

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 250**

51 Int. Cl.:

A47C 21/00 (2006.01)

A47C 21/08 (2006.01)

A47C 31/10 (2006.01)

A47C 21/02 (2006.01)

A47C 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.04.2011 PCT/US2011/034551**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2011 WO2011139892**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2011 E 11778050 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2566370**

54 Título: **Dispositivo pasivo de rotación de colchón**

30 Prioridad:

03.05.2010 US 772386

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

13.03.2017

73 Titular/es:

**LEVITATION SCIENCES LLC (100.0%)
1201 West Adams Street, Unit 512
Chicago, IL 60607, US**

72 Inventor/es:

SCARLESKI, WILLIAN J.

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 605 250 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

Dispositivo pasivo de rotación de colchón

5 **Antecedentes de la invención****1. Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un sistema para facilitar la rotación de un colchón superior en un plano horizontal con respecto a un somier o a un colchón inferior y, más particularmente, a un sistema que permite la rotación de un colchón superior en un plano horizontal con un mínimo esfuerzo para reubicar partes desgastadas o hundidas del colchón para igualar el desgaste global del colchón.

15 La presente invención también se refiere a un método de utilización de un sistema de este tipo.

2. Descripción de la técnica anterior

20 Una cama convencional incluye un somier o un colchón inferior y un colchón superior. El somier es sostenido normalmente por una estructura de cama que, a su vez, sostiene un colchón superior, que acaba estando suspendido a 33-41 cm (13-16 pulgadas) del suelo. El colchón superior (en adelante referido como "colchón") puede situarse sobre el somier o alternativamente situarse sobre una plataforma formando una cama de plataforma. En ambas aplicaciones, el colchón se sostiene en su sitio por fricción y por su peso.

25 Se conocen diversos tipos de colchones. Por ejemplo, las patentes de Estados Unidos n.º 7.617.556 y 7.644.671 divulgan colchones convencionales. Tales colchones convencionales incluyen una "caja" que está formada por materiales para sujetar los componentes internos del colchón. La caja incluye un panel inferior y cuatro (4) paneles verticales conectados a la periferia del panel inferior formando una estructura abierta en la parte superior. En un colchón convencional de este tipo, se dispone un núcleo de muelles en la estructura y descansan contra la base inferior y se ajustan perfectamente a los paneles verticales. Una o más capas de espuma acolchada se sitúan sobre el núcleo de muelles y están cubiertas con una funda superior que está asegurada a los paneles verticales.

30 En otros colchones conocidos, se utiliza un núcleo de espuma en lugar del núcleo de muelles. Se sabe que otros colchones conocidos incluyen una denominada almohada integrada. La almohada integrada está formada generalmente como un edredón fijado a la funda superior y relleno con algodón o algún tipo de material fibroso.

35 Otro ejemplo se conoce a partir de la patente EP1106115 A1.

40 Un problema con los diferentes tipos de colchones, como se ha discutido anteriormente, es que a lo largo del tiempo los materiales del colchón pierden su resistencia haciendo que se formen hundimientos del cuerpo. Como se sabe, para igualar el desgaste en el colchón, se rota el colchón en el plano horizontal para reubicar los hundimientos del cuerpo, como se muestra por ejemplo, en las Figs. 1 y 2. Dependiendo del tamaño del colchón, pueden requerirse una o dos personas para rotar el colchón. Por ejemplo, los colchones de tamaño grande (*king size*) y extra-grande (*queen size*) pueden requerir posiblemente dos personas para rotar el colchón, como se muestra en la Fig. 1, mientras que colchones de tamaño de matrimonio e individual los puede rotar posiblemente una sola persona, como se muestra en la Fig. 2.

50 Los colchones son artículos relativamente pesados. El peso de un colchón varía en función del núcleo de espiras, el calibre de las espiras y el tipo de material de espuma usado. Un colchón medio de tamaño grande pesa entre 38,6 y 52,2 kg (85 y 115 libras). Los colchones de tamaño grande de alta gama con látex o espuma viscoelástica pueden pesar incluso 136,1 kg (300 libras) (<http://www.mattressdirectonline.com>).

55 Para rotar un colchón, el colchón debe primero levantarse y entonces rotarlo. Por tanto, rotar un colchón es una tarea complicada. Dependiendo del peso del colchón, rotar un colchón puede ser prácticamente imposible para algunas personas, tales como jubilados, así como personas que tienen una discapacidad y otros.

60 Para resolver este problema, se han desarrollado colchones con almohadas integradas removibles. Un ejemplo de esto es un colchón divulgado en la patente de Estados Unidos n.º 5.414.882. La patente '882 divulga un colchón con una almohada integrada superior que está fijada a la funda superior del colchón a través de una cremallera. Con tal configuración, la almohada integrada superior puede rotarse de manera relativamente fácil desabrochando la almohada integrada superior, rotándola y abrochando otra vez la almohada superior en su sitio. Aunque tal configuración permite que se reubiquen los hundimientos del cuerpo en la almohada integrada superior, no afecta a los hundimientos del cuerpo que se generan en el propio colchón. De este modo, hay una necesidad de un sistema para facilitar la rotación de un colchón.

65

Sumario de la invención

Brevemente, la presente invención proporciona un sistema que comprende un colchón y un somier o plataforma para facilitar la rotación horizontal de dicho colchón, como se reivindica en la reivindicación 1. La presente invención también proporciona un método para utilizar dicho sistema como se reivindica en las reivindicaciones 9 y 10.

Descripción de los dibujos

Estas y otras ventajas de la presente invención se entenderán fácilmente con referencia a la siguiente memoria descriptiva y dibujos adjuntos, en los que:

- la Fig. 1 es un dibujo isométrico que ilustra a dos personas levantando un colchón convencional sostenido por un somier en un intento de rotar el colchón en un plano horizontal.
- la Fig. 2 es una vista isométrica de una persona rotando un colchón convencional sostenido por un somier, mostrada con el colchón parcialmente rotado.
- la Fig. 3 es una vista isométrica despiezada de una realización de la invención que ilustra un somier convencional y un colchón convencional y dos fundas de acuerdo con la presente invención.
- la Fig. 4 es similar a la Fig. 3 e ilustra una de las fundas mostradas en la Fig. 3 instalada sobre el colchón y una funda instalada sobre el somier.
- la Fig. 5 es una vista en alzado lateral parcial de la realización ilustrada en la Fig. 3, parcialmente en sección, que ilustra una de las fundas instaladas sobre el colchón y una funda instalada sobre el somier y mostrada en una configuración rotada en la que las superficies lisas de las dos fundas están en contacto entre sí, asegurando la falda de cama en la posición precedente a rotar.
- la Fig. 6 es una vista isométrica despiezada de una aplicación de la invención ilustrada en las Figs. 3-5 en la que la funda inferior ha de situarse sobre la falda de cama sobre el somier.
- la Fig. 7 es una vista en alzado lateral parcial de la realización ilustrada en la Fig. 6, mostrada con una de las fundas instalada sobre el colchón y la otra funda instalada sobre la falda de cama sobre el somier que ilustra una configuración rotada en la que ambas superficies lisas están en contacto entre sí mientras que la falda de la cama se mantiene en su sitio.
- la Fig. 8 es similar a la Fig. 7 pero mostrada con ambas fundas instaladas sobre el colchón, que ilustra una configuración normal en la que una superficie que no es lisa de la funda inferior está en contacto con la superficie de la falda de cama.
- la Fig. 9 es una aplicación alternativa de la realización ilustrada en las Figs. 6-8 en la que la falda de cama se usa para ocultar ambas fundas en una configuración normal, mostrada en una configuración de rotación.
- la Fig. 10 es una vista en alzado parcial de la aplicación ilustrada en la Fig. 9 en una configuración normal en la que la falda de cama está hacia abajo sobre el somier ocultando ambas fundas.
- la Fig. 11 es una vista en alzado parcial del somier ilustrado en la Fig. 10, parcialmente en sección, mostrada en una configuración normal.
- la Fig. 12 es una vista isométrica de una persona rotando un colchón convencional, sostenido por una plataforma, mostrada con el colchón parcialmente rotado.
- la Fig. 13 es una realización alternativa de la invención en la que las superficies lisas están integradas en el colchón y el somier, mostrada con el colchón quitado del somier y tiras de sujeción integradas en las esquinas del colchón y el somier.
- la Fig. 14 es similar a la Fig. 13 pero mostrada con el colchón situado sobre el somier que ilustra tiras de sujeción integradas alineadas entre sí.
- la Fig. 15 es similar a la Fig. 14, que ilustra tiras de sujeción removibles cooperantes unidas a las tiras de sujeción integradas para asegurar el colchón al somier.
- la Fig. 16 es una vista en alzado parcial que ilustra una esquina de un colchón dispuesto sobre un somier que ilustra tiras de sujeción integradas alineadas sobre ambos somier y colchón, mostradas con una tira de sujeción removible cooperante quitada.
- la Fig. 17 es similar a la Fig. 16 pero mostrada con la tira de sujeción removible cooperante unida a las tiras de sujeción integradas sobre el colchón y el somier.
- la Fig. 18 es una vista isométrica de una configuración de sujeción alternativa para asegurar el colchón al somier, que ilustra un colchón dispuesto sobre un somier en el que la sujeción integrada está dispuesta alrededor de la periferia del somier y el colchón.
- la Fig. 19 es similar a la Fig. 18 pero mostrada con una tira de sujeción removible cooperante sobre el colchón y el somier.
- la Fig. 20 es similar a la Fig. 19 pero ilustra una falda de cama que incorpora una tira de sujeción removible unida a las tiras de sujeción integradas sobre el colchón y el somier.
- la Fig. 21 ilustra una realización alternativa de una realización de dos fundas ilustrada en las Figs. 3-5 en la que la funda del colchón es una funda protectora que tiene al menos una superficie lisa, mostrada con la funda protectora quitada del colchón y el colchón suspendido respecto al somier.
- la Fig. 22 es similar a la Fig. 21 pero mostrada con la funda protectora instalada sobre el colchón.
- la Fig. 23a es una vista parcial isométrica de una preforma de material para usar como una funda con la presente invención, mostrada con líneas de plegado en bordes adyacentes y una escotadura en ángulo obtuso en una esquina.

la Fig. 23b es similar a la Fig. 23a pero que ilustra un material elástico que une las tiras definidas por las líneas de plegado y abarcando la escotadura.

la Fig. 24a es similar a la Fig. 23a pero ilustra una escotadura en otro ángulo distinto a un ángulo obtuso.

5 la Fig. 24b ilustra la preforma de material ilustrada en la Fig. 24a con una tira de sujeción integrada sobre las tiras definidas por las líneas de plegado mostrada con una tira de sujeción removible cooperante parcialmente unida a la tira de sujeción integrada.

la Fig. 24c es similar a la Fig. 24b pero mostrada con la tira de sujeción removible cooperante completamente unida a la tira de sujeción integrada.

10 Descripción detallada

La presente invención se refiere a un sistema para facilitar la rotación de un colchón superior en un plano horizontal. En general, las superficies lisas entre el colchón y el somier o plataforma están situadas selectivamente conectadas entre sí. En particular, la invención se basa en un coeficiente de fricción reducido entre el somier o plataforma y el colchón para facilitar la rotación del colchón en un plano horizontal. En una realización de la invención, como se ilustra en las Figs. 3-11, las superficies lisas pueden estar provistas de dos (2) fundas separadas; una funda para el colchón y una funda para el somier o plataforma. Una funda está provista de un lado liso y uno que no es liso. La otra funda está provista de al menos un lado liso y puede tener dos lados lisos. En una realización alternativa, como se muestra en las Figs. 21 y 22, una funda puede ser una funda protectora que envuelve el colchón entero y expone permanentemente una superficie lisa respecto al somier o plataforma. En otra realización alternativa, puede proporcionarse una funda que coopera con una superficie lisa que está provista integralmente en uno u otro del colchón o el somier o plataforma. En esta realización, para evitar el movimiento del colchón con respecto al somier o plataforma, el colchón está asegurado respecto al somier o plataforma mediante sujeciones removibles en un modo de operación normal.

25 En las realizaciones ilustradas en las Figs. 3-11 y 21-22, se proporcionan dos (2) fundas, lo que permite que las superficies lisas entre el colchón y el somier o plataforma se sitúen selectivamente en contacto entre sí para reducir la fricción normal entre ellas para permitir que el colchón se rote en un plano horizontal sin levantar el colchón. Realizaciones alternativas, operan con el mismo principio pero requieren solo una funda separada que coopere con una superficie lisa integrada en uno u otro del colchón o el somier o el colchón. En otra realización más de la invención, como se ilustra en las Figs. 13-20, las superficies lisas en el colchón y el somier o plataforma están constantemente conectadas entre sí cuando el colchón está situado sobre el somier o plataforma. En estas realizaciones, se utilizan una o más sujeciones para asegurar el colchón al somier o plataforma para evitar movimientos inintencionados entre ellos en un modo de operación normal.

30 Haciendo referencia en primer lugar a las Figs. 3-5, la invención comprende una primera funda 20 y una segunda funda 22. Las fundas 20 y 22 incluyen cada una un panel rectangular 24 y 26, respectivamente, configurados en la medida de un colchón 28 y de un somier 30. Cada una de las fundas 20, 22 incluye una banda elástica 32, 34, unida a la periferia de los paneles 24, 26, respectivamente. Las bandas 32, 34, permiten que las fundas 20, 22 se aseguren de forma removible al colchón 28 y el somier 30, como se muestra de forma general en la Fig. 4.

35 Las bandas 32, 34 pueden estar formadas de un material elástico, por ejemplo, licra y otros materiales elásticos, tales como malla o banda elástica y aseguradas a los paneles 24, 26 respectivamente, por ejemplo, cosidas. Alternativamente, las bandas 32, 34 pueden formarse de malla o tejido elástico. Las bandas 32, 34 pueden estar formadas del mismo material que los paneles 24, 26 y aseguradas al colchón 28 y somier o plataforma 30 por medio de cierre de cordón (no mostrado) u otro método de fijación.

40 Las bandas 32 y 34 pueden estar formadas también por métodos de menos laboriosos, como se ilustra en las Figs. 23a 23b y Figs. 24a-24c. Los métodos ilustrados en estas figuras, reducen la cantidad de costura y, por lo tanto, la labor requerida. Por simplicidad, solo se describe e ilustra una funda 20. Haciendo referencia en primer lugar a las Figs. 23a y 23b, una esquina de una preforma de funda, generalmente identificada con el número de referencia 21, se ilustra por simplicidad. La preforma de funda está formada como una pieza rectangular generalmente con líneas de plegado, generalmente identificadas con el número de referencia 23, adyacentes a cada borde de la pieza rectangular de material. Como se muestra en la Fig. 23a, se corta una pieza de material de cada esquina definiendo, por ejemplo, un ángulo obtuso. La escotadura está identificada con el número de referencia 25. Las bandas 32' están plegadas como se muestra en la Fig. 23b. Una pieza de material flexible, tal como elástico, identificada con el número de referencia 27, se utiliza para abarcar la escotadura 25. El material flexible 27 se asegura a los extremos de las bandas contiguas 32'. Como apreciarán los expertos habituales en la materia, la realización ilustrada en las Figs. 23a y 23b reduce significativamente los costes laborales.

45 En las Figs. 24a-24c se ilustra una segunda técnica para reducir los costes laborales. En esta realización, las esquinas de la preforma de material 21' están cortadas para formar una escotadura 25' que no está a un ángulo obtuso. La escotadura 25' a modo de ejemplo se muestra aproximadamente en un ángulo de 90 grados. En esta realización, una tira de sujeción 29 está adherida a cada extremo de la banda 32", adyacente a la escotadura 25'. Una tira de sujeción cooperante removible 31 puede estar unida a las tiras de sujeción 29 para asegurar las bandas adyacentes 32" juntas. Las tiras de sujeción 29 y 31 pueden ser de velcro u otro tipo de sujeción. La realización

ilustrada en las Figs. 24a-24c permite que la preforma de material 21' se yuxtaponga sobre el colchón 28 o somier 30 con las tiras de sujeción removibles 31, al menos parcialmente retiradas, por ejemplo, como se muestra en la Fig. 24b. y asegurada a la tira de sujeción 29 cooperante expuesta, una vez la funda 20 está en su sitio, como se muestra en la Fig. 24c.

5 De acuerdo con un aspecto importante de la invención, una funda 20, 22 tiene un lado "liso" que tiene un coeficiente de fricción relativamente bajo y un lado que no es liso que tiene un coeficiente de fricción relativamente alto. La otra funda 20, 22 tiene al menos un lado liso y puede tener dos lados lisos. En tal caso, cuando las superficies lisas de las dos fundas 20, 22 están situadas selectivamente en contacto entre sí, el colchón 28 puede rotarse en un plano horizontal con un mínimo esfuerzo por una persona en una configuración que define un modo de operación de rotación, como se discute en mayor detalle más adelante. El lado que no es liso se utiliza para que se sitúe selectivamente en contacto con una superficie descubierta del somier 30 o plataforma o falda de cama. El lado que no es liso proporciona un coeficiente de fricción relativamente alto cuando está en contacto tanto con una superficie descubierta del somier 30 como con una superficie descubierta del colchón 28 o falda de cama (Fig. 6) o plataforma (Fig. 12) para reducir, si no evitar, la rotación inintencionada del colchón en una configuración normal.

Diversos materiales, tales como tela, y otros materiales que son flexibles y susceptibles de ser doblados y almacenados en paquetes relativamente pequeños, son adecuados para los paneles 24, 26 para las fundas 20, 22. El material para una funda 20, 22 necesita tener solo un lado liso y uno que no es liso. El lado que no es liso puede crearse en un lado de un material liso a propósito de revestir, coser o mezclar un refuerzo no liso a un lado del material no liso. Diversos materiales convencionalmente disponibles son apropiados para la funda, que tienen un lado liso y un lado que no es liso. Por ejemplo, el material "nailon ripstop 100 % de 20 denier, termoadhesivo (parte de atrás)" es apropiado para usarlo en la presente invención u otros materiales con coeficientes de fricción similares en los lados liso y no liso. Tal material puede ser nailon, por ejemplo, nailon 100 % con un revestimiento en un lado, por ejemplo uretano u otro revestimiento termoplástico o termoadhesivo. Se sabe que tal material de nailon ripstop en anchuras de 1,47-1,58 m (58-62 pulgadas) de ancho y un peso de aproximadamente 64,4 a 149,2 g/m² (1,9 a 4,4 onzas por yarda cuadrada). Tal material puede fácilmente cortarse en piezas para adaptarse a diversas anchuras de colchón, si fuera necesario.

El material nailon ripstop apropiado para su uso en la presente invención está disponible de varias fuentes, tales como, Quest Outfitters de Sarasota, Florida (<http://questoutfitters.com>). Su material nailon tafetán está descrito en detalle en http://questoutfitters.com/coated.html#HEAT_SEALABLE, por la presente incorporado por referencia. El material nailon tafetán apropiado está descrito en detalle en <http://www.rockywoods.com/Fabrics-Hardware-PatternsKits/Medium-Weight-Nylon-Fabrics/Heat-Sealable-70Denier-Nylon-Taffeta>, por la presente incorporado por referencia.

Pueden utilizarse también materiales no tejidos para la funda 20, 22 que tienen un lado liso y un lado que no es liso. Por ejemplo, puede usarse la tela no tejida de polietileno Tyvek®, como la fabricada por DuPont Corporation y descrita en detalle en http://www2.dupont.com/Products_y_Services/en_VN/nwn.html. Pueden usarse también otros materiales que tienen dos lados lisos, tales como, nailon ripstop impregnado de silicona, por ejemplo, disponible de Seattle Fabrics, Inc., <http://www.seattlefabrics.com/nylons.html>. Pueden usarse también otros materiales con un revestimiento aplicado a un lado. Además, pueden usarse materiales diferentes para cada funda en una aplicación.

Haciendo referencia a la Fig. 4, una primera funda 20 está unida al lado inferior del colchón 28 para que su lado que no es liso esté en contacto con el colchón 28 y su lado que no es liso esté mirando hacia abajo. De manera similar, la funda 22 está unida al somier 30 para que su lado que no es liso esté en contacto con el somier 30 y su lado liso esté mirando hacia arriba. Alternativamente, las fundas 20 y 22 pueden estar provistas de dos lados lisos. En una realización de este tipo, un lado liso está en contacto con el colchón 28, el somier 30, respectivamente, y el otro lado liso está mirando hacia abajo o hacia arriba, respectivamente. Cuando el colchón 28 se pone entonces en contacto con el somier 30, como se ilustra de manera general en la Fig. 5, los lados lisos de las fundas 20 y 22 estarán en contacto entre sí, permitiendo que el colchón 28 se rote en una posición horizontal con esfuerzo reducido por una sola persona, definiendo un modo de operación de rotación.

Una vez el colchón 28 se ha rotado y está en la posición deseada, la funda superior 20 puede separarse del colchón 28 y unirse al somier 30 sobre la funda 22. Esto sitúa el lado que no es liso de la funda 20 en contacto con una superficie descubierta del colchón 28, reduciendo de este modo la rotación inintencionada del colchón 28 con respecto al somier 30. En esta configuración, ambas fundas 20 y 22 están unidas al somier 30. Alternativamente, en realizaciones en las que cada una de las fundas tiene un lado liso y un lado que no es liso, una vez que el colchón 28 está en la posición deseada, la funda inferior 22 puede separarse del somier 30 exponiendo el lado que no es liso de la funda 22 al somier 30. En esta configuración, ambas fundas 20 y 22 están unidas al colchón 30.

Las Figs. 6-8 ilustran la operación de las fundas 20 y 22 en una aplicación en la que una falda de cama 36 se extiende sobre el somier 30, como se muestra de manera general en la Fig. 6. Hasta ahora, la rotación de un colchón 28 con falda de cama 36 extendida sobre el somier 30 era una tarea relativamente compleja. La presente invención simplifica considerablemente la rotación del colchón 28 en una aplicación tal mientras mantiene la falda de cama 36 en su sitio.

Más específicamente, en esta aplicación, la primera funda 20 está unida al lado inferior del colchón 28 para que su lado liso esté mirando hacia abajo y su lado que no es liso (o alternativamente su segundo lado liso) esté en contacto con el colchón 28. La segunda funda 22 está unida al somier 30 sobre la falda de cama 36 para que su lado que no es liso esté en contacto con la falda de cama 36 y su lado liso esté mirando hacia arriba, situando de este modo los lados lisos de las fundas 20 y 22 en contacto entre sí, como se muestra en la Fig. 7. El colchón 28 puede entonces rotarse con esfuerzo reducido, como se ilustra generalmente en la Fig. 12. Después de que el colchón 28 se rota a la posición deseada, la funda 22 está separada del somier 30 y unida al colchón 28 sobre la funda 20, como se muestra en la Fig. 8. Esto sitúa el lado que no es liso de la funda 22 en contacto con la falda de cama 36 para reducir si no evitar rotación inintencionada del colchón 28. Como se muestra en la Fig. 8, la falda de cama 36 está descubierta e intacta, puesto que la funda 22 sostiene la falda de cama 36 en su sitio durante la rotación del colchón 28.

Las Figs. 9-11 son similares a las Figs. 6-8 e ilustran otra aplicación en la que la falda de cama se usa para ocultar la primera y segunda fundas 20 y 22 en una configuración normal. Haciendo referencia a la Fig. 9, la falda de cama 36 está dispuesta alrededor del colchón 28 para que su lado terminado esté en contacto con el colchón 28 y su lado sin terminar esté mirando hacia fuera. La primera funda 20 está unida al colchón 28 sobre la falda de cama 36 para que su lado que no es liso esté en contacto con la falda de cama 36 y su lado liso esté mirando hacia abajo. La segunda funda 22 está unida al somier 30 para que su lado que no es liso esté en contacto con el somier 30 y su lado liso esté mirando hacia arriba, de este modo situando los lados lisos de la primera y segunda funda 20 y 22 en contacto la una con tal otra. El colchón 28 puede entonces rotarse en un plano horizontal prácticamente sin esfuerzo por una persona. Una vez que el colchón 28 está en la posición deseada, la primera funda 20 está separada del colchón 28 y unida al somier 30, sobre la segunda funda 22, como se muestra en las Figs. 10 y 11. Esto sitúa el lado que no es liso de la primera funda 20 en contacto con el colchón 28, reduciendo de este modo la rotación inintencionada del colchón 28. Una vez que la primera funda 20 está unida al somier 30, la falda de cama 36 se pliega sobre el somier 30, ocultando de este modo tanto la primera como la segunda fundas 20 y 22, como se muestra en las Figs. 10 y 11.

Las Figs. 21 y 22 ilustran una realización en la que la primera funda está reemplazada con una funda protectora 40, tal como una funda protectora que envuelve el colchón 28. La funda protectora 40 es del tamaño y la forma del colchón 28 para proporcionar un ajuste relativamente ceñido. Se proporciona una abertura 42 a lo largo de un borde de la funda protectora 40 para permitir que el colchón 28 se sitúe dentro de la funda protectora 40. Puede usarse una sujeción convencional, tal como una cremallera 44, para cerrar la abertura 42. En esta realización, una superficie 46 de la funda 40 está provista de una superficie lisa 46. El colchón 28 y la funda 40 están configurados para que la superficie lisa 46 mire hacia el somier 30. La superficie lisa 46 de la funda 40 coopera con la funda 22 unida al somier 30 para facilitar la rotación del colchón 28 cubierto en un modo rotación. La funda 22 es, como se ha descrito anteriormente, con una superficie lisa y una superficie que no es lisa. Más particularmente, en un modo de operación de rotación, la funda 22 está unida al somier 30 para que su superficie que no es lisa esté en contacto con el somier 30 y la superficie lisa mira hacia arriba para contactar la superficie lisa de la funda protectora 40. De este modo, el colchón 28 puede rotarse con esfuerzo reducido en un plano horizontal. Una vez que el colchón 28 se ha rotado a la posición deseada, la funda 22 se une al colchón 28 causando que su superficie que no es lisa esté en contacto con el somier 30.

Además de las realizaciones discutidas anteriormente que requieren dos fundas, se discuten a continuación realizaciones alternativas que requieren solo una funda. Por ejemplo, puede eliminarse una de las fundas 20, 22 e incorporarse una superficie lisa en el colchón 28 o somier 30. Para discusión, se supone que el somier 30 incluye una superficie integral mirando hacia arriba y está configurada para estar en contacto con el colchón 28. En esta realización, una funda 20 como se ha descrito anteriormente está unida al lado inferior del colchón 28 de tal manera que la superficie lisa mira hacia abajo y la superficie que no es lisa está en contacto con el lado inferior del colchón 28. En un modo de operación de rotación, la superficie lisa de la funda 20 está en contacto con la superficie lisa integralmente formada en el somier 30. Una vez que el colchón 28 se ha rotado y está en la localización deseada, la funda 20 se une al somier 30 para que las dos superficies lisas estén en contacto entre sí y la superficie que no es lisa esté en contacto con el lado inferior del colchón 28 definiendo un modo normal de operación.

Las realizaciones discutidas anteriormente se basan en el uso de una o más fundas que pueden estar configuradas selectivamente en un modo de operación de rotación o, alternativamente, en un modo normal de operación. En las realizaciones ilustradas en las Figs. 13-20, no hay fundas. En estas realizaciones, se proporcionan superficies lisas 50 y 52 integralmente sobre el colchón 28 y el somier 30, respectivamente. En particular, como se muestra mejor en la Fig. 13, el colchón 28 está formado con una superficie lisa integral 50 sobre su lado inferior. De manera similar, el somier 30 puede estar formado con un lado liso integral 52 mirando hacia arriba. En tal caso, cuando el colchón 28 está situado correctamente sobre el somier 30, las superficies lisas 50 y 52 están en contacto entre sí. En una configuración de este tipo, el colchón 28 puede rotarse libremente con respecto al somier 30.

Para evitar el movimiento del colchón 28 con respecto al somier 30 en un modo de operación normal, pueden proporcionarse sistemas de sujeción, por ejemplo, sujeción de velcro, en las esquinas tanto del colchón 28 como del somier 30. En particular, se proporcionan tiras de sujeción permanentes 54 en las esquinas del colchón 28, como se muestra en las Figs. 13, 14 y 16. De manera similar, se proporcionan tiras de sujeción permanente 56 en las esquinas del somier 30. Como se muestra en las Figs. 13, 4 y 16, cuando el colchón 28 está correctamente alineado

con el somier 30, las tiras de sujeción permanentes 54 están alineadas con las tiras de sujeción permanentes 56. Para asegurar el colchón 28 respecto al somier 30, las tiras de sujeción cooperantes removibles 58 se unen selectivamente a las tiras de sujeción permanentes 54 y 56 como se muestra en las Figs. 15 y 17 definiendo un modo de operación normal. Las tiras de sujeción removibles 58 simplemente se retiran para rotar el colchón 28 y se vuelven a poner una vez que el colchón 28 se ha rotado.

Se ilustran dos realizaciones alternativas en las Figs. 18-20. En la realización ilustrada en las Figs. 18 y 19, se sitúan unas tiras de sujeción permanentes 60 y 62 alrededor de las periferias del colchón 29 y el somier 30, adyacentes a los bordes donde el colchón 28 y el somier 30 se unen, como se muestra en la Fig. 18. Como se muestra en la Fig. 19, una tira de sujeción cooperante removible 64 se une a las tiras de sujeción permanentes 60 y 62 sobre el colchón 28 y somier 30, respectivamente. En otra realización alternativa como se muestra en la Fig. 20, la tira de sujeción cooperante removible 64 puede adherirse al interior de una falda de cama 66. Con tal configuración, no solo el colchón 28 y somier 30 están asegurados juntos, la configuración también permite que una falda de cama 66 se instale con facilidad.

De acuerdo con la invención, para colchones de peso relativamente ligero, se utiliza una única funda con ambos dos (2) lados lisos o un lado liso y un lado que no es liso. En tal realización, la invención depende de la superficie con rugosidad inherente tanto del colchón 28 como del somier 30. En una realización con una funda que tiene dos superficies lisas, la funda está unida tanto al colchón 28 como al somier 30 y permanece en su sitio tanto durante un modo rotación como durante un modo normal. En una realización de la invención con una funda que tiene un lado liso y un lado que no es liso, la funda se une tanto al colchón 28 como al somier 30 para que el lado liso mire hacia fuera y esté en contacto con el otro del colchón 28 o el somier 30 en un modo de operación de rotación. En un modo normal de operación, la funda está unida al otro del colchón 28 o el somier 30 para que su lado que no es liso mire hacia fuera y esté en contacto con la superficie con rugosidad inherente del colchón 28 o el somier 30. Por lo tanto, se debe entender que, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, la invención puede practicarse de una manera distinta de la descrita específicamente anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema con un colchón (28) y un somier (30) o plataforma para facilitar la rotación horizontal de dicho colchón (28) mientras dicho colchón (28) está soportado por dicho somier (30) o plataforma, comprendiendo el sistema:
- 5 una funda (20, 22) configurada para unirse de forma removible a uno u otro entre dicho colchón (28) y dicho somier (30) o plataforma, teniendo dicha funda (20, 22) un lado liso que tiene un coeficiente de fricción relativamente bajo y un lado que no es liso que tiene un coeficiente de fricción relativamente más alto; en donde en un modo de operación de rotación, dicha funda (20, 22) está unida de forma removible a uno entre dicho colchón (28) y dicho somier (30) o plataforma para que dicho lado liso mire hacia fuera y esté en contacto con la rugosidad inherente de la superficie, o una superficie lisa del otro entre dicho colchón (28) y dicho somier (30) o plataforma en un modo de operación de rotación, y en un modo de operación normal la funda (20, 22) está unida de forma removible al otro entre dicho colchón (28) y dicho somier (30) o plataforma para que dicho lado liso mire hacia dentro y el lado que no es liso esté en contacto con la rugosidad inherente de la superficie de uno entre dicho colchón (28) y dicho somier (30) o plataforma.
2. El sistema según la reivindicación 1, en el que dicha funda (20) está unida de forma removible a una parte inferior de dicho colchón (28) en dicho modo de operación de rotación para que dicho lado liso esté mirando hacia fuera y esté en contacto con una superficie lisa de dicho somier (30) o plataforma para facilitar la rotación horizontal de dicho colchón respecto a dicho somier (30) o plataforma, pudiendo unirse dicha funda (20) de forma removible a dicho somier (30) o plataforma en dicho modo de operación normal para que dicho lado que no es liso mire hacia fuera y esté en contacto con el lado inferior de dicho colchón (28).
3. El sistema según la reivindicación 1, en el que dicha funda (22) está unida de forma removible a un somier (30) o plataforma en dicho modo de operación de rotación para que dicho lado liso esté mirando hacia fuera y esté en contacto con un lado inferior de dicho colchón (28) para facilitar la rotación horizontal de dicho colchón (28) respecto a dicho somier (30) o plataforma, pudiendo unirse dicha funda (22) removible a dicho lado inferior de dicho colchón (28) en dicho modo de operación normal para que dicho lado que no es liso mire hacia fuera y esté en contacto con el somier (30) o plataforma.
4. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha superficie lisa está formada integralmente en el otro de dicho colchón (28) o dicho somier (30) o plataforma.
5. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha superficie lisa forma una superficie de una segunda funda (22, 20).
6. El sistema según la reivindicación 5, en el que dicha segunda funda (22, 20) incluye además una superficie que no es lisa.
7. El sistema según la reivindicación 5, en el que dicha segunda funda (22, 20) incluye además una segunda superficie lisa.
8. El sistema según las reivindicaciones 3 y 5, en el que dicha segunda funda (20) comprende una funda protectora (40) para envolver dicho colchón (28).
9. Un método de uso del sistema de la reivindicación 1 para rotar horizontalmente un colchón (28) sobre un somier (30) o plataforma mientras dicho colchón (28) está soportado por dicho somier (30) o plataforma, comprendiendo el método las etapas de:
- 50 a) unir una funda (20) que tiene un lado liso y un lado que no es liso al lado inferior de dicho colchón (28) en un modo de operación de rotación para que dicho lado liso esté mirando hacia fuera y en contacto con dicho somier (30) o plataforma;
- b) rotar dicho colchón (28) en un plano horizontal con respecto a dicho somier (30) o plataforma;
- 55 c) separar dicha funda (20) de dicho lado inferior de dicho colchón (28) mientras dicho colchón (28) está en su sitio sobre dicho somier (30) o plataforma; y
- d) unir dicha funda (20) a dicho somier (30) o plataforma para que dicho lado que no es liso mire hacia fuera y esté en contacto con el lado inferior de dicho colchón (28) en un modo de operación normal.
10. Un método de uso del sistema de la reivindicación 1 para rotar horizontalmente un colchón (28) sobre un somier (30) o plataforma mientras dicho colchón (28) está soportado por dicho somier (30) o plataforma, comprendiendo el método las etapas de:
- 60 a) unir una funda (22) que tiene un lado liso y un lado que no es liso a dicho somier (30) o plataforma para que el lado liso mire hacia fuera y esté en contacto con el lado inferior de dicho colchón (28) en un modo de operación de rotación;
- 65 b) rotar dicho colchón (28) en un plano horizontal con respecto a dicho somier (30) o plataforma;

c) separar dicha funda (22) de dicho somier (30) o plataforma mientras dicho colchón (28) está en su sitio sobre dicho somier (30) o plataforma; y

d) unir dicha funda (22) a dicho lado inferior de dicho colchón (30) para que dicho lado que no es liso mire hacia fuera y esté en contacto con el somier (30) o plataforma en un modo de operación normal.

5
11. El método según la reivindicación 9, en el que
dicho somier (30) o plataforma está cubierto por una falda de cama (36);
dicha funda (20) está dispuesta entre dicho somier (30) o plataforma y un lado inferior de dicha falda de cama (36) para que dicho lado liso de dicha funda (20) esté en contacto con dicho somier (30) o plataforma y dicho lado que no es liso de dicha funda (20) esté en contacto con un lado inferior de dicha falda de cama (36);
dicha funda (20) tiene una o más bandas que pueden unirse de forma removible (32) que pueden unirse de forma removible a los lados de dicho somier (30) o plataforma o, alternativamente, que pueden unirse de forma removible a los lados de la falda de cama (36) cuando los lados de la falda de cama (36) están en contacto con los lados de dicho colchón (28);
dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (32) están inicialmente en contacto con los lados de dicho somier (30) o plataforma y dicha falda de cama (36) está dispuesta inicialmente sobre la parte superior de dicha funda (20);
y en donde
la etapa a) comprende doblar hacia arriba dichas bandas que pueden unirse de forma removible (32) inicialmente en contacto con los lados del somier o plataforma para que estén en contacto con los lados de dicho colchón (28) sobre los lados de la falda de cama (36) para que los lados de dicha falda de cama (36) se mantengan en su sitio contra dichos lados de dicho colchón (28);
la etapa c) comprende doblar hacia abajo dichas bandas que pueden unirse de forma removible (32) de dicha funda (20) y dicha falda de cama (36);
la etapa d) comprende poner en contacto dichas bandas que pueden unirse de forma removible (32) de dicha funda (20) con los lados de dicho somier (30) o plataforma y poner en contacto dichos lados de la falda de cama (36) con dichas bandas que pueden unirse de forma removible (32) de dicha funda (20).

30 12. El método según la reivindicación 10, en el que
dicho somier (30) o plataforma está cubierto con una falda de cama (36);
dicha funda (22) está dispuesta entre un lado inferior de dicho colchón (28) y dicha falda de cama (36) para que dicho lado liso de dicha funda (22) esté en contacto con dicho lado inferior de dicho colchón (28) y dicho lado que no es liso de dicha funda (22) esté en contacto con dicha falda de cama (36);
dicha funda (22) tiene una o más bandas que pueden unirse de forma removible (34), que pueden unirse de forma removible a los lados de dicho colchón (28) o alternativamente que pueden unirse de forma removible a los lados de dicha falda de cama (36) que cubre dicho somier (30) o plataforma;
dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (34) de dicha funda (22) están inicialmente en contacto con los lados de dicho colchón (28) y dicha falda de cama (36) está dispuesta sobre la parte superior de dicho somier (30) o plataforma;
y en donde
la etapa a) comprende doblar hacia abajo dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (34) de dicha funda (22) para estar en contacto con los lados de dicha falda de cama (36);
la etapa c) comprende doblar hacia arriba dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (34) de dicha funda (22);
la etapa d) comprende poner en contacto dichas bandas que pueden unirse de forma removible (34) de dicha funda (22) con los lados de dicho colchón (28), en donde en el paso d) el contacto con el somier (30) o plataforma está en contacto con dicha falda de cama (36) que cubre el somier (30) o plataforma.

50 13. El método según la reivindicación 9, en el que
dicho colchón (28) está envuelto por una funda protectora (40);
dicha funda (20) está dispuesta entre un lado inferior de dicha funda protectora (40) y dicho somier (30) o plataforma, de manera que dicho lado liso de dicha funda (20) está en contacto con dicho somier (30) o plataforma y dicho lado que no es liso está en contacto con dicho lado inferior de dicha funda protectora (40);
dicha funda (20) tiene una o más bandas que pueden unirse de forma removible (32), que pueden unirse de forma removible a los lados de dicha funda protectora (40) que está en contacto con los lados de dicho colchón (28) o, alternativamente, que pueden unirse de forma removible a los lados de dicho somier (30) o plataforma;
dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (32) están inicialmente en contacto con los lados de dicho somier (30) o plataforma;
dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (32) están inicialmente en contacto con los lados del somier (30) o plataforma;
y en donde
la etapa a) comprende doblar hacia arriba dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (32) para estar en contacto con los lados de la funda protectora (40) que están en contacto con los lados del colchón

(28);

la etapa c) comprende doblar hacia abajo dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (32) de dicha funda (20);

5 la etapa d) comprende poner en contacto dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (32) de dicha funda (20) con los lados de dicho somier (30) o plataforma.

14. El método según la reivindicación 10, en el que

dicho colchón (28) está envuelto por una funda protectora (40);

10 dicha funda (22) está dispuesta entre un lado inferior de dicha funda protectora (40) y dicho somier (30) o plataforma para que dicho lado liso de dicha funda (22) esté en contacto con un lado inferior de dicha funda protectora (40) y dicho lado que no es liso de dicha funda (22) esté en contacto con dicho somier (30) o plataforma;

15 dicha funda (22) tiene una o más bandas que pueden unirse de forma removible (34), que pueden unirse de forma removible a los lados de dicha funda protectora (40) que están en contacto con los lados de dicho colchón (28) o, alternativamente, que pueden unirse de forma removible a los lados de dicho somier (30) o plataforma; dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (34) están inicialmente en contacto con los lados de dicha funda protectora (40);

y en donde

20 la etapa a) comprende doblar hacia abajo dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (34) para que estén en contacto con los lados de dicho somier (30) o plataforma;

la etapa c) comprende doblar hacia arriba dichas una o más bandas que pueden unirse de forma removible (34) de dicha funda (22);

25 la etapa d) comprende poner en contacto dichas bandas que pueden unirse de forma removible (34) de dicha funda (22) en contacto con los lados de la funda protectora (40).

Fig. 1

(Técnica Anterior)

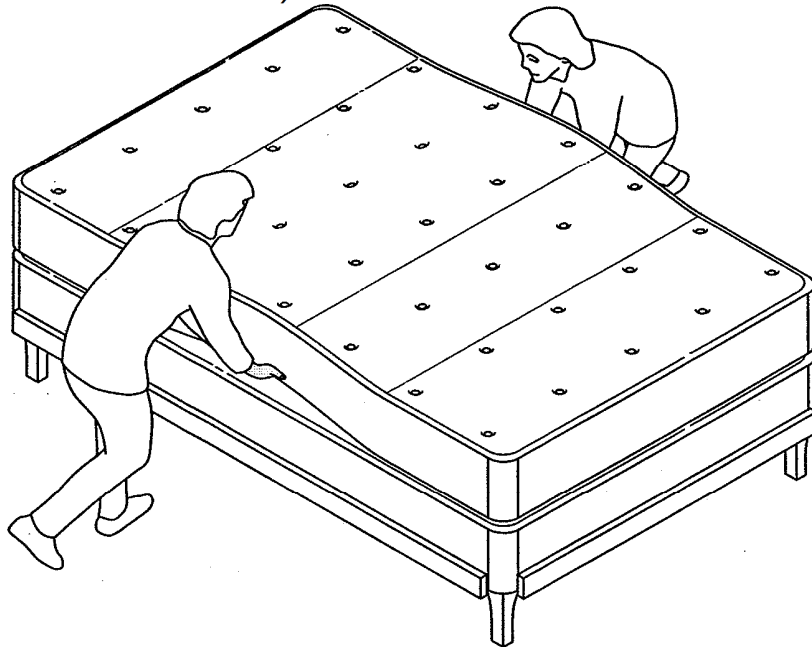
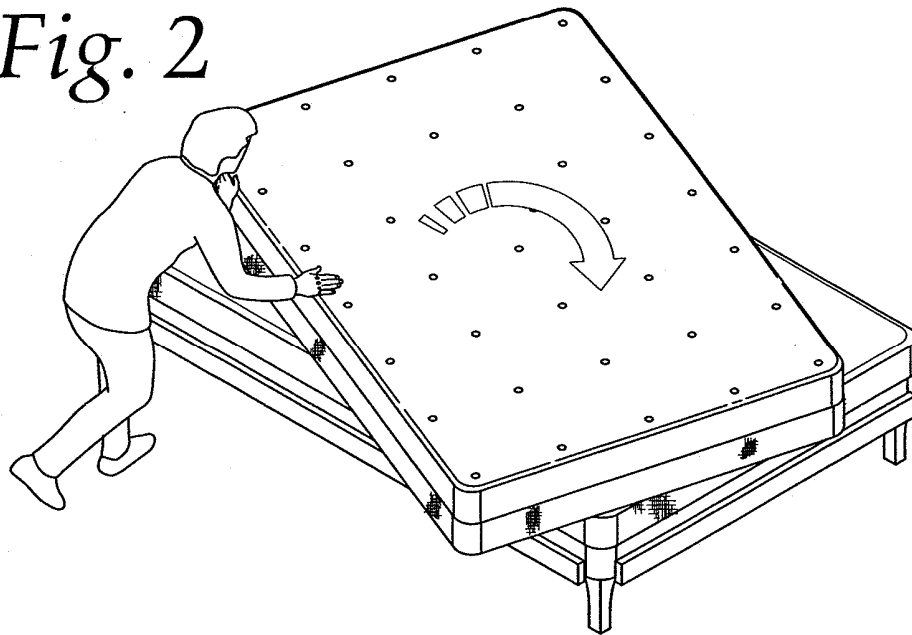


Fig. 2



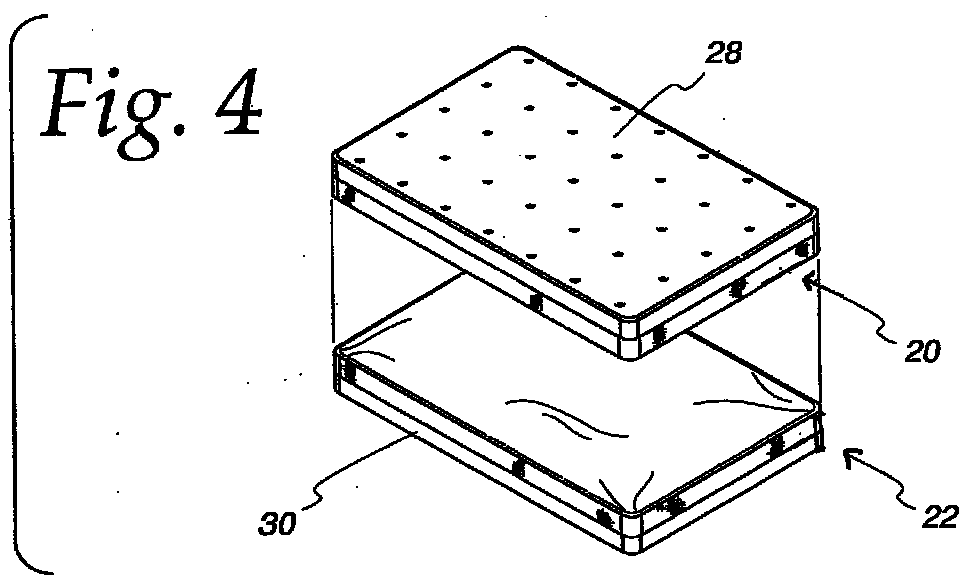
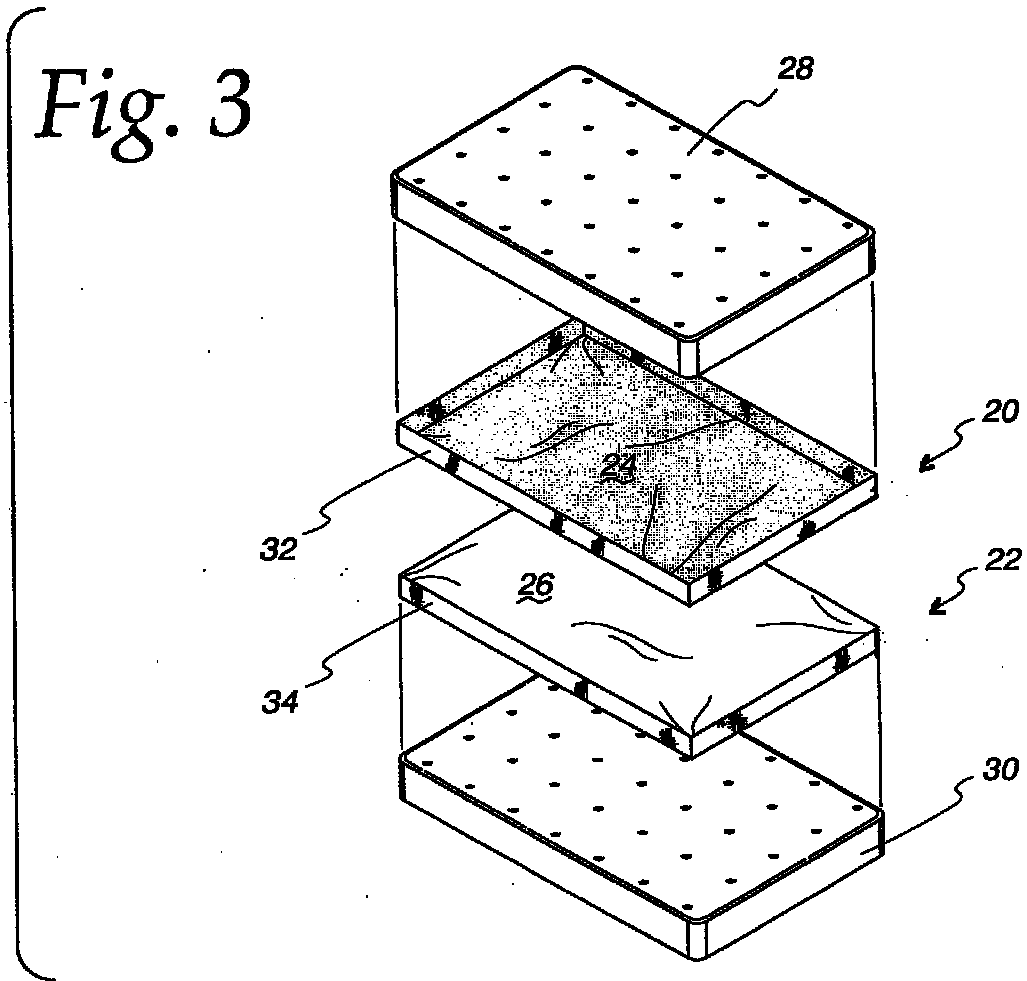


Fig. 5

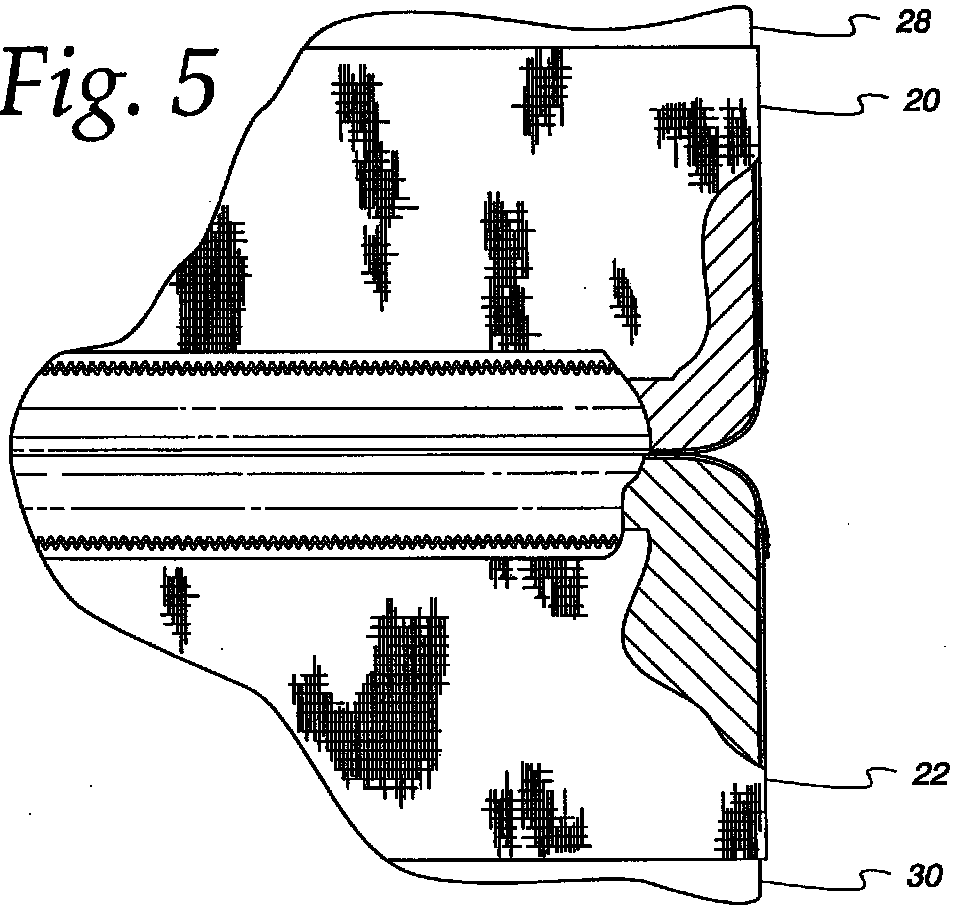


Fig. 6

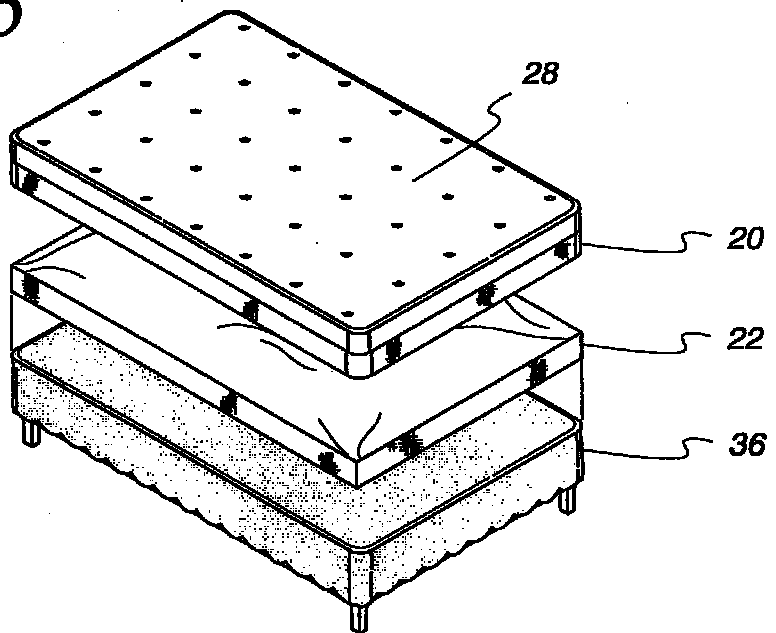


Fig. 7

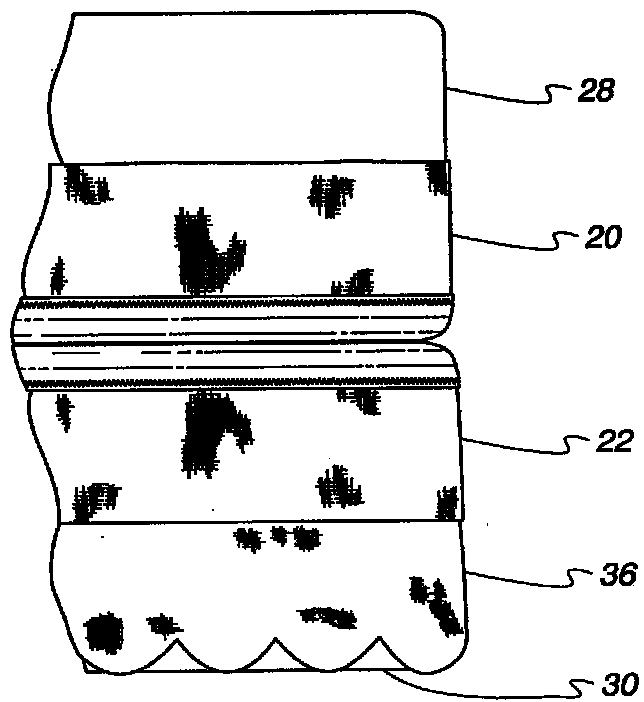


Fig. 8

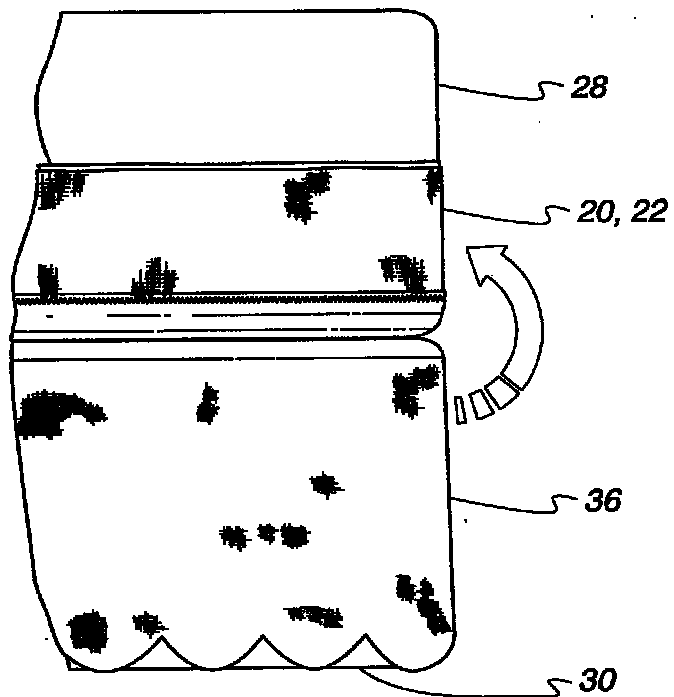


Fig. 9

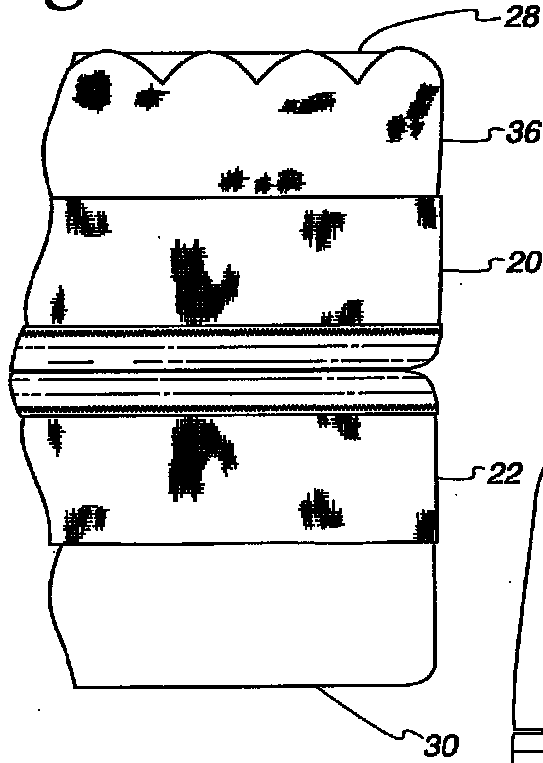


Fig. 10

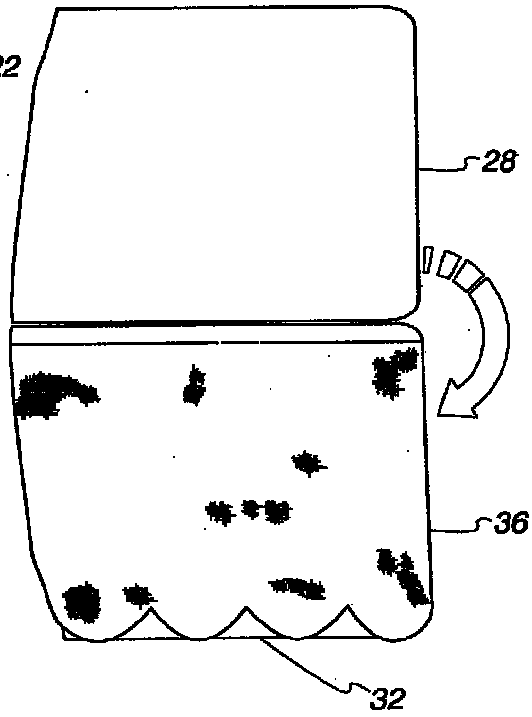


Fig. 11

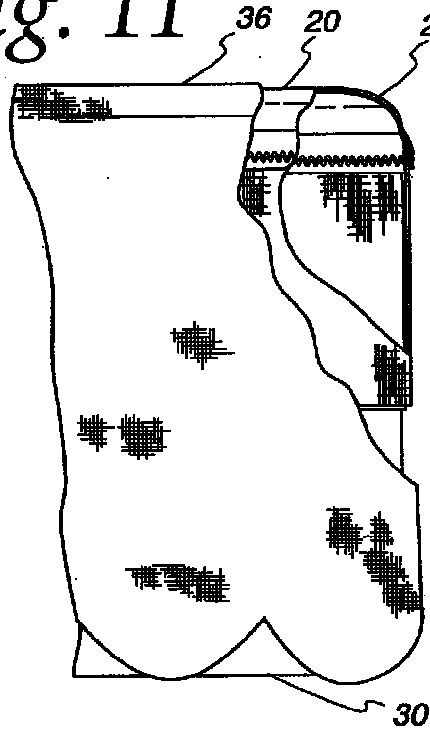
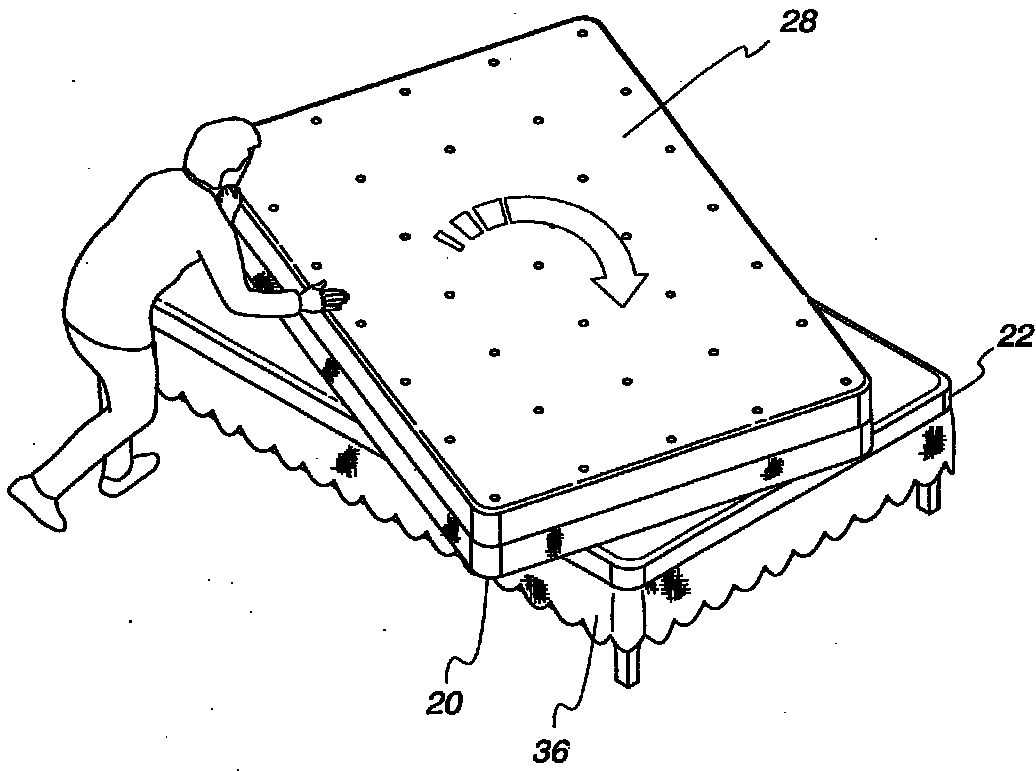


Fig. 12



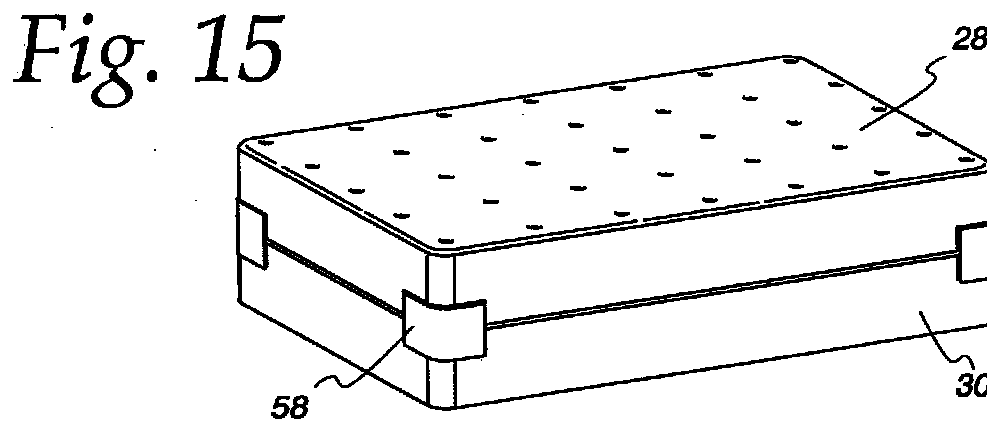
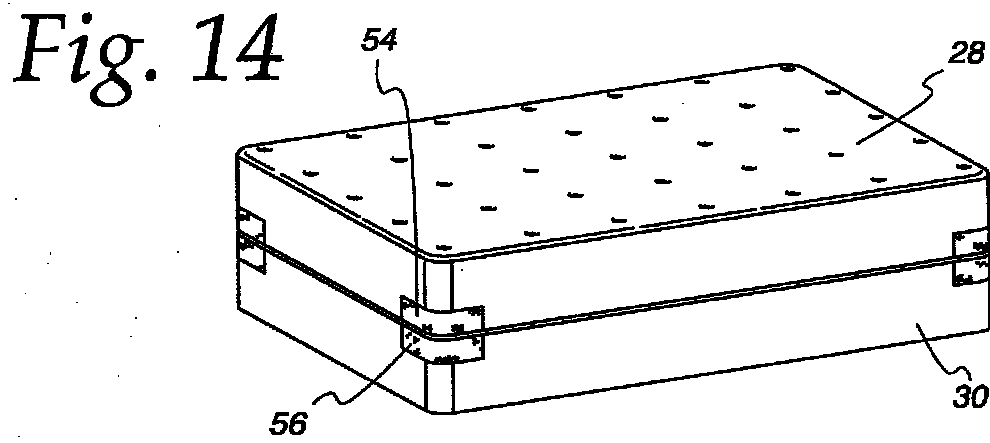
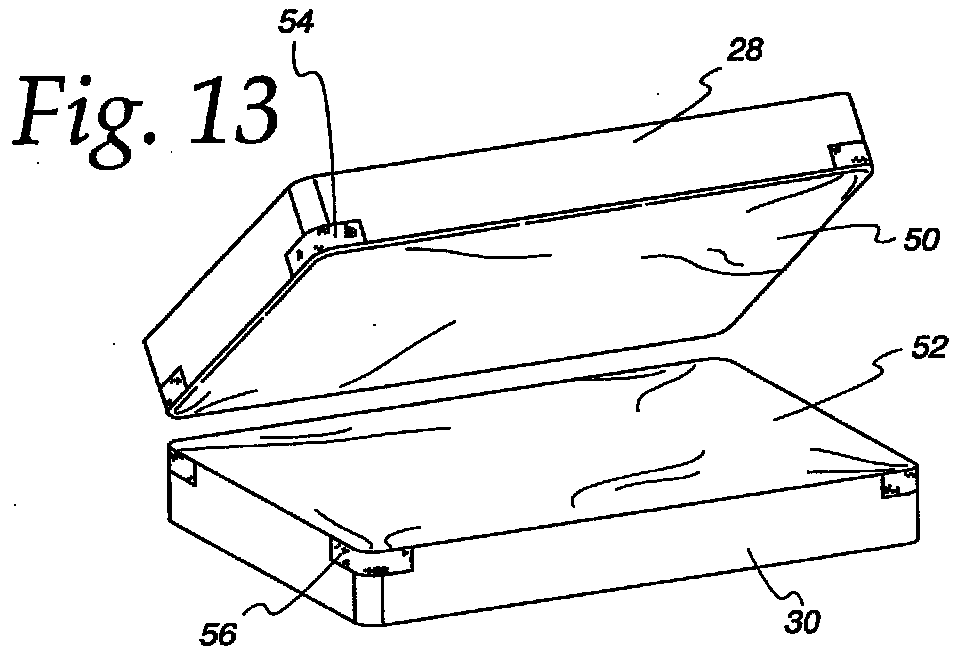


Fig. 16

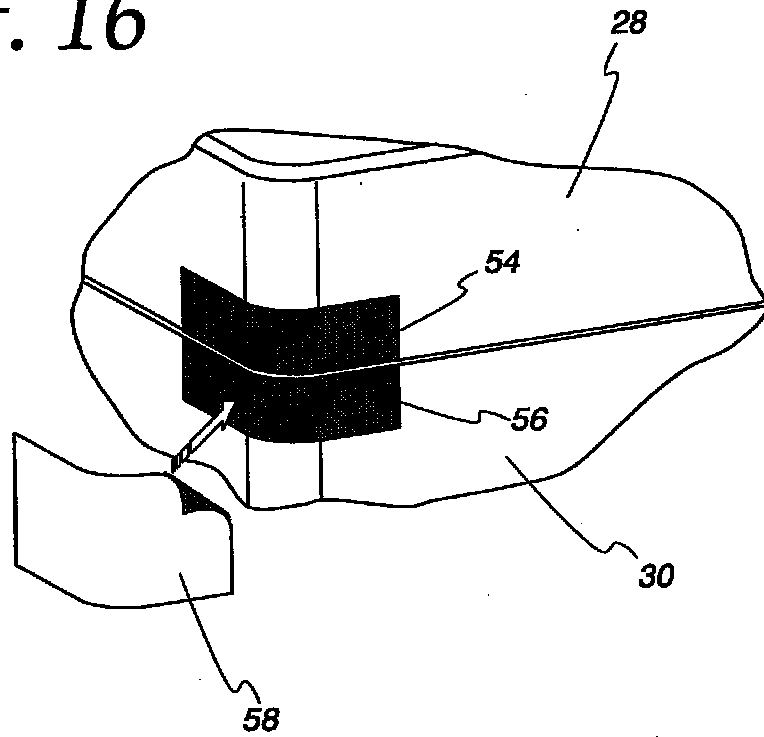


Fig. 17

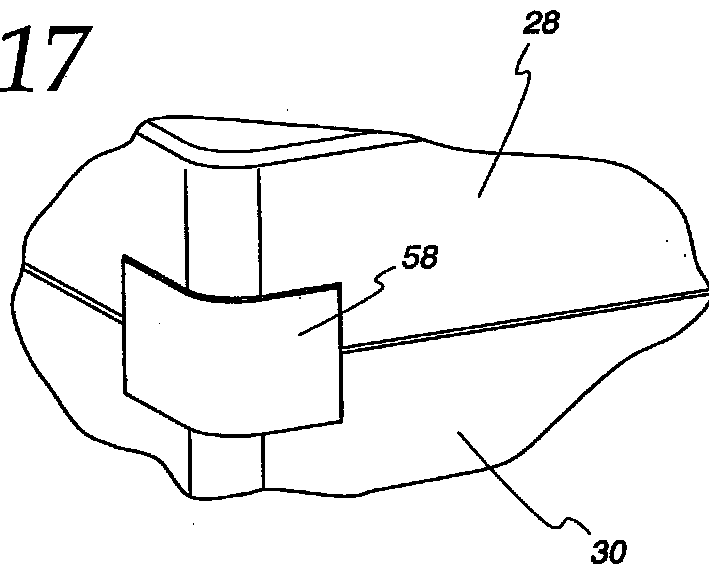


Fig. 18

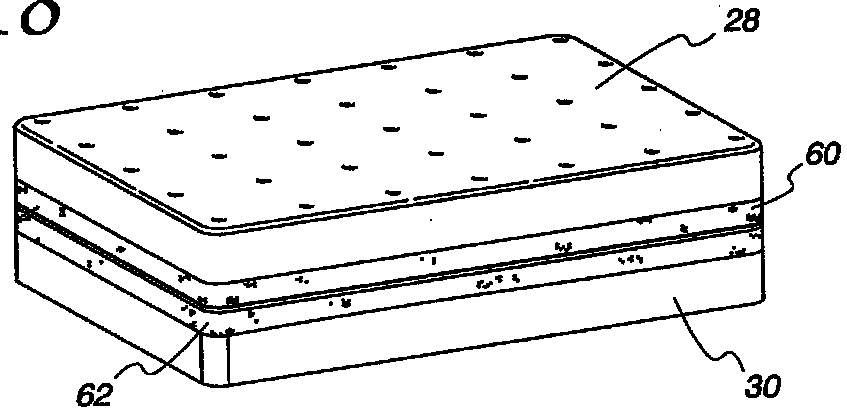


Fig. 19

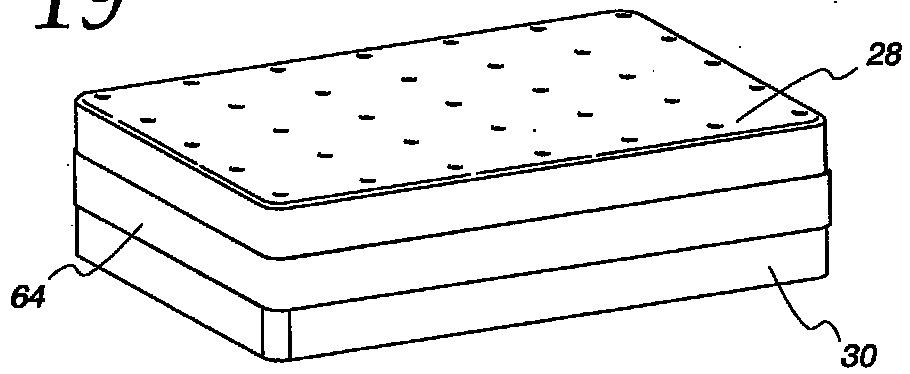


Fig. 20

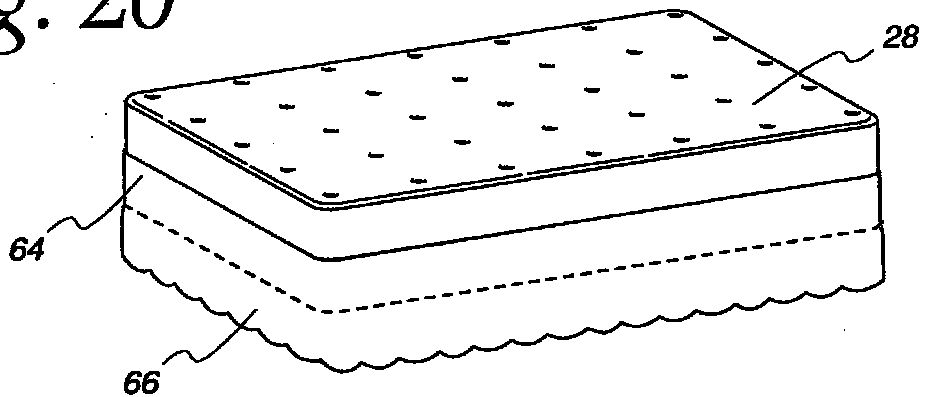


Fig. 21

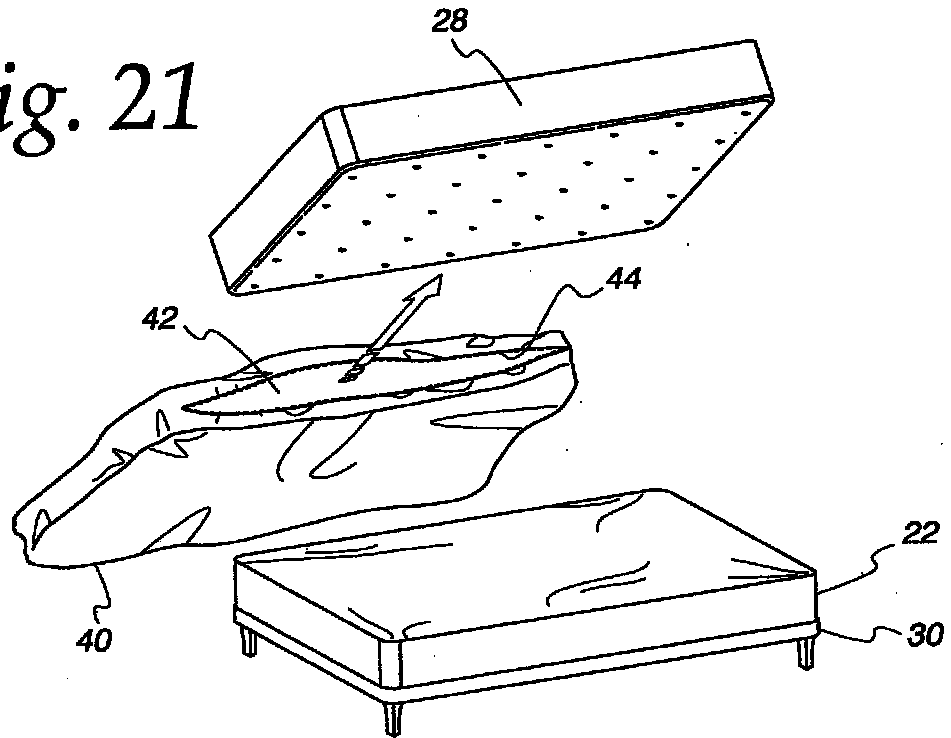


Fig. 22

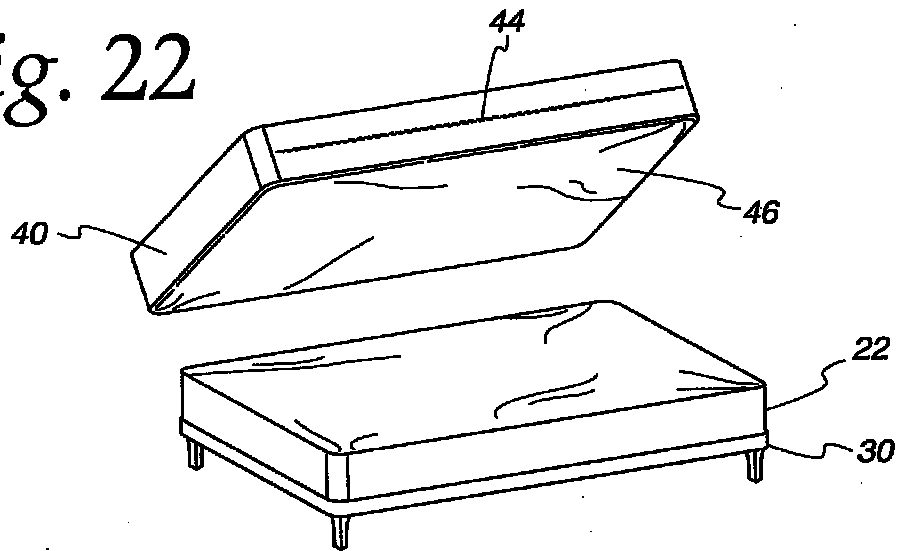


Fig. 23a

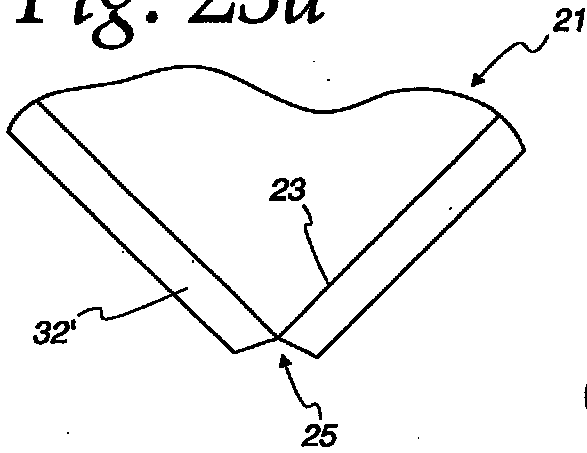


Fig. 23b

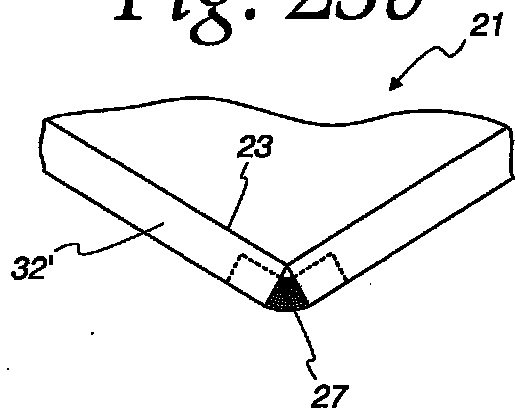


Fig. 24a

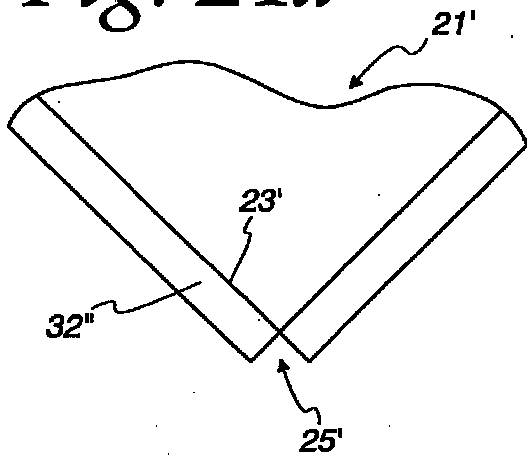


Fig. 24b

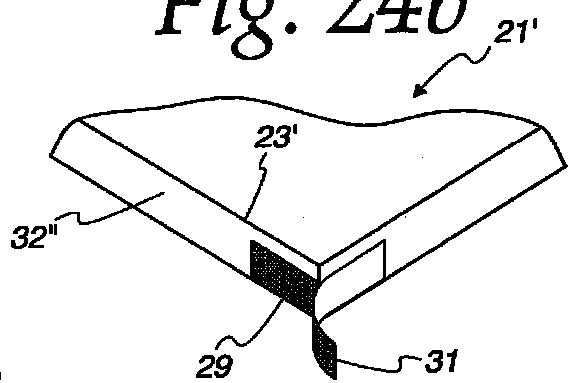


Fig. 24c

