resortados corrugados para que se solapen. Tan pronto como se aplique peso al elemento de soporte de la invención, las patas resortadas del elemento resortado corrugado intentarán cambiar su posición. Dependiendo del grado de rigidez de las barras, este cambio de posición se impedirá en cierta medida, más o menos grande. La delimitación puede ir tanto que las patas resortadas del elemento resortado corrugado no

pueda moverse en absoluto. En este caso, el único efecto de resorte consiste en la elasticidad de los brazos resortados lo cual conduce a un elemento de soporte con característica de resorte particularmente rígida.

5 Los diferentes grados de rigidez de las barras también pueden alcanzarse disponiendo las nervaduras de refuerzo en las caras laterales de las barras orientadas al centro, así como en las caras laterales opuestas orientadas hacia afuera. La estructura de diseño de las nervaduras de refuerzo está sujeta a las proporciones de espacio existentes en el elemento de soporte, así como a las constantes de resortes requeridas que pueden calcularse con base en los ajustes estructurales de las nervaduras de refuerzo.

10 En la práctica ha probado ser particularmente ventajoso asignar a una pata resortada tres barras adyacentes en la pista anular de modo que sea posible limitar el movimiento de la pata resortada de los elementos resortados corrugados en tres etapas cuando se aplica peso a los elementos de soporte, lo que corresponde a un ajuste de la constante de resorte del elemento de resorte a cuatro valores diferentes. La disposición de tres barras con grados diferentes de rigidez conduce a un ajuste del elemento de soporte con respecto a su efecto de resorte en cuatro etapas de manera que la posición de rotación del disco de soporte, que se considera la etapa con el máximo grado de elasticidad del resorte, no cause que ninguna de las barras en la pista anular respectiva se solape con una pata resortada de los elementos resortados corrugados respectivos. El elemento resortado responsable del efecto de resorte del elemento de soporte tiene de esta manera su completa trayectoria de resorte calculada originalmente.

15 Por supuesto es posible incrementar el número de las barras asignadas a la pata resortada que se han conformado de manera diferente. En la práctica se ha mostrado, no obstante, que cuatro grados diferentes de rigidez de resorte son suficientes para un elemento de soporte. Además, es factible diseñar las barras implementadas individualmente de tal modo que sea posible un ajuste continuo de la rigidez de resorte diseñando una barra completa que se componga de una pluralidad de secciones. Sin embargo, un ajuste continuo de este tipo no es necesario en la mayoría de aplicaciones y resultados y por su despliegue en construcción y producción industrial está asociado con costes adicionales.

20 Con el fin de fijar la posición de las barras individuales en conexión con las patas resortadas correspondientes de los elementos resortados corrugados puede ser conveniente equipar el disco de soporte con un dispositivo de cierre rápido para fijar diferentes posiciones de rotación en relación con la parte de marco que circunda el disco de soporte. El mecanismo de cierre rápido puede comprender al menos un pestillo en la parte de marco o en el disco de soporte que se usa para fijar la posición de rotación del disco de soporte en una cavidad de pestillo que es parte del mecanismo de cierre rápido en el disco de soporte o en la parte de marco o puede encajarse en la parte de marco. 25 Un diseño de este tipo de un dispositivo de cierre rápido es realizable de modo económico cuando es parte del proceso de moldeamiento por inyección del elemento de soporte.

30 El ajuste puede simplificarse adicionalmente por el lado superior del disco de soporte que se orienta hacia la cubierta acolchada que tiene un dispositivo indicador para la posición de rotación respectiva del disco de soporte en relación con la parte de marco. Por ejemplo, marcando los cuatro grados diferentes de rigidez del elemento de soporte en relación con la parte de marco. Por ejemplo, marcando los cuatro grados diferentes de rigidez del elemento de soporte con las cifras alfanuméricas respectivas de 1 a 4 en conexión con el dispositivo de cierre rápido diseñado respectivamente, es fácil verificar visualmente un ajuste de la constante de resorte.

35 A fin de incrementar aún más el confort del usuario de la subestructura de colchón que se compone de elementos de soporte según la invención, puede ser ventajoso además mejorar adicionalmente el diseño según la invención mediante el disco de soporte que tiene al menos una cara de soporte que se extiende hacia arriba en un ángulo agudo desde el plano de soporte que se define por la parte del marco cuando una cubierta acolchada, a la que no se aplica peso, se coloca sobre el elemento de soporte.

40 Adicionalmente a estas ventajas ya descritas este diseño también proporciona el disco de soporte con una función llamada airlift. Esta función airlift sirve para proporcionar suficiente ventilación de atrás para la cubierta acolchada. El diseño descrito se caracteriza especialmente porque las caras de soporte que se inclinan hacia arriba, y de las cuales hay varias, proporcionan una cara de soporte esencialmente más pequeña en el caso de colchones no cargados. Esto permite una remoción de la humedad corporal a corto plazo de tal modo que incluso cuando la cubierta acolchada se usa intensamente por un usuario no hay sensación de humedad y no hay olor debido a la humedad que no se haya retirado.

45 Por supuesto, para proporcionar ventilación trasera suficiente, el estado de la técnica proporciona soluciones que sugieren elementos de elevación especialmente formados y separados compuestos de partes moldeadas por inyección y un resorte que actúa junto con estos de modo que la cubierta acolchada se levanta cuando el peso se retira a través del plano de soporte propio definido por el lado superior del disco de soporte. El resorte que interactúa con el elemento de elevación se diseña de tal modo que debido a su rigidez de resorte proporciona fuerzas de resorte que son mayores que las fuerzas de peso que actúan sobre el elemento de soporte debido al peso de la cubierta de acolchado en estado no cargado.

5 Sin embargo, en conexión con el diseño del elemento de soporte según la invención, la solución ya conocida para mejorar la ventilación trasera de cubiertas de colchón que en principio han demostrado ser buenas, puede mejorarse adicionalmente porque la llamada función *airlift*, es decir el levantamiento de la cubierta acolchada cuando no se aplica peso, puede integrarse plenamente a los elementos existentes del elemento de soporte de la invención. Sin componentes adicionales las caras de soporte que se inclinan hacia arriba producen una zona de soporte con forma de punto o de línea para la cubierta acolchada en los extremos libres de dichas caras de soporte que se extienden hacia arriba. De esta manera el colchón reposa solo en puntos o líneas individuales de su lado del fondo de modo que el área libre que queda puede usarse para una ventilación trasera ventajosa de la cubierta acolchada. El diseño del elemento de soporte de la invención que se complementa a este respecto no requiere componentes adicionales de modo que no hay costes adicionales al compararlo con los elementos de soporte convencionales conocidos en el estado de la técnica.

Además, es ventajoso que no se requieran costes de ensamblaje del disco de soporte complementado según la invención para los elementos de soporte de la invención que se equipan con un elemento de elevación especial para la función *airlift*.

15 Principalmente respecto de la función *airlift* se ha probado como ventajoso cuando el ángulo de las caras de soporte no cargadas están en el rango de 5 a 40° en relación con el plano de soporte de la cubierta acolchada a la cual se aplica peso. Estos ángulos predeterminados proporcionan suficiente ventilación trasera del colchón, por una parte, y por otra parte la elevación del colchón cuando no se aplica el peso es suficientemente pequeña debido a las caras de soporte que se extienden hacia arriba, de modo que se impide una impresión óptica perturbadora.

20 Otro desarrollo adicional ventajoso del dispositivo *airlift* requiere que las caras de soporte tengan sustancialmente un contorno triangular con forma de placa, en cuyo caso un lado largo del contorno triangular que se fija sobre el disco de soporte en la región del borde externo. Este diseño conduce a que las caras de soporte en el lado que se orienta hacia afuera de la región de borde externo del disco de soporte proporcionan zonas de soporte individuales con forma de puntos para el colchón o la cubierta colchada, respectivamente, debido al diseño del contorno.

25 Estas zonas de soporte con forma de puntos son óptimas para la ventilación trasera mejorada de los colchones colocados. De manera adicional y ventajosa, la conformación de las caras de soporte puede ser tal que tengan al menos una abertura, o preferiblemente varias aberturas. Las aberturas incrementan la ventilación trasera cuando se aplica al colchón y adicionalmente apoyan la remoción de la humedad corporal de una persona que yace sobre el colchón.

30 Las caras de soporte se disponen ventajosamente de manera simétrica sobre el disco de soporte.

#### Descripción de los dibujos

Un ejemplo de realización del objeto de la invención se explica en mayor detalle con base en los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran variaciones diferentes del principio básico según la invención como también diseños ventajosos complementarios de conformidad con las reivindicaciones dependientes. Se muestra lo siguiente:

35 La figura 1 muestra una representación total en perspectiva del elemento de soporte de la invención;

La figura 2 muestra una representación en corte medio del elemento de soporte de la figura 1;

La figura 3 muestra una vista superior del elemento de soporte de la figura 1, en cuyo caso la etapa de resorte 0 está representada con la rigidez de resorte más baja;

40 La figura 3a muestra una vista inferior del elemento resortado de las figuras 1 a 3 en la etapa 0 de la rigidez del resorte;

La figura 3b muestra una vista parcial esquemática del elemento resortado corrugado que es parte del elemento de soporte de la invención en etapa 0 de la rigidez de resorte;

La figura 4 muestra una vista superior del elemento resortado de la invención en etapa 1 con rigidez del resorte un poco incrementada;

45 La figura 4a muestra una vista inferior del elemento de soporte en la etapa 1 de la rigidez de resorte;

La figura 4b muestra una representación parcial esquemática de conformidad con la figura 3b del elemento resortado corrugado en etapa 1 de rigidez de resorte;

La figura 5 muestra una vista superior del elemento de soporte de la invención en la etapa 2 de la rigidez de resorte incrementada en comparación con la etapa 1;

La figura 5a muestra una vista inferior del elemento de soporte de la figura 5;

5 La figura 5b muestra una representación parcial esquemática del elemento resortado corrugado en la etapa 2 de la rigidez de resorte;

La figura 6 muestra una vista superior del elemento de soporte de la invención en la etapa 3 con el mayor grado de rigidez del resorte;

La figura 6a muestra una vista inferior del elemento de soporte de la figura 6;

10 La figura 6b muestra una representación parcial esquemática del área resortada corrugada del elemento de soporte en la etapa 3 con la mayor rigidez de resorte del elemento resortado;

La figura 7 muestra una representación en perspectiva del elemento de soporte de la invención sin disco de soporte montado;

La figura 8 muestra una vista lateral del elemento de soporte sin disco de soporte de conformidad con la figura 7;

15 La figura 9 muestra una vista superior del elemento de soporte sin disco de soporte de conformidad con las figuras 7 y 8;

La figura 10 muestra una vista en perspectiva desde el fondo de un disco de soporte individual que es parte del elemento de soporte;

La figura 11 muestra una vista superior desde arriba sobre el disco de soporte de la figura 10;

La figura 12 muestra una vista lateral del disco de soporte de las figuras 10 y 11;

20 La figura 13 muestra un diagrama de rigidez del elemento de soporte de la invención dependiendo de las fuerzas que actúan sobre el elemento de soporte para las diferentes etapas de ajuste 0 a 3.

### Ejemplo de realización

25 El elemento de soporte marcado con el número de referencia 1 en todas las figuras comprende una placa de base 2 en su área inferior en la cual está provisto un dispositivo de sujeción 3, no representado con mayor detalle, para fijar el elemento de soporte 1 en un somier o una estructura con forma de placa que queda bajo la cama.

30 El dispositivo de sujeción 3 puede tener diferentes diseños y puede ser una conexión habitual con tornillo, por ejemplo. Sin embargo, para intercambiar fácilmente los elementos de soporte, también pueden emplearse técnicas de sujeción desprendibles tales como los sujetadores de cuarto de giro (cierres de bayoneta) los cuales pueden desprenderse fácil y sin herramientas. Al usar un cierre de bayoneta es posible enchufar un gancho con un diseño habitual a través de la abertura 4 en la placa de base 2 del elemento de soporte 1. Un giro del elemento de soporte 1 conduce entonces a que el gancho de bayoneta con forma alargada entre en contacto con el lado superior de la placa de base y el elemento de soporte se fija en la sub-estructura correspondiente en forma de un somier o de una alguna otra construcción de base de cama. El soltar se efectúa en secuencia inversa girando el elemento de soporte y levantando después la placa de base del gancho de bayoneta.

35 A partir de la placa de base 2, el elemento de soporte 1 posee una pluralidad de brazos resortados 6 que se inclinan hacia arriba, en cuyo caso en el presente ejemplo de realización cuatro brazos resortados se distribuyen simétricamente a través de la circunferencia del elemento de soporte. Los brazos resortados 6 tienen elementos resortados corrugados 7 en su extremo superior que están a espaldas de la placa de base 2; dichos elementos resortados corrugados determinan sustancialmente las propiedades de resorte del elemento de soporte.

40 Cada elemento resortado corrugado 7 se compone de dos patas resortadas 11 y 12 que están dispuestas en pistas anulares concéntricas 9 y 10 que circundan el eje central 8. El extremo libre superior de la pata resortada 11 se conecta al extremo del brazo resortado 6, su extremo inferior libre se conecta con el extremo inferior de la pata resortada 12 por medio de una barra conectora 13. El extremo superior libre de la pata resortada 12 se conecta a una parte de marco 15 que es parte de la placa de base 14.

La parte de marco 15 tiene una forma exterior esencialmente rectangular y comprende una cavidad central en la cual se inserta un disco de soporte 16. El disco de soporte 16 es girable alrededor del eje central 8 del elemento de soporte 1 y se coloca sobre hombros de retención 23 que impiden que el disco de soporte 16 caiga en dirección de la placa de base 2. Los hombros de retención 23, como pueden verse especialmente en las figuras 7, 8 y 9, están dispuestos a ambos lados de los brazos resortados 6 con los elementos resortados corrugados 7 dispuestos sobre los mismos.

En la región externa del disco de soporte 16, una pluralidad de barras 17.1, 17.2 y preferentemente 17.3 se encuentran concéntricamente alrededor de una pista anular común con un área libre de barras entre las barras adyacentes 17.3 y 17.1. La disposición de las barras 17.1, 17.1, 17.2 y 17.3 puede deducirse de las vistas inferiores del elemento de soporte conforme a las figuras 3a, 4a, 5a y 6a. Las barras 17.1, 17.2 y 17.3, así como la posición libre de barras al lado de la barra 17.1 o 17.3, respectivamente, están asociados con un elemento resortado corrugado 7 y forman respectivamente un conjunto de modo que hay un total de doce barras en cuatro grupos sobre la pista anular.

Debido al hecho que el disco de soporte 16 es girable dentro de la parte de marco 15, es posible introducir de a una barra 17.1, 17.2 o 17.3 de un conjunto al espacio intermedio con forma de U de las dos patas resortadas 11 y 12 de un elemento resortado corrugado 7.

Tal como puede verse en las figuras 3b a 6b, el movimiento de las patas resortadas 11 y 12 está limitado en diferente medida después de que una barra se ha introducido al espacio intermedio de las patas resortadas 11 y 12 cuando se aplica peso al elemento de soporte 1. La restricción o delimitación del movimiento de las patas resortadas 11 y 12 conducen a un incremento en la rigidez del elemento de soporte de modo que sea posible establecer diferentes grados de dureza de resorte haciendo girar el disco de soporte 16.

Debido al número de las barras 17.1, 17.2. y preferentemente 17.3, y tomando en consideración la posición libre de barras, es posible establecer cuatro grados diferentes de dureza de los resortes del elemento de soporte alrededor de la circunferencia. La figura 3 muestra que la identificación alfanumérica de la etapa 0 en la esquina inferior izquierda del elemento de soporte vista gráficamente en el dibujo indica la constante de resorte más blanda. La vista inferior del elemento de soporte 1 en la figura 3a muestra que en esta etapa 0 ninguna de las barras se introduce al espacio intermedio entre las patas resortadas 11 y 12 de un elemento resortado corrugado 7. Las patas resortadas 11 y 12 pueden ejecutar de esta manera un movimiento no restringido según la figura 3b y de esta manera un efecto de resorte no restringido.

La figura también muestra que las barras 17.1, 17.2 y 17.3 tienen nervaduras de refuerzo externas 18 y nervaduras de refuerzo internas 19 a lo largo de sus caras laterales perpendiculares. El número de nervaduras de refuerzo en este ejemplo de realización representada es de dos en cada una de las barras 17.2 y 17.3, tanto para las nervaduras de refuerzo externas 18 como también para las nervaduras de refuerzo internas 19. La figura 3a también muestra en particular que la barra 17.2 tiene dos nervaduras de refuerzo externas 18 así como también nervaduras de refuerzo internas 19. El diseño de las nervaduras de refuerzo se selecciona de manera diferente tal como se muestra en la presentación de las figuras 4b, 5b y 6b. En relación con el diseño de la sección de corte transversal en forma de un ángulo recto de las barras 17.1, 17.2 y 17.3, las nervaduras de refuerzo 18 y 19 tienen la función de proporcionar diversos grados de elasticidad a las barras.

De esta manera, esto da lugar a una gran elasticidad para la barra 17.1 que solo permite una cierta restricción del movimiento del elemento resortado corrugado gracias al diseño de su sección de corte transversal. La restricción del movimiento de las patas resortadas 11 y 12 del elemento resortado corrugado 7 puede verse en la figura 4b.

La disposición adicional de las nervaduras de refuerzo exteriores 18 en la barra 17.2 conduce a una rigidez incrementada que a su vez está acompañada por una restricción más grande del movimiento de las patas resortadas 11 y 12 de acuerdo con la figura 5b. Las figuras 5 y 5a representan que, por una parte, en la vista superior la etapa 2 se indica como una posición rotante que simultáneamente hace que la barra 17.2 se introduzca en el espacio intermedio entre las patas resortadas 11 y 12 del elemento resortado corrugado 7. En la figura 6 y 6a finalmente se representa el elemento de soporte 1 de la invención en aquella etapa 3 en la que la barra 17.3, en la cual se encuentran dispuestas tanto nervaduras de refuerzo externas 18 como también nervaduras de refuerzo internas 19, se introduce en el espacio intermedio entre las patas resortadas 11 y 12 haciendo girar el disco de soporte 16.

Tal como puede verse adicionalmente en la figura 6b, el diseño de la barra 17.3 conduce a que la movilidad de las patas resortadas 11 y 12 del elemento resortado corrugado 7 está casi completamente bloqueada. De esta manera, la etapa 3 del elemento de soporte proporciona el grado más alto de rigidez del resorte puesto que ahora la deflexión de resorte ocurre solo como una consecuencia de las propiedades elásticas de los brazos resortados 6.

5 Con el fin de fijar las etapas individuales 0 a 3 de la rigidez de resorte del elemento de soporte 1, hay un dispositivo de cierre rápido en el disco de soporte 16 y la parte de marco 15 que está compuesto de varios pestillos 20 que se encuentran dispuestos en el centro entre los brazos resortados 6 en la parte inferior dirigida a la placa de fondo de la parte de marco 15 orientada hacia la placa de base, lo cual puede verse en la figura 9. Los pestillos 20 se conectan funcionalmente con cavidades de pestillo 21 dispuestos en la cima del disco de soporte 16 en el que se engranan los pestillos 20 y de esta manera fijan las respectivas etapas de rigidez de resorte 0 a 3. Para verificar fácilmente el ajuste de etapa respectivo, el disco de soporte 16 tiene además un dispositivo indicador 22, como ya se mencionó, que se compone de caracteres alfanuméricos.

10 Para clarificar los diferentes grados seleccionables de rigidez de resorte del elemento de soporte de la invención, la figura 13 muestra un diagrama de trayectoria / fuerza / rigidez. Este diagrama muestra claramente que en la etapa 0 hay un grado más alto de elasticidad en relación con las fuerzas que actúan sobre el elemento de soporte, es decir hay una trayectoria de resorte más larga del elemento de soporte. Esta trayectoria de resorte está restringida por aproximadamente dos milímetros en la etapa 1, siempre y cuando se aplique las misma fuerza de cuatro kilogramos para la deflexión.

15 En la etapa 2 la rigidez del resorte es incluso mayor de modo que una restricción adicional de la trayectoria de resorte. Finalmente, el diagrama en la figura 13 muestra la etapa 3 en la que los elementos resortados corrugados en principio están bloqueados debido al diseño especial de las barras 17.3.

20 De conformidad con otro desarrollo ventajoso del elemento de soporte de la invención, éste puede equiparse óptimamente con una función llamada *airlift*. La función *airlift* se integra al disco de soporte 16 y esencialmente se compone del disco de soporte 16 que tienen varias, en el presente caso, seis caras de soporte 24.1, 24.2, 24.3, 24.4, 24.5 y 24.6 que en el presente caso tienen un diseño triangular y cuya región lateral se fija en la región del borde externo del disco de soporte 16.

25 Tal como esto puede verse particularmente en la figura 2 y la figura 12, las caras de soporte 24.1 a 24.6 con su región de borde orientadas hacia el centro, se inclinan hacia arriba sobre un plano de soporte definido por la parte de marco 15. El diseño de las caras de soporte 24.1 a 24.6 se selecciona de tal manera que cuando se aplica peso al elemento de soporte solo con la cubierta acolchada colocada encima del disco de soporte en forma de un colchón, por ejemplo, la cubierta acolchada solo se apoya en las regiones de borde frontales de las caras de soporte 24.1 a 24.6 orientadas hacia el eje central 8. De esto resulta un soporte con forma de puntos de modo que hay mejor ventilación trasera de la cubierta acolchada o del colchón, respectivamente, en comparación con elementos de soporte convencionales.

30 Si se aplica más peso al disco de soporte o a la cubierta acolchada por una persona que esté acostada sobre esto, las caras de soporte que están inclinadas hacia arriba junto con la parte de marco forman un plano de soporte totalmente uniforme 25 de modo que se garantiza un soporte para toda el área de la cubierta acolchada

35 Las caras de soporte, como pueden verse en las vistas superiores de las figuras 1, 3, 4, 5 y 6 están dispuestas simétricamente en relación con el eje central sobre el disco de soporte 16, en cuyo caso el número de caras de soporte 24.1 a 24.6 puede ser, por supuesto, diferente del número mostrado en el ejemplo de realización. Además, obviamente la forma de las caras de soporte 24.1 a 24.6 también puede ser diferente. El ángulo de las caras de soporte 24.1 a 24.6 en relación con el plano de soporte 25 puede estar en el rango entre 5 y 40 grados según un diseño ventajoso. La selección del ángulo depende de las propiedades elásticas del material plástico del disco de soporte 16 así como también del peso de los elementos acolchados que se apoyan en los elementos de soporte individuales.

Lista de referencia

- 1 Elemento de soporte
- 2 Placa de base
- 45 3 Dispositivo de sujeción
- 4 Abertura
- 6 Brazo resortado
- 7 Elemento resortado corrugado
- 8 Eje central

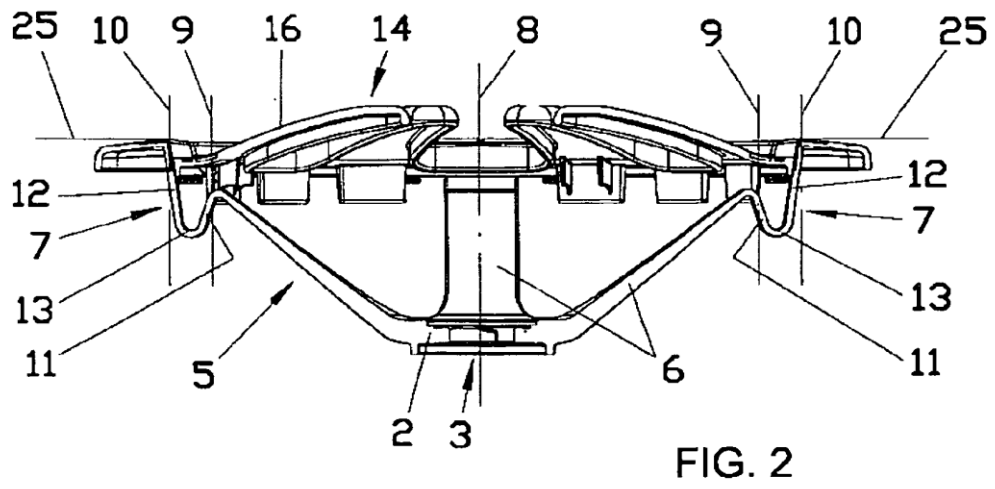
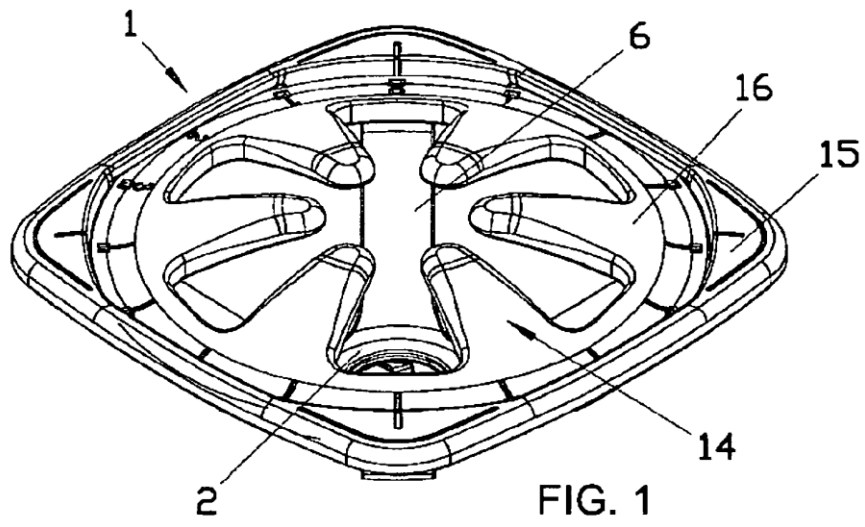


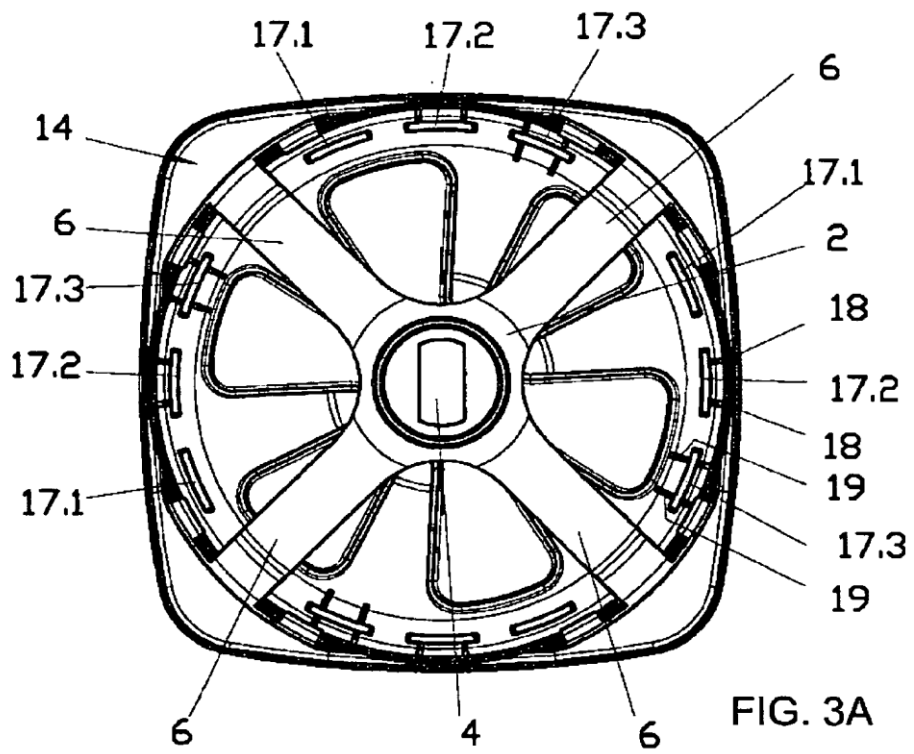
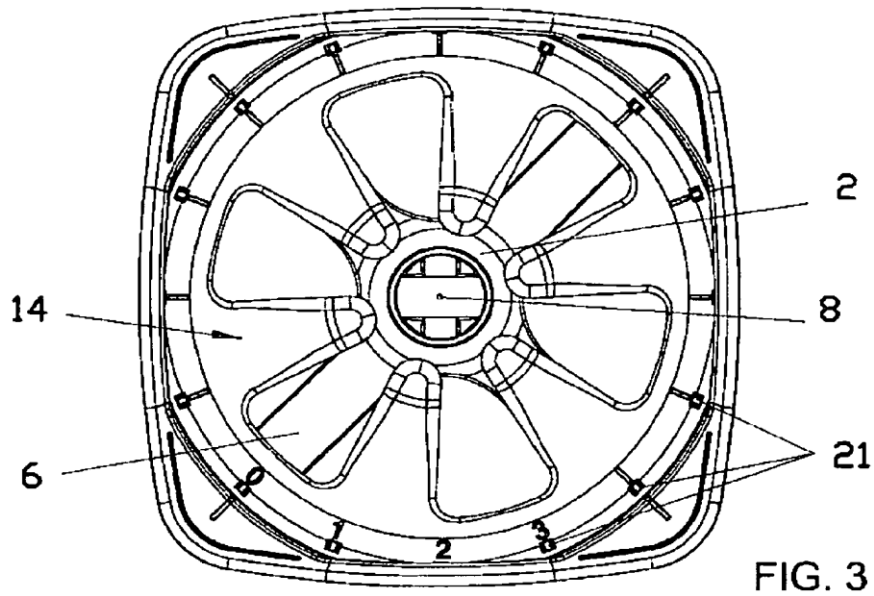
- 9 Pista anular
- 10 Pista anular
- 11 Pata resortada
- 12 Pata resortada
- 5 13 Barra de conexión
- 14 Placa de base
- 15 Parte de marco
- 16 Disco de soporte
- 17.1 Barra
- 10 17.2 Barra
- 17.3 Barra
- 18 Nervadura de refuerzo externa
- 19 Nervadura de refuerzo interna
- 20 Pestillo
- 15 21 Hendidura de pestillo
- 22 Dispositivo indicador
- 23 Hombro retenedor
- 24.1 Cara de soporte
- 24.2 Cara de soporte
- 20 24.3 Cara de soporte
- 24.4 Cara de soporte
- 24.5 Cara de soporte
- 24.6 Cara de soporte
- 25 Plano de soporte

## REIVINDICACIONES

1. Elemento de soporte (1) para una cubierta de acolchado de superficies para sentarse y acostarse, preferentemente de colchón, con una placa de base (2) que puede fijarse a una base y con al menos un elemento resortado formado por una pluralidad de brazos resortados (6) y que se extiende hacia arriba desde la placa de base (2) en la dirección de la cubierta de acolchado, en cuyo caso los brazos resortados están provistos cada uno con un elemento resortado corrugado (7) en su extremo superior orientado hacia afuera de la placa de base; el elemento resortado corrugado se compone de al menos dos patas resortadas (11, 12) espaciadas en paralelo, localizadas en pistas anulares concéntricas (9, 10) y dispuestas alrededor del eje central (8) del elemento de soporte y de al menos una barra de conexión (13) que acopla las patas resortadas, uno extremo de la pata resortada (11) está localizado en la pista anular interna (9) que se conecta al brazo resortado correspondiente y un extremo de la pata resortada (12) está localizada en la pista anular externa (10) que se conecta a una placa de base (14) provista para soportar el elemento acolchado, caracterizado porque la placa de base (14) se compone de una parte de marco (15) que conecta los extremos superiores de la pata resortada (12) de los elementos resortados corrugados (7) y de un disco de soporte (16), en la parte de marco (15), que gira alrededor del eje central (8) del elemento de soporte, en cuyo caso el disco de soporte (16) en su región de borde externo está provisto con un dispositivo de ajuste para restringir la movilidad de las patas resortadas (11 y 12) de los elementos resortados corrugados (7), en cuyo caso el dispositivo de ajuste tiene varias barras (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3) dispuestas a intervalos regulares en una pista anular concéntrica alrededor del eje central (8) del elemento de soporte, que sobresalen en la cara plana inferior del disco de soporte (16), enfrentada a la placa de base (2), las cuales pueden ponerse en contacto con cada una de las varias patas resortadas (11 y 12) para restringir la movilidad de las patas resortadas (11 y 12) del elemento resortado corrugado (7) al aplicar peso sobre el elemento de soporte.
2. Elemento de soporte según la reivindicación 1, caracterizado porque una pluralidad de barras (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3) dispuestas una al lado de la otra sobre la pista anular están asociadas respectivamente con una pata resortada (11 y 12), en cuyo caso las barras (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3) se diseñan de manera diferente respecto de su rigidez.
3. Elemento de soporte según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque las barra (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3) tienen una sección de corte transversal diferente.
4. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las barras (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3) esencialmente tienen una sección de corte transversal cuadrangular.
5. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las barras (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3) están provistas con al menos una nervadura de refuerzo externa (18) o una nervadura de refuerzo interna (19) en al menos una de las caras laterales dispuestas perpendicularmente a la pista anular.
6. Elemento de soporte según la reivindicación 5, caracterizado porque las nervaduras de refuerzo (18 y 19) están dispuestas en ambas caras laterales dispuestas perpendicularmente a la pista anular.
7. Elemento de soporte según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque dos nervaduras de refuerzo (18 y 19) están dispuestas en las caras laterales de las barras respectivas (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3).
8. Elemento de soporte según la reivindicación 6, caracterizado porque las nervaduras de refuerzo (18 y 19) tienen diferentes tamaños en las dos caras laterales de las barras (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3).
9. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque tres barras (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3), dispuestas uno junto a otra sobre la pista anular, están asociadas con un elemento resortado corrugado (7) de tal modo que sea posible limitar la movilidad de las patas resortadas (11 y 12) de los elementos resortados corrugados (7) en cuatro etapas cuando se aplica peso a los elementos de soporte, lo cual corresponde a un ajuste de la constante de resorte del elemento resortado a cuatro valores diferentes.
10. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el disco de soporte (16) está provisto con un dispositivo de cierre rápido para fijar diferentes posiciones de giro frene a la parte de marco (15).
11. Elemento de soporte según la reivindicación 10, caracterizado porque el dispositivo de cierre rápido comprende al menos un pestillo (20) en la parte de marco (15) o en el disco de soporte (16) que puede encajarse para fijar la posición de rotación del disco de soporte (16) en una cavidad de pestillo (21) correspondiente sobre el disco de soporte (16) o en la parte de marco (15).
12. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el disco de soporte (16) está provisto con un dispositivo indicador (22) para la posición de rotación del disco de soporte (16) en relación con la parte de marco (15).

13. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque las barras (17.1, 17.2 y preferentemente 17.3) en el disco de soporte (16) pueden ponerse en contacto activo con la pata resortada (11) del elemento resortado corrugado (7) dispuesta en la pista anular interna.
- 5 14. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque la trayectoria de resorte de al menos un elemento resortado corrugado (7) puede bloquearse por al menos una barra correspondiente dispuesta en el disco de resorte.
- 10 15. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el disco de soporte (16) tiene al menos una cara de soporte que sobresale inclinada hacia arriba en un ángulo agudo en relación con el plano de soporte (25) desde el plano de soporte (25) que se define por la parte de marco (15) cuando la cubierta acolchada descargada se coloca sobre el elemento de soporte.
- 15 16. Elemento de soporte según la reivindicación 15, caracterizado porque la cara de soporte o las caras de soporte (24.1 a 24.6) tienen esencialmente una forma de contorno triangular, en cuyo caso un lado longitudinal del contorno triangular se fija al disco de soporte (16) en la región del borde externa.
17. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 15 o 16, caracterizado porque las caras de soporte (24.1 a 24.6) tienen al menos una abertura.
18. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 15 a 17, caracterizado porque el disco de soporte (16) tiene seis caras de soporte (24.1 a 24.6) dispuestas simétricamente.
19. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 15 a 18, caracterizado porque las caras de soporte (24.1 a 24.6) están dispuestas de una manera sobresaliente con respecto al eje central (8) del disco de soporte (16).
- 20 20. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 15 a 19, caracterizado porque el elemento de soporte se produce de material sintético en un proceso de moldeado por inyección.
21. Elemento de soporte según una de las reivindicaciones 15 a 20, caracterizado porque el ángulo de las caras de soporte (24.1 a 24.6) con respecto al plano de soporte se encuentra en el rango de 5 a 40 grados.





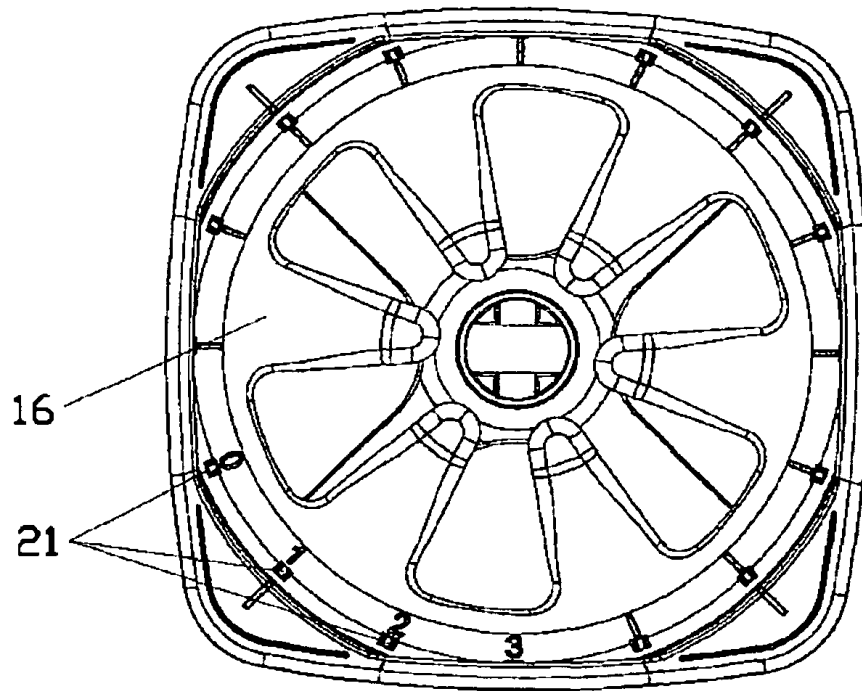


FIG. 4

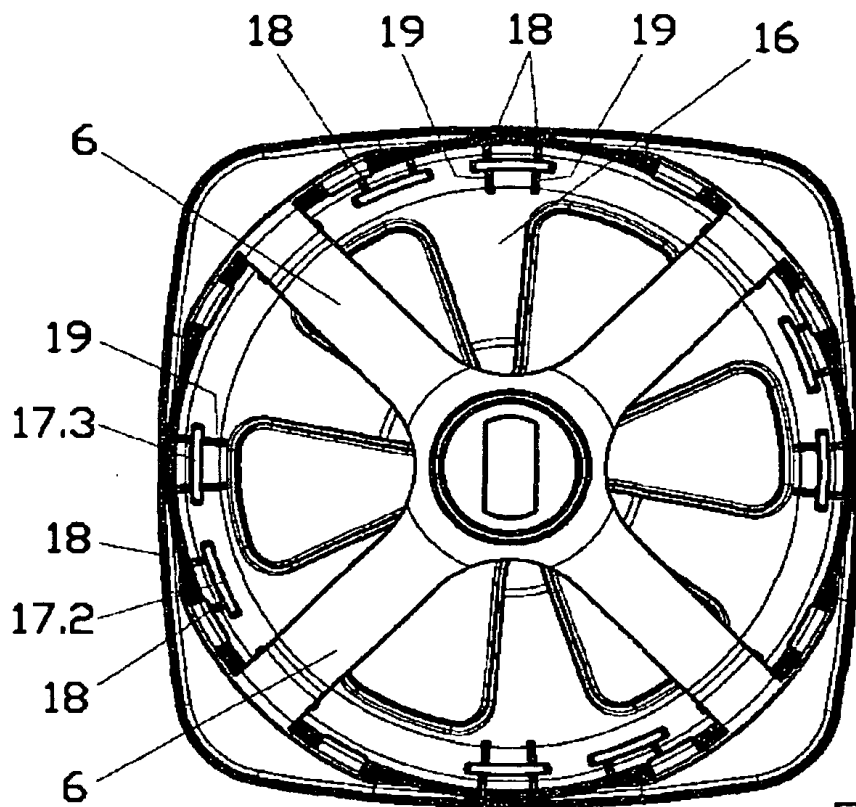


FIG. 4A

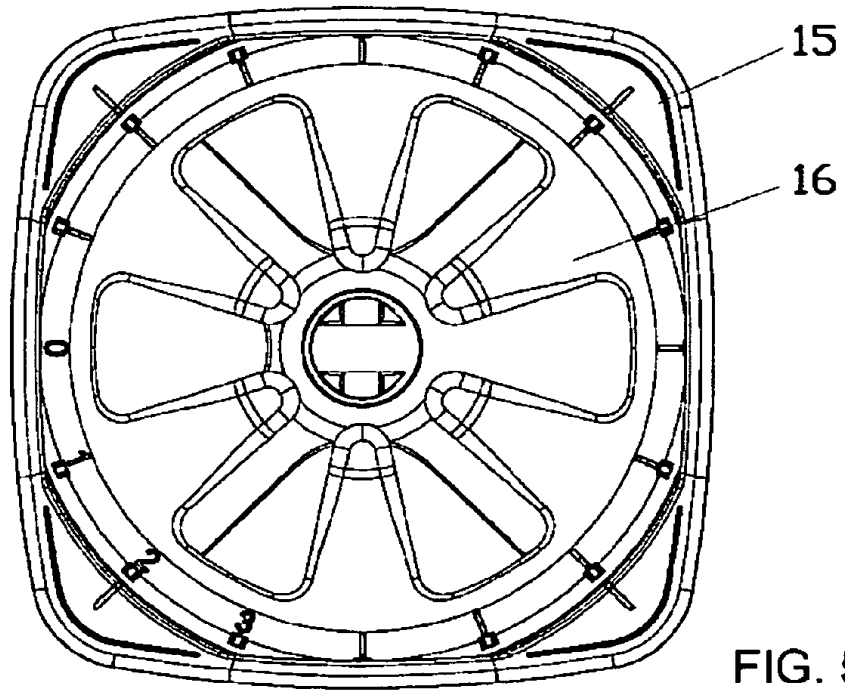


FIG. 5

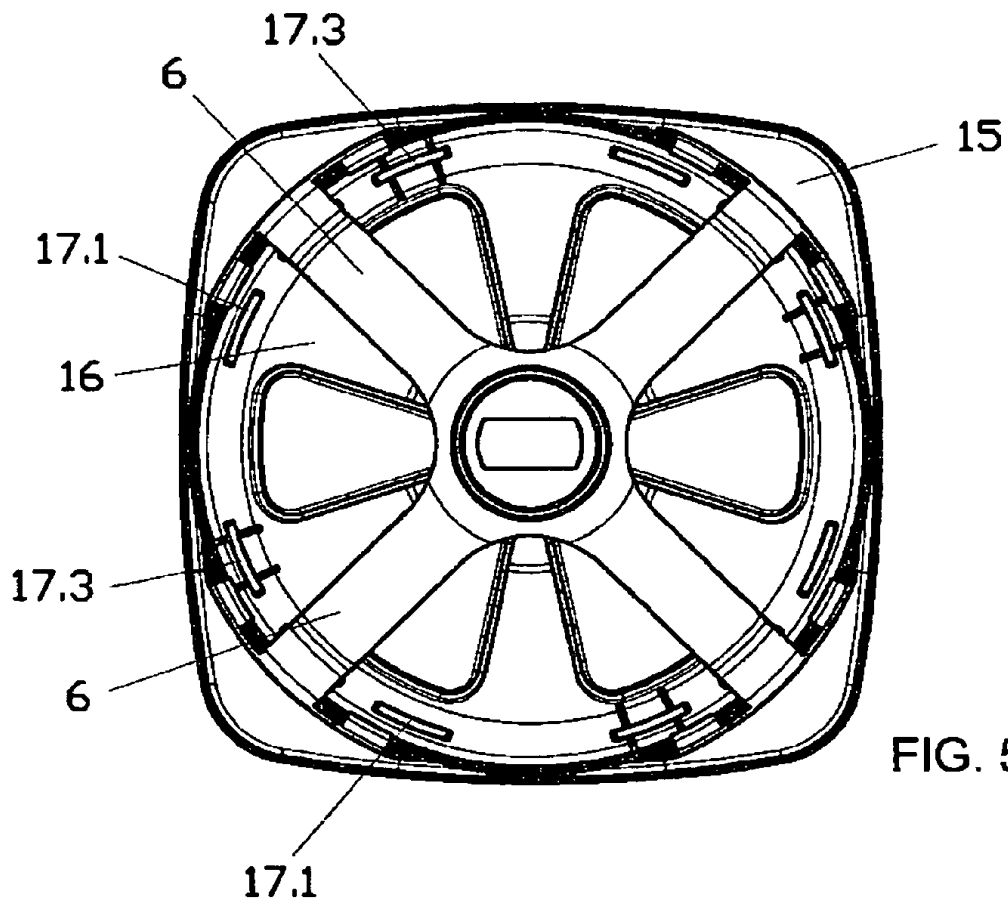


FIG. 5A

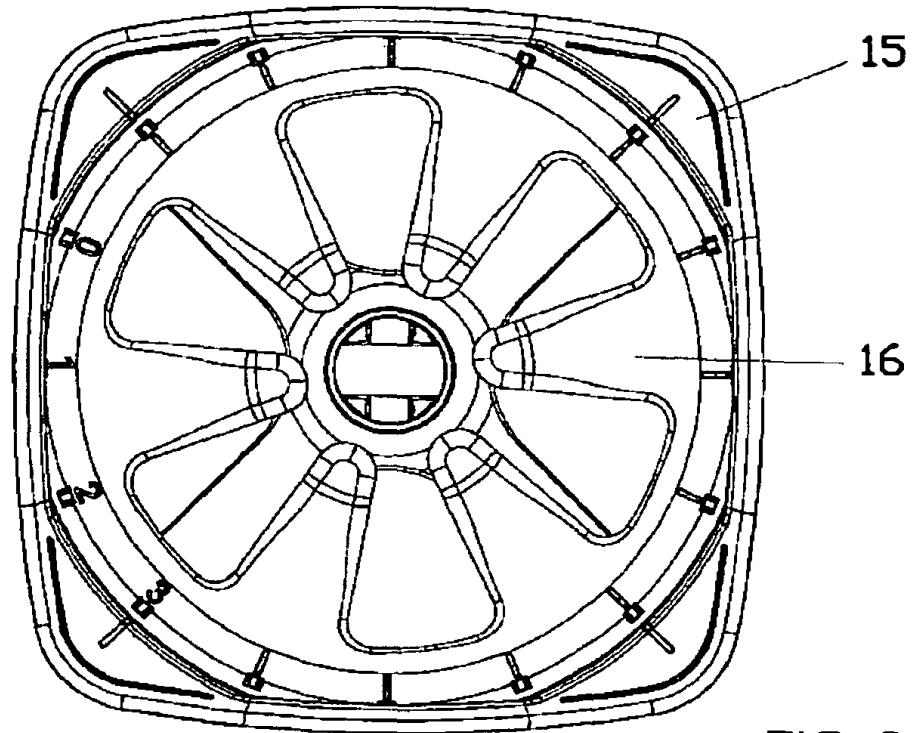


FIG. 6

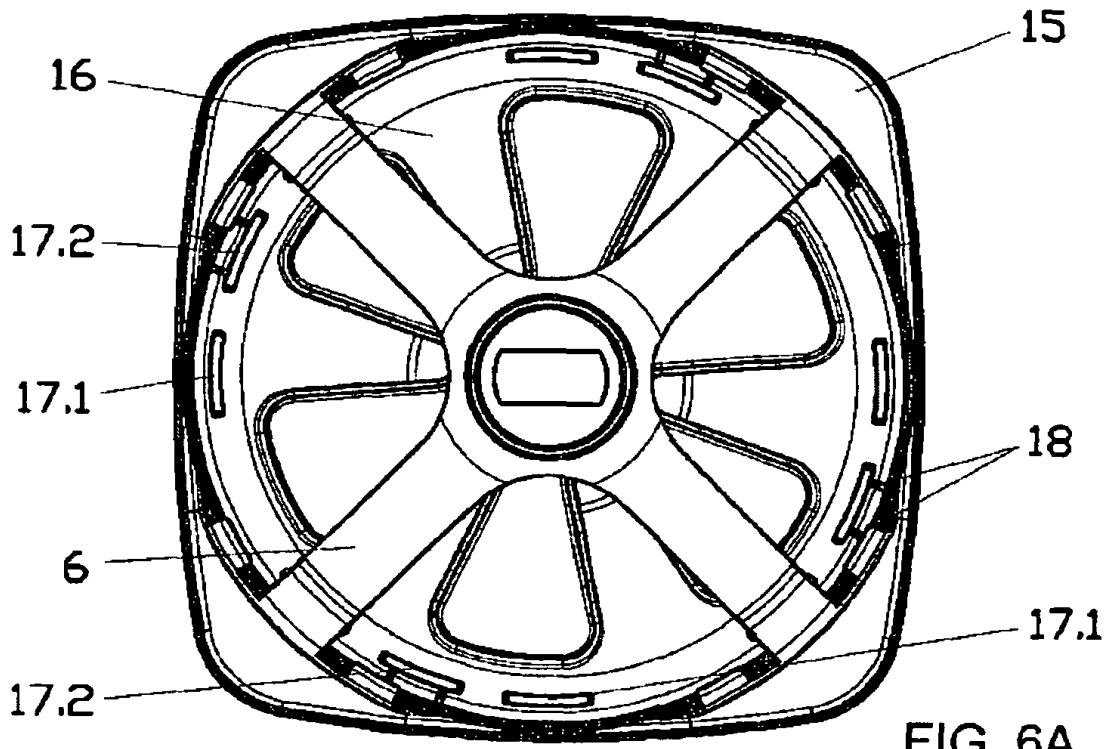
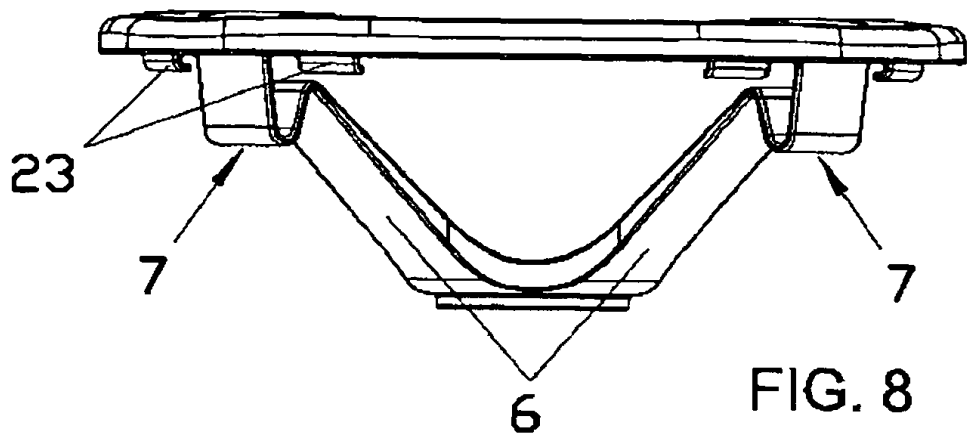
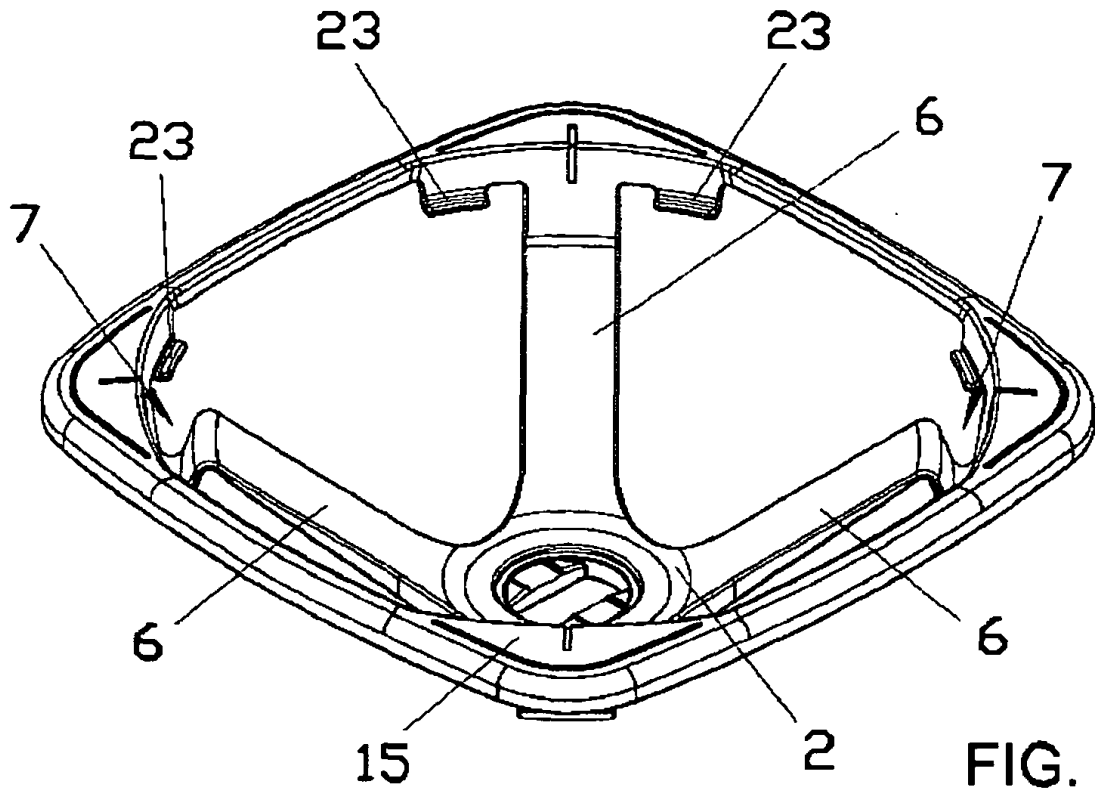
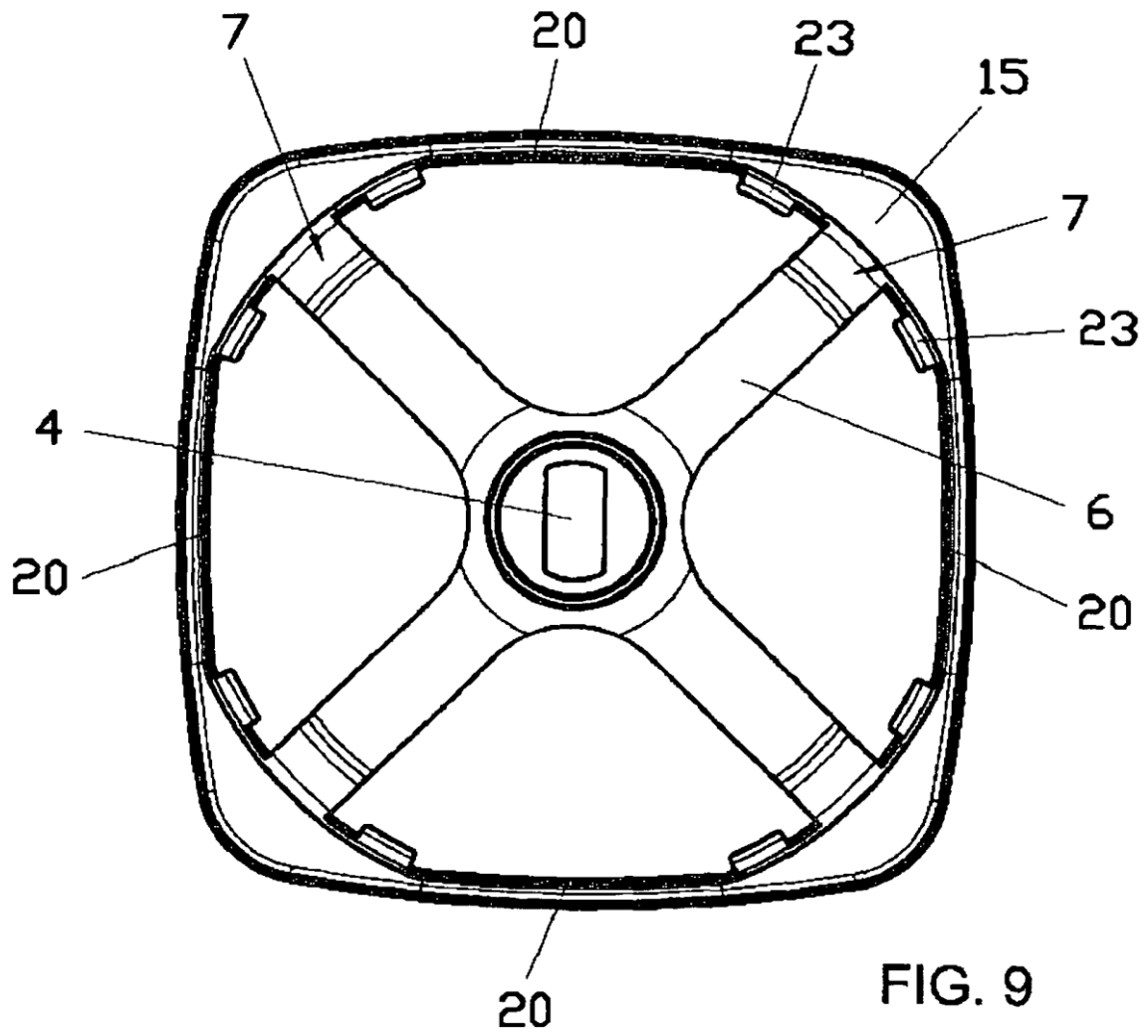
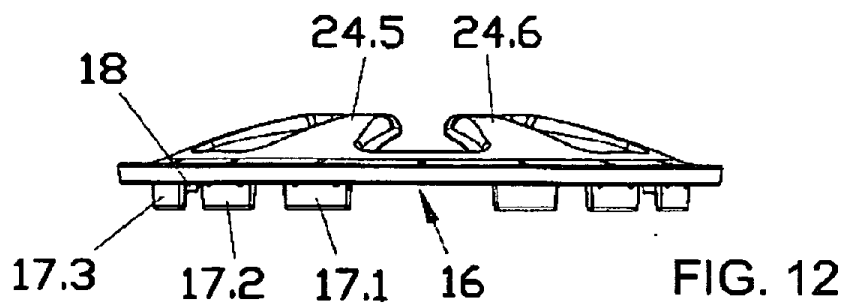
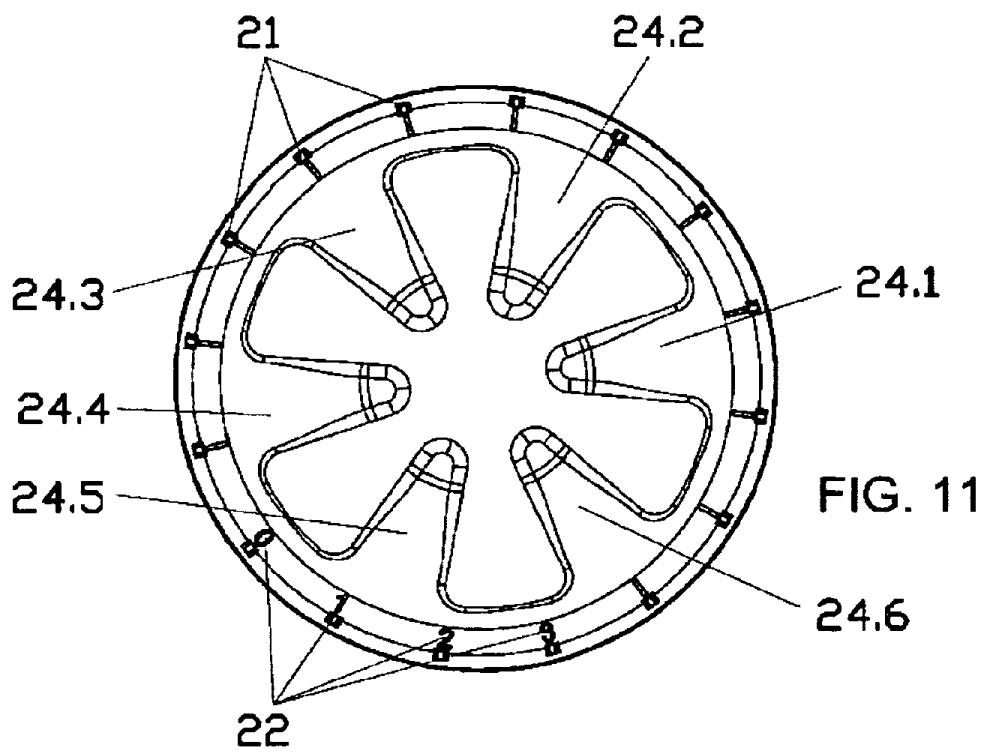
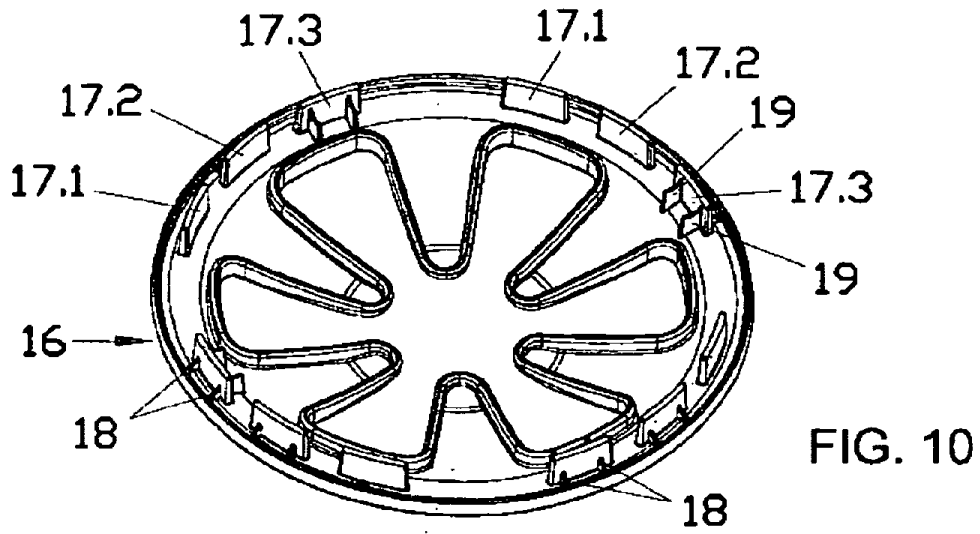


FIG. 6A









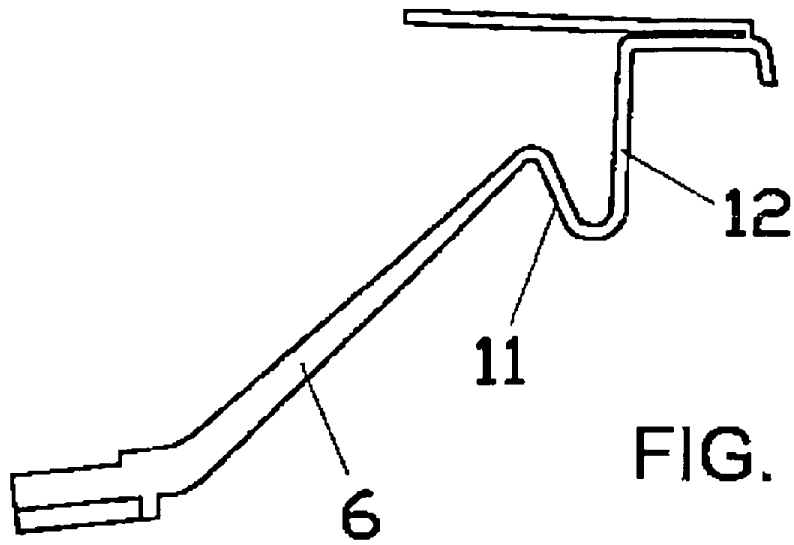


FIG. 3B

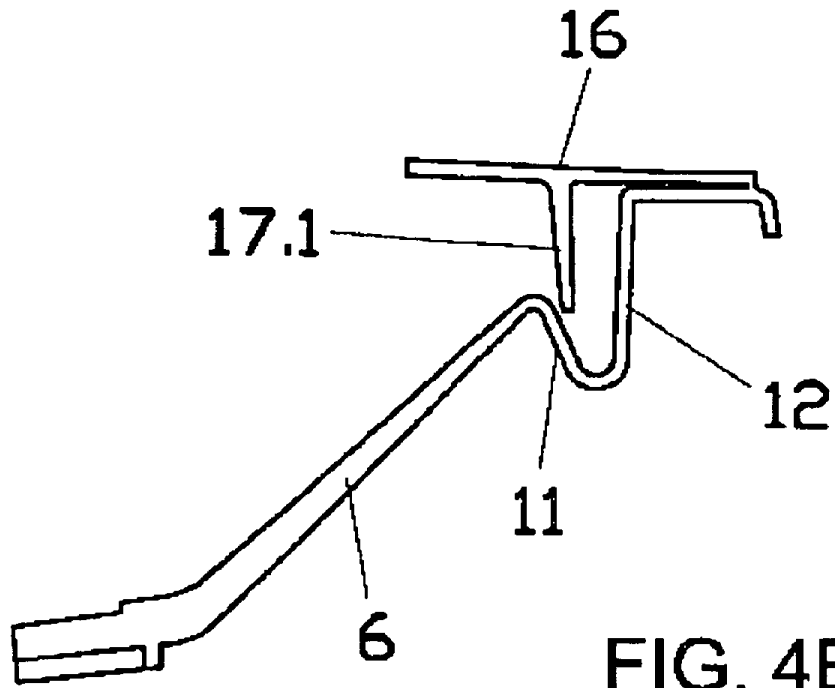


FIG. 4B

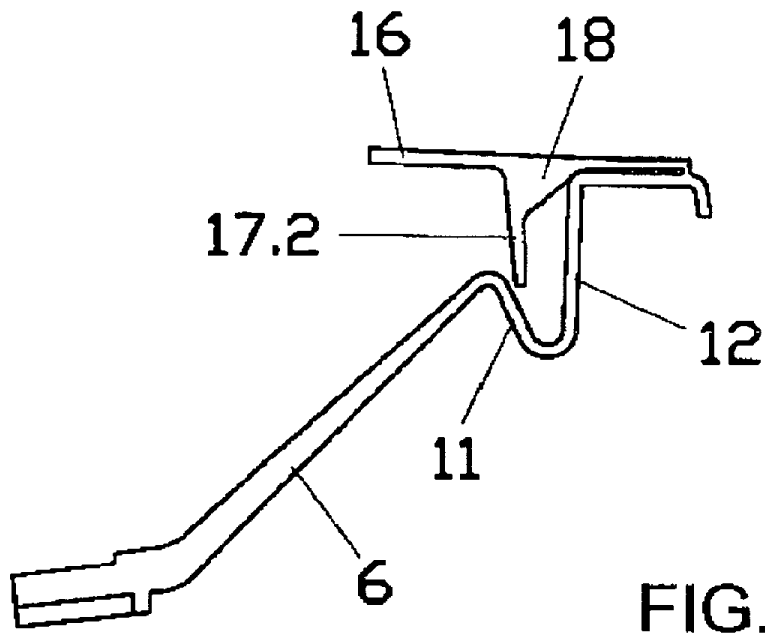


FIG. 5B

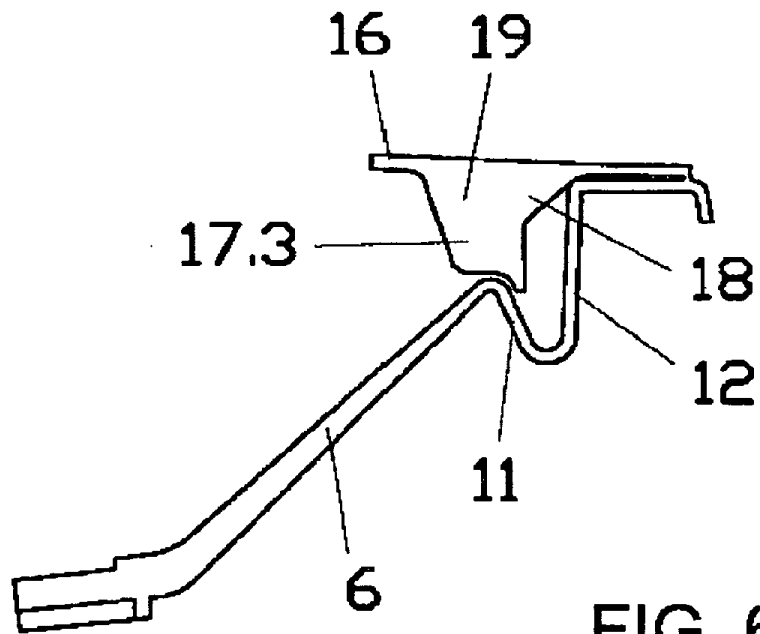


FIG. 6B

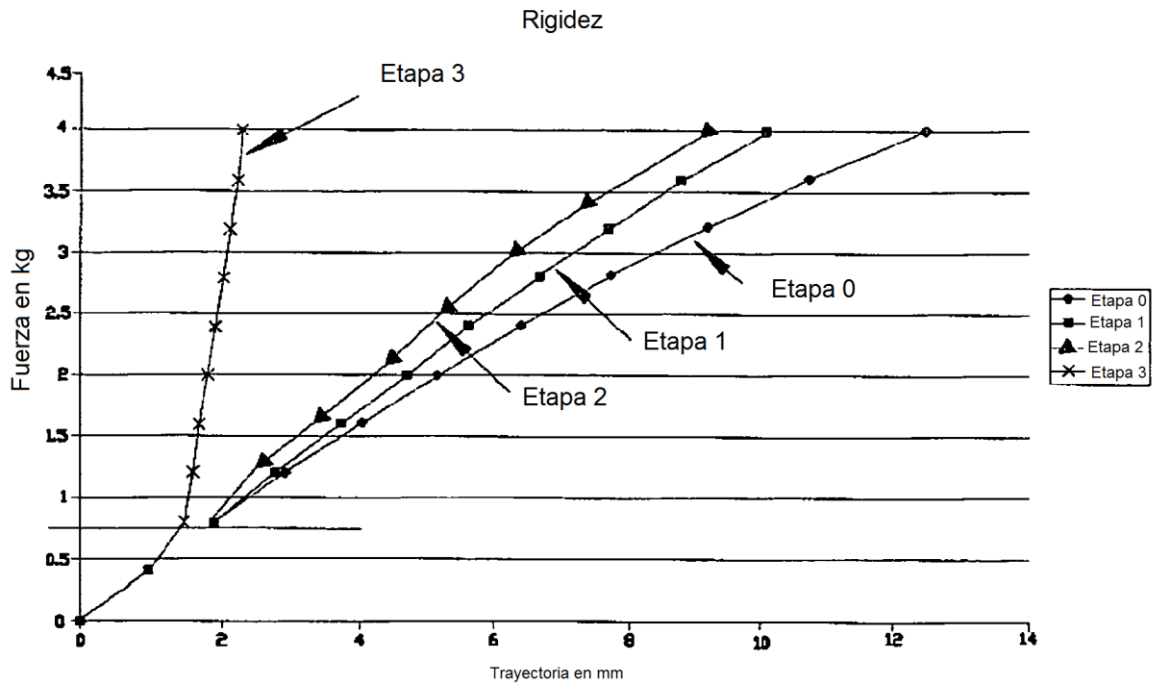


FIG. 13