



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 333 267**

(51) Int. Cl.:

A61H 33/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07004603 .2**

(96) Fecha de presentación : **09.07.1997**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1787621**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **23.05.2007**

(54) Título: **Sistema de chorros y cañerías para un spa.**

(30) Prioridad: **10.07.1996 US 677840**

(73) Titular/es: **Bullfrog International, L.C.**
9479 South 500 West
Sandy, Utah 84070, US

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.02.2010

(72) Inventor/es: **Ludlow, David Jon**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.02.2010

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 333 267 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de chorros y cañerías para un spa.

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a un sistema de baño como el definido en el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un método de reparar o sustituir un chorro de un sistema de distribución de agua de un sistema de baño según la reivindicación 16.

10 Antecedentes de la invención

Los aparatos de baño del tipo de spas, o las llamadas bañeras calientes, han sido un éxito comercial. Estos spas se construyen típicamente como una envuelta moldeada para formar una tina de agua, con asientos, cavidades para los pies, plataformas para reclinarse, y análogos, moldeados en la forma de la envuelta. La envuelta se moldea generalmente de plástico o fibra de vidrio o un compuesto de los mismos. Una bomba o bombas generalmente colocadas en una cámara bajo la envuelta aspiran agua del recinto de contención de agua y reinyectan el agua al recinto de contención a través de varias boquillas, chorros de hidroterapia, y análogos. Los chorros están montados generalmente en la envuelta debajo de la línea de agua, y están diseñados para producir un efecto relajante o terapéutico a una persona situada en el spa. Los chorros se montan generalmente haciendo un agujero en la envuelta, y fijando el chorro en el agujero mediante la utilización de juntas estancas, adhesivos, compuestos de soldadura, o su combinación. Las líneas de suministro de agua de las bombas a los chorros son generalmente tubos flexibles o tubos de PVC rígidos. Después de que los chorros y tubos están en posición, se sopla un material polimérico de formación de espuma expansible a los espacios vacíos para proporcionar aislamiento térmico y acústico. Este sistema de construcción ha sido usado amplia y satisfactoriamente, y actualmente es el utilizado casi universalmente.

Sin embargo, hay continuos problemas en la prevención de escapes en estos spas y en la reparación de los escapes. Los chorros casi siempre van montados en un agujero debajo de la línea de agua de la envuelta, lo que presenta la posibilidad de escapes alrededor de los chorros. Se ha utilizado soldadura plástica, sellantes y varios sistemas de sellado para evitar los escapes, pero con el número relativamente grande de chorros usados en la construcción actual, el desarrollo de escapes en o alrededor de los chorros es frecuente. También se producen escapes en las líneas de suministro de agua, en juntas soldadas donde se unen a los chorros, y en otros accesorios. Además, el trabajo mal efectuado y los defectos de los materiales producen escapes. Con el tiempo, el empuje o la presión de la línea y la variación de la presión de la línea de las bombas al encenderse y apagarse, tienden a flexionar las uniones y juntas estancas y eventualmente a abrir las dadas lugar a escapes. Esto se ha convertido en un problema particular en el sistema de tubos usados actualmente para los spas más nuevos, donde líneas de tubos flexibles a los varios chorros se extienden sobre conectores con rebaba en un colector. La presión fluctuante en un período de tiempo tiende a expandir los tubos flexibles y aflojar el cierre hermético en las rebabas. Además, los tubos de vinilo claro frecuentemente usados para líneas de suministro entre los chorros y los colectores frecuentemente se deterioran a causa de la reacción con componentes en el agua, tal como cloro u oxidantes de ozono, u otros aditivos del agua. Esto agrava en gran medida los problemas puesto que estas líneas están generalmente soterradas en espuma.

El segundo problema serio es la detección de la fuente de los escapes y su reparación. Los tubos, cañerías, conexiones de chorros y colector, y análogos, están generalmente soterrados en la espuma que cubre el lado inferior de la envuelta. Para acceder a un escape, hay que vaciar y girar de lado el spa. Entonces hay que quitar la espuma para acceder los chorros o conexiones con escapes. Dado que el escape no puede ser observado directamente, a menudo debe ser diagnosticado siguiendo la pista del escape a través de la espuma húmeda (a veces usando un tinte en el agua), u observando otros signos de escape o daños producidos por el agua. Éste es un proceso impreciso y puede dar lugar a reparaciones mal diagnosticadas o de precaución innecesarias. Además, incluso con la espuma quitada, la complejidad de los diseños de los chorros y cañerías crea una "cuba spaghetti" de tubos que puede hacer casi imposible el acceso a un chorro o junta concreto.

Una vez determinado el lugar del escape, la extracción y sustitución del componente defectuoso a menudo implica cortar y quitar las soldaduras o juntas estancas de la pieza con la envuelta, y posteriormente sustituirlas por piezas nuevas. Por ejemplo, para sustituir un chorro, a menudo hay que cortar y quitar el chorro viejo de la conexión de agua. Los materiales sellantes viejos deben ser raspados de las superficies alrededor del agujero en la envuelta. El chorro nuevo debe ser resellado posteriormente al agujero de la envuelta, y las conexiones de agua deben ser reselladas, resoldadas o empalmadas en posición.

Este procedimiento de mano de obra intensiva no solamente tiene lugar para reparar escapes, sino que también es necesario a menudo para sustituir un chorro defectuoso sin escape, o para sustituir un chorro por un tipo de chorro diferente. Así, el usuario queda privado esencialmente de la mejora de su spa con nuevos chorros de un tipo diferente o de un tamaño diferente, dado que la sustitución de los chorros es generalmente difícil o imposible.

Cuando se produce un escape, es importante que el escape se repare pronto, puesto que un escape puede producir más daño en los componentes del spa y en el entorno del spa. Además, cuando el agua del escape impregna y satura la espuma aislante, el agua reduce sustancialmente el valor R de la espuma. Esto puede aumentar sustancialmente los costos de la energía para calentar el agua.

ES 2 333 267 T3

En resumen, los sistemas actuales son propensos a escapes en posiciones casi inaccesibles, difíciles de llegar. Los escapes son a menudo difíciles de diagnosticar, y la reparación es costosa y requiere mucha mano de obra. La dificultad de sustituir chorros impide toda flexibilidad real por parte del propietario del spa de adaptar el spa y los diseños y los tipos de sus chorros a sus propios intereses individuales.

5

Un sistema de baño como el definido en el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por US-A-4 339 833.

Objetos de la invención

10 Por lo tanto, un objeto de la invención es proporcionar un sistema de spa en el que se minimizan los escapes en la envuelta y las cañerías o no producen daños.

También es un objeto de la invención proporcionar un sistema de chorros y cañerías para un spa que es fácil de reparar y de modificar para adaptarlo a los gustos individuales.

15

También es un objeto de la invención proporcionar un spa que no requiere procedimientos de mano de obra intensiva y tiempo de parada del spa para reparar escapes, sustituir o actualizar chorros, o hacer otras modificaciones o reparaciones en el sistema de suministro de agua y chorros.

20 Otros objetos de la invención serán evidentes por la descripción siguiente.

Resumen de la invención

En breve resumen, la presente invención se define en las reivindicaciones 1 y 16 y supera o alivia sustancialmente 25 dichos problemas de los sistemas de la técnica anterior.

En vez de penetrar la envuelta en cada punto en que entra agua a través de los chorros o sale a través de un drenaje, hay dentro del recinto de contención un sistema de distribución que permite la extracción o introducción de agua de una pluralidad de puntos, pero con una penetración de la envuelta. El sistema de distribución se contiene en un hueco 30 formado en la envuelta del spa como un compartimiento o canal. El hueco se cubre presentando una superficie lisa dentro del recinto de contención. Consiguientemente, cañerías y análogos antiestéticas e inseguras no están expuestas a la persona que se baña. Los huecos están apropiadamente conformados a la forma de los canales de compartimientos en la envuelta del spa para encerrar cañerías, boquillas, o análogos. Para un sistema de distribución de agua para introducir agua en el spa, una línea de distribución de agua penetra la envuelta del spa solamente en un punto y las 35 líneas de suministro de agua se contienen en los canales, que conducen a múltiples chorros montados en las cubiertas que cubren o encierran los compartimientos.

En una realización preferida de la invención, el sistema de distribución de agua para un spa tiene un canal que se extiende alrededor de al menos una porción del borde periférico de la envuelta del spa. Una línea de alimentación de 40 agua se extiende a lo largo de la parte inferior del canal, penetrando la envuelta solamente en uno o ambos extremos del canal encima de la línea de llenado estándar o nivel operativo del agua del spa. La línea de alimentación de agua está conectada a una fuente de agua a presión, generalmente la bomba de recirculación del spa. En puntos preseleccionados a lo largo del canal, se moldea una depresión o compartimiento de chorro en la envuelta, que interrumpe el canal con la línea periférica de alimentación de agua que se extiende a través de el compartimiento. En el compartimiento, la 45 línea de alimentación periférica está provista de salidas de agua adecuadas, tal como a través de una construcción de colector, para suministrar agua a los chorros en el compartimiento. Las salidas de agua están conectadas a los chorros por medios adecuados, tal como líneas flexibles de alimentación de chorros, que se montan preferiblemente sobre una chapa de chorro o cubierta que cubre la depresión de el compartimiento y proporciona un recinto para el colector y las líneas de suministro de chorro.

50

El colector incluye preferiblemente conectores de unión que permiten la extracción del colector de la línea de suministro, junto con chorros y líneas asociados que alimentan los chorros. Esto permite la fácil sustitución, mejora, y reparación de los chorros.

55

En la presente invención, el número de penetraciones de la envuelta se mantiene al mínimo, lo que minimiza la aparición de escapes a través de la envuelta. La mayor parte del circuito de suministro de agua, en particular las conexiones vulnerables y los colectores a los chorros, están en el lado de recinto de contención de la envuelta, de modo que si hay un escape, fluirá agua inocuamente al recinto de contención. Esto contrasta con los sistemas de la técnica anterior donde hay varias penetraciones, al menos una para cada chorro, y el sistema de suministro de agua está en su 60 mayor parte soterrado en espuma en el lado inferior de la envuelta.

65

El beneficio de la presente invención es la baja aparición de escapes, la eliminación de la posibilidad de daño de la mayor parte de los escapes que se produzcan, y el caso de reparar, modificar y mejorar el sistema. Solamente hay una penetración de la envuelta encima de la línea de agua requerida para cada circuito de suministro de agua. Los escapes que se produzcan en las líneas de suministro fluirán al canal o compartimiento, y eventualmente al recinto de contención. Si se precisa reparación, las líneas de agua son accesibles sin tener que vaciar el spa, darle la vuelta el spa, y excavar a través de la espuma.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un spa de la invención.

5 La figura 2 es una vista superior del spa de la figura 1.

La figura 3 es una vista similar a la figura 2, con una sección parcial y con cubiertas quitadas para mostrar en particular características del sistema de suministro de agua del spa.

10 La figura 4 es una vista de detalle en 4-4 en la figura 1 de un compartimiento, que representa conexiones a los chorros.

La figura 5 es una vista en sección transversal de el compartimiento en la figura 4, a través de 5-5 en la figura 2.

15 Las figuras 6A y 6B muestran cubiertas alternativas para el compartimiento como en la figura 5.

Las figuras 7A a 7H ilustran configuraciones alternativas de la cubierta de los chorros de la invención.

20 La figura 8 es una vista en sección transversal a través de 8-8 en la figura 2, que representa un sistema de drenaje de la invención.

Descripción detallada de la invención

25 La figura 1 es una vista en perspectiva de un spa de la invención 101 incluyendo una envuelta 103 para proporcionar un recinto de contención 105 para agua, y un armario de faldilla 107 que oculta la estructura de soporte 108 y la espuma aislante 110 para la envuelta, y el equipo de bombeo, filtración y circulación. El spa 101 ilustrado mide aproximadamente 2,438 m (8 pies) cuadrados y 0,914 m (3 pies) de alto.

30 Con referencia también a la figura 2, que es una vista superior del spa de la figura 1, la envuelta está configurada de manera que incluya una plataforma de estar 109, una plataforma de asiento 111, y una cavidad para los pies 113. Como se describe más plenamente más tarde, el spa incluye chorros 115 a través de los que se dirige agua a presión al recinto de contención 105. Se han previsto drenajes 117 para sacar agua del recinto de contención para recirculación a los chorros 115. Se ha previsto una cubierta 119 para acceder al filtro, y se usa un teclado táctil de control 121 para controlar las varias funciones del spa.

35 Con referencia también a la figura 3, que es una vista superior del spa de la figura 1 en vista parcial cortada que representa el sistema de cañerías del spa, se saca agua del recinto de contención a través de drenajes 117 y líneas de drenaje 123 con bombas 125. Alternativamente, el agua se puede sacar simplemente por gravedad. Se puede disponer una válvula de conmutación (no representada) para poder vaciar el recinto de contención usando las bombas. El agua a presión procedente de las bombas 123 es dirigida a través de líneas de salida de bomba 127 a líneas periféricas de suministro 129. Las líneas periféricas de suministro 129 están dispuestas en un canal o canales 131 cerca del borde periférico 133 de la envuelta, penetrando la envuelta 103 en una presa o presas de canal 135 en un extremo del canal 131. El canal 131 se interrumpe en posiciones espaciadas predeterminadas por un compartimiento 137, que, como se describe mejor más adelante, proporciona una contención y soporte para los chorros 115. Los compartimientos 137 interrumpen el canal 131 de tal manera que comuniquen el canal 131 con el recinto de contención 105, es decir, de tal manera que el agua presente en el canal 131 fluya al recinto de contención 105. En la operación normal, no hay agua en el canal 131 puesto que el canal se construye encima de la línea de agua llena u operativa 195. El canal se construye de tal manera que el agua que puede escapar al canal fluya eventualmente al recinto de contención. Esto se puede llevar a cabo proporcionando recorridos de flujo de agua a través de los canales a los compartimientos, como se ilustra. Alternativamente, los canales periféricos pueden estar en o encima de las paredes laterales o en el suelo de la envuelta de modo que el agua fluya directamente al recinto de contención del canal. Si está en la parte superior de la pared lateral, el canal se puede cubrir entonces con una cubierta de cuarto de círculo para ocultar las líneas de suministro en el canal.

55 En una construcción alternativa, el canal se puede extender desde la penetración del canal a través de la envuelta y entonces avanzar, al menos en parte, debajo de la línea de agua. En tal construcción, los canales tendrían forma de ranuras en la pared de la envuelta, con cubiertas para encerrar las líneas de suministro de agua en la ranura y presentar una superficie generalmente continua con la envuelta. Esta construcción puede ser adaptable para chorros, tal como chorros de empuje con el pie, que están montados cerca o en la parte inferior de la envuelta. La envuelta puede tener una parte inferior falsa completa o parcial, donde un canal o canales con una línea o líneas de agua se expanden en la parte inferior a un hueco de compartimiento de chorro. Una cubierta sobre el compartimiento de chorro proporciona una superficie inferior falsa y montaje para chorros montados abajo. Otros canales se pueden extender desde los compartimientos inferiores a compartimientos inferiores adicionales o por los lados de la envuelta a chorros montados en los lados. De manera análoga, se puede usar canales adicionales que se extienden desde compartimientos de chorros laterales, desde el canal periférico, o directamente desde la penetración en lugar o como complemento del canal periférico.

Básicamente, la invención tiene ventajas de 1) tener solamente una sola penetración para un conjunto múltiple de chorros, y 2) tener las líneas de suministro en canales cubiertos, huecos o cámaras que están dispuestos de tal manera que el agua se drene o fluya al recinto de contención. Si el hueco está debajo de la línea de agua 195, el hueco está simplemente en comunicación con el recinto de contención de tal manera que fluya agua libremente entre el hueco y el

- 5 recinto de contención. Si el hueco está encima de la línea de agua, el hueco se construye de tal manera que fluya agua a un hueco adyacente, canal, compartimiento, o cámara, o directamente al recinto de contención. La penetración está preferiblemente encima de la línea de agua, pero también puede estar debajo de la línea de agua. Dado que la línea en la penetración de la envuelta raras veces tendrá que ser sustituida o reparada, la línea y la envuelta se pueden sellar permanentemente en la penetración por soldadura o análogos.

10 Con referencia también a la figura 4, la línea periférica de suministro 129 se soporta en el canal 131. El canal es interrumpido por un compartimiento 137 moldeado en la envuelta 103 como una cavidad o depresión. La línea periférica de suministro 129 avanza sin soporte a través de la porción superior de el compartimiento 137, y en esta posición incluye un colector 139 que proporciona uno o más orificios 147 para líneas de suministro de chorro 141 que alimentan uno o más chorros 115 montados en el compartimiento. El colector 139 y las líneas de suministro de chorro 141 pueden ser de cualquier construcción adecuada. El colector ilustrado se ha formado con una sección de tubo 143 del mismo material de tubo que la línea periférica de suministro con un manguito 145 que cubre la sección de tubo 143. El manguito 145 se moldea con uno o más orificios 147 para conexión a líneas flexibles de suministro de chorro 141 que suministran agua a presión a los chorros 115. Los chorros 115 ilustrados son de construcción convencional e incluyen una entrada de aire 151 y una entrada de agua 153. El chorro 115 mezcla aire y agua que son dirigidos a una sola corriente presurizada al recinto de contención. En la figura, las entradas de agua y aire 153, 151 se representan en el lado y la parte trasera del chorro, respectivamente, pero el chorro también puede estar configurado de forma diferente, por ejemplo con ambos orificios en el lado o la parte trasera. La entrada de aire 151 de cada chorro 115 está conectada mediante líneas de suministro de aire 155 a un filtro/colector de admisión de aire 157. A ambos lados del colector de suministro de agua 139 hay conectores de unión 159 que permiten la desconexión y extracción del conjunto 161 del colector 139, chorros asociados 115, y líneas de suministro de chorro y aire 141, 155, y colector de aire de admisión 157. Esto permite la fácil sustitución, mantenimiento, mejora o reparación de cualesquier componentes del conjunto colector/chorro 161.

30 La presente invención es especialmente beneficiosa a causa de la respuesta a los escapes en el sistema. Si hay un escape de agua de la línea periférica de suministro 129 donde se extiende a través del canal 131, el agua fluye simplemente a lo largo del canal a un compartimiento adyacente 137. Si hay un escape asociado con el colector 139, las líneas de suministro de chorro 141 o los chorros 115, el agua fluye simplemente a el compartimiento 137, que es esencialmente una extensión con el recinto de contención de agua 105 de la envuelta 103. Así, a no ser que el escape 35 en alguno de estos puntos sea severo, el escape probablemente ni siquiera será detectado, y no pondrá materialmente en peligro la función del spa o de los chorros. Así, los pequeños escapes pueden continuar sin ningún daño del sistema de spa o conocimiento por parte del usuario. En el caso de un escape serio, tal como un fallo catastrófico de un chorro o linea periférica de suministro, el agua fluirá simplemente al canal o compartimiento y eventualmente al recinto de contención, y no escapará ni saturará la espuma ni dañará otros componentes del spa.

40 Para reparar un escape, se accede fácilmente a las líneas periféricas de suministro en los canales, y a los colectores y líneas de suministro de chorro se accede desde el recinto de contención en los compartimientos. Para cualquier circuito de suministro de agua, solamente hay una penetración de la envuelta donde la línea de suministro atraviesa la envuelta en la presa. En esta penetración, entre la línea periférica de suministro y la envuelta hay una junta estanca para evitar escapes a través de la envuelta. Dado que la presa está generalmente por encima del nivel del agua del recinto de contención, un fallo de esta junta estanca puede incluso no dar lugar al escape de agua a través de la envuelta. El agua presente en el canal sale rápidamente y llega a los compartimientos, de modo que habrá poca acumulación de agua, o ninguna, contra la presa que de otro modo podría fluir a través de una junta estanca con fallo en la penetración. Si resulta necesaria la reparación, esta penetración está preferiblemente junto a la cámara abierta conteniendo el equipo 45 de bombeo y filtración. Por lo tanto, el acceso no requiere la extracción de una capa gruesa de espuma de debajo del spa, sino que más bien el acceso se logra fácilmente a través de la cámara de bombeo abierta.

55 Los canales se pueden cubrir con una cubierta 163 por razones de aspecto. Si hay que acceder al canal para reparar la línea periférica de suministro 129 o para limpieza, no hay más que quitar la cubierta 163. Así, esencialmente todo el circuito de suministro de agua es accesible, sin tener que quitar el agua en el spa, abrir el armario o poner el spa patas arriba. Las bombas y las líneas de salida de bomba son accesibles a través de la cámara de bomba abierta, que puede estar o no llena de espuma. Las líneas periféricas de suministro son accesibles a través de los canales, y los colectores, las líneas de suministro de chorro y los chorros son accesibles a través de los compartimientos.

60 Esto contrasta con spas de construcciones convencionales con chorros montados convencionalmente. En spas convencionales, un chorro se sella directamente en una penetración de línea de agua subacuática de la envuelta con líneas de suministro de agua que se dirigen desde la bomba, pasando por debajo de la envuelta, al chorro. Para cualquier chorro no directamente adyacente a la cámara de bomba donde están alojadas las bombas, las líneas están soterradas en espuma aislante en la mayor parte de su longitud. En spas de la técnica anterior, hay una penetración de la envuelta en cada chorro, y las líneas de suministro y colectores asociados están fuera del recinto de contención de la envuelta, en su mayor parte soterrados en el aislamiento de espuma. Cuando hay un escape en un chorro, la línea de suministro o el colector, el agua fluye generalmente, no al recinto de contención del spa, sino a través de espuma aislante debajo

ES 2 333 267 T3

de la envuelta, y al suelo. La reparación requiere vaciar el spa, y localizar el escape y hacerlo accesible mediante el vuelco del spa sobre el lado o la parte superior, y quitar la espuma aislante cerca del escape.

Acceder a los chorros quitando la espuma es bastante difícil, pero lo agrava el hecho de que se precisan múltiples

- 5 líneas de suministro de chorro, una para cada uno de los muchos chorros que penetran la envuelta. Esto da lugar a
menudo a un nido a modo de spaghetti de tubos y líneas, lo que hace difícil hallar la línea que tenga el escape y
deteriora el acceso físico a un chorro con escape. El diagnóstico del escape también puede ser difícil. Dado que el
spa se debe vaciar antes de la reparación, y la espuma oscurece el escape quitado, la observación directa del escape
no es posible. Dado que el escape no puede ser observado directamente, la posición del escape debe ser deducida por
10 métodos indirectos, tales como la configuración de agua en la espuma y otra evidencia del recorrido de flujo del agua.
Así, la reparación requiere a menudo la extracción de espuma precisamente para inspeccionar un chorro o línea de
suministro en busca de signos secundarios de escape o fallo, que entonces se repite hasta que se halla el escape real.
El resultado es una innecesaria mano de obra para acceder e inspeccionar componentes sin escape y frecuentemente
15 reparaciones innecesarias, de precaución, de componentes sin escape. Después de reparar el escape, hay que dejar que
se sequen los componentes, y aplicar nueva espuma expansible, lo que también aumenta el tiempo de parada del spa.

La presente invención también está sujeta inherentemente a menos escapes que los sistemas de la técnica anterior.
En la presente invención, cada circuito de suministro de agua requiere solamente una penetración de la envuelta, pre-
20 feriblemente encima de la línea de agua, para proporcionar el suministro de agua para muchos chorros. Esto contrasta
con los sistemas de la técnica anterior donde hay una penetración subacuática de la envuelta para cada chorro. Los
lugares de penetración de la envuelta son frecuentes lugares de escape a través de la envuelta, en particular donde hay
una penetración debajo de la línea de agua. Así, en sistemas de la técnica anterior hay múltiples penetraciones debajo
de la línea del agua (una para cada chorro) de la envuelta para cada circuito de suministro de agua, que en la presente
invención son sustituidas por una penetración.

- 25 Con referencia a la figura 5, se representa una vista en sección transversal de un compartimiento a través de 5-5
en la figura 2 que representa la envuelta 103 y la espuma subyacente 110. Los chorros 115 en el compartimiento 137 se
soportan en una chapa de cubierta de compartimiento 165, que cubre la cavidad o depresión que forma el com-
partimiento 137. La cubierta 165 se mantiene en posición por cualesquiera medios apropiados, tal como el ilustrado,
30 una arista 169 en la envuelta para enganchar el borde periférico inferior de la cubierta, y un estante 170 en el borde
superior y delantero de la envuelta que soporta los bordes de la cubierta 165. Se puede usar tornillos, abrazaderas, clips
u otros sujetadores apropiados (no representados) para fijar mejor la cubierta en posición. La unión de la cubierta a la
envuelta es preferiblemente no hermética con respecto al agua para permitir paso libre de agua entre el compartimiento
35 de chorro y el recinto de contención principal de la envuelta. Alternativamente, la cubierta puede tener agujeros para
el flujo de agua. La cubierta incluye preferiblemente un cojín o almohada 175 en su borde superior para soportar la
cabeza de la persona que se baña.

La cubierta 165 está configurada preferiblemente para proporcionar un aspecto visual agradable y para propor-
cionar una cómoda superficie de descanso de la espalda de la persona que se baña. Consiguientemente, la cubierta 165
40 también incorpora preferiblemente cojines 175, y análogos para la comodidad de la persona que se baña. La envuelta
103 y la cubierta 165 están configuradas de modo que haya un aspecto visual de una superficie esencialmente continua.
Dado que el colector, y las líneas de suministro de chorro, etc, están cubiertas en el compartimiento por la cubierta, la
única parte visible es la salida del chorro, y no hay tuberías sobresalientes o análogos que sean antiestéticas o presenten
45 un peligro. Hablando en términos visuales, esencialmente la única diferencia entre el recinto de contención de agua de
un spa de la invención y un spa de la técnica anterior es las juntas poco llamativas alrededor de las cubiertas de el com-
partimiento donde encajan en la envuelta. Como se ilustra en las figuras 6A y 6B, la cubierta 165 también puede estar
configurada opcionalmente para proporcionar crestas o contornos 173 para decoración, o contornos personalizados
para soporte lumbar.

- 50 El paquete de chorros 161, que es el conjunto de una cubierta 165 y chorros 115 con líneas asociadas de suministro
de chorro y aire de chorro 155, 141 y el colector 139, se quita fácilmente del spa. Quitando simplemente cualquier
cojín 175 y cualquier tornillo o sujetador que sujeté la cubierta 165 en posición, y desconectando los conectores de
unión 159 asociados con el colector 139, se puede quitar el paquete de chorros 161. Alternativamente, las líneas de
55 suministro de chorro se pueden llevar de su posición respectiva al colector en lugar de desconectar los conectores de
unión. Entonces, el paquete de chorros se puede reparar fácilmente, modificar o mejorar, y posteriormente se puede
volver a poner en el spa invirtiendo los pasos anteriores. El paquete de chorros también puede ser sustituido por un
nuevo paquete de chorros de la misma o diferente configuración. Así, un spa puede ser personalizado y modificado
a voluntad sustituyendo alguno de los chorros, solamente con mínimo entrenamiento y sólo en un breve período de
tiempo.

- 60 Además, los chorros pueden ser sustituidos sin vaciar primero el spa. En contraposición, la sustitución de chorros
en spas de la técnica anterior es difícil, y la sustitución con un tipo diferente de chorro es difícil o imposible en muchos
casos. La sustitución del chorro en un spa de la técnica anterior, tanto para reparación como para cambiar de tipo, puede
65 implicar el mismo procedimiento laborioso implicado en la reparación de escapes, es decir, vuelco hacia arriba del
spa y extracción de la espuma. Además, un chorro nuevo se debe acomodar y sellar a la penetración existente de la
envuelta o hay que modificar la penetración de la envuelta. Si el chorro nuevo requiere un agujero de penetración más
pequeño que el agujero existente, puede no ser práctico o posible sellar el nuevo chorro a la penetración de la envuelta.

ES 2 333 267 T3

Las figuras 7A a 7H muestran conjuntos de chorro y cubierta con diferentes configuraciones de chorro y cubierta. Como se ha explicado anteriormente, estas cubiertas son intercambiables, y se puede montar alguna de ellas o conjuntos similares en un compartimiento. La figura 7A representa una cubierta 165 con cuatro chorros convencionales 115 que dirigen agua a presión contra la espalda de una persona que se baña inclinada contra la cubierta de compartimiento.

5 La figura 7B representa los mismos chorros convencionales 115, pero con ranuras 177. Los bordes de las ranuras enganchan muescas en el cuerpo del chorro para poder mover el chorro a una posición nueva deslizándolo dentro de la ranura.

10 La figura 7C también representa chorros 115 que se pueden mover deslizándolos dentro de ranuras 177, pero las ranuras son verticales para ajuste vertical de los chorros, y los chorros son más pequeños. En general, las disposiciones de ranura/chorro de deslizamiento en las figuras 7B y 7C se pueden modificar para cualquier disposición de ranuras adecuada y cualquier tamaño del chorro.

15 La figura 7D representa un conjunto integral de cubierta/chorro donde se dirige agua a través de numerosos agujeros en la cara de la cubierta con una jaula presurizada detrás de la cara.

La figura 7E representa un chorro que no está montado directamente en la cubierta. La línea de suministro de chorro está conectada a un chorro que simplemente se extiende sin montar en el recinto de contención de el compartimiento.
20 El usuario accede al chorro abriendo un panel articulado, y tirando del chorro a través del paso. La línea de suministro de chorro es de longitud suficiente para permitir el uso del chorro como una varilla o análogos.

La figura 7F ilustra una cubierta 165 donde el chorro 115 tiene forma de una almohada de espuma a través de la que se dirige agua a presión con aire sobre la espalda de la persona que se baña en toda la superficie de la almohada.
25 La cubierta también puede incorporar un vibrador que es accionado por la presión o el flujo del agua.

Las figuras 7G y 7H ilustran un sistema de masaje de espalda donde un chorro o chorros 115 están colocados encima del nivel de los hombros de una persona que se baña con el fin de dirigir agua hacia abajo sobre el cuello y parte superior de la espalda de la persona que se baña 191. Esta configuración ilustra en particular la versatilidad de la invención. Dado que la cubierta es soltable, se puede formar al vacío con una muesca para inclinar hacia abajo un chorro por encima de la línea de agua con el fin de evitar que salpique agua del spa. En una construcción de spa convencional, la muesca se tendría que formar en la envuelta del spa. Usando técnicas de moldeo convencionales, esto sería imposible porque no permitiría la extracción de la envuelta del molde. Así, en la construcción de spa convencional, un chorro dirigido hacia abajo requeriría un molde especial de piezas múltiples, o análogos, que es difícil y caro.
35

Cada una de las cubiertas ilustradas en las figuras 7A a 7H incluye preferiblemente un cojín o almohada en el borde superior para soportar la cabeza de una persona que se baña cuando se inclina contra la cubierta.

40 La invención se puede aplicar a cada chorro en un spa, o aplicarse selectivamente solamente a algunos chorros para crear un sistema híbrido con chorros convencionales y chorros en paquetes de chorros según la invención. Por ejemplo, puede ser más práctico montar chorros en el suelo; (tal como el impulsor de pie 115A en la figura 3) de la manera convencional. Incluso con dicha configuración mezclada, las penetraciones de la envuelta se han reducido materialmente y por ello se ha reducido la posibilidad inherente de escapes. Además, las cañerías se han simplificado en gran medida. Los chorros montados convencionalmente con penetraciones de envuelta y líneas de suministro de agua soterradas en espuma se pueden montar individualmente de modo que el acceso no se deteriore por una confusión de líneas de suministro para chorros adyacentes. Además, el spa se puede diseñar de modo que los chorros con penetraciones de la envuelta estén cerca de la cámara de bomba, requiriendo un mínimo de líneas de agua soterradas en espuma debajo de la envuelta. Incluso con una construcción híbrida es posible tener líneas de agua no soterradas en espuma.
50

Alternativamente, como se ha explicado anteriormente, se puede usar un sistema de suministro de chorros con una sola penetración de envuelta y con líneas de suministro en canales cubiertos, cámaras o huecos en el lado o la parte inferior de la envuelta, la parte inferior, o debajo de un falso suelo, para suministrar los chorros en cualquier punto dentro de la envuelta. Preferiblemente la penetración siempre está encima de la línea de agua, pero se contempla que una penetración de la envuelta pueda estar debajo de la línea de agua. En una penetración debajo de la línea de agua, la línea de agua en la penetración puede estar fijamente soldada y reforzada para protección contra los escapes. Esto contrasta con los diseños convencionales donde las penetraciones debajo de la línea de agua para los chorros se sellan generalmente con sellantes de silicona para permitir la extracción posterior del chorro para reparación. En la presente invención, dado que las únicas penetraciones son para líneas de suministro de agua que raras veces requieren reparación o sustitución, las líneas de penetración se pueden soldar permanentemente a la envuelta.
55
60

La figura 8 ilustra una aplicación de la invención a un drenaje en una envuelta de spa. En spas convencionales, la línea de aspiración a la bomba, por razones de seguridad, tiene que tener ahora una pluralidad de agujeros de drenaje redundantes al recinto de contención del spa. Con solamente un agujero, se ha hallado que la presión de aspiración en el agujero es peligrosa, porque es suficiente para mantener a un niño debajo del agua por el cabello, o sacar un ojo de un niño excesivamente curioso. Se requiere una pluralidad de agujeros de tal manera que si se bloqueo un agujero por una parte del cuerpo, cabello, etc, haya flujo suficiente de otros drenajes para eliminar esencialmente cualquier aspiración
65

ES 2 333 267 T3

en el agujero bloqueado. Sin embargo, incrementar las penetraciones para crear agujeros de drenaje redundantes incrementa la probabilidad de escapes a través de la envuelta. En el sistema ilustrado en la figura 8 (véase también la figura 3) cada drenaje penetra la envuelta en un punto. Cada punto de penetración está rebajado a una cavidad de drenaje 181, que está cubierta con una cubierta de cavidad 183. Cada cavidad de drenaje se extiende a lo largo de un

- 5 borde inferior de la cavidad para los pies del recinto de contención. Cada cubierta de cavidad está perforada, a modo de pantalla, o tiene múltiples agujeros o agujeros de drenaje para el paso del agua. El efecto es difundir el agua de drenaje por toda la superficie o por varias entradas en las cubiertas de cavidad. Así, hay redundancia de agujeros de drenaje para cada línea de drenaje. Incluso aunque haya solamente una penetración de la envuelta por cada línea de drenaje, el flujo de drenaje de cada penetración se distribuye por la superficie de una cubierta de cavidad ancha.

10 Se ha previsto un filtro de diseño adecuado (cubierta de filtro inferior 119) para filtrar el agua drenada antes de que entre en la bomba. Las líneas de salida de bomba, las líneas periféricas de suministro, y las líneas de suministro de chorro pueden ser de cualquier tubo o tubería adecuados, tal como las líneas rígidas y flexibles convencionales, por ejemplo, tubo de PVC y tubos de vinilo usados en la construcción de spas. Los colectores pueden ser de diseño convencional. Se pueden montar a partir de tubo rígido o se pueden moldear con orificios de salida adecuados. Las líneas de suministro de chorro de agua y las líneas de suministro de aire (si es preciso) son preferiblemente de materiales de tubo flexibles usados convencionalmente para facilitar la instalación y la extracción de la cubierta y el colector. La unión de las líneas de suministro de chorro de agua a los orificios del colector puede ser por cualesquiera medios adecuados, tal como abrazaderas de manguera, o por un conector con rebaba moldeado en el orificio del colector. La envuelta, las cubiertas de compartimiento y análogos se hacen preferiblemente de plástico o materiales compuestos de fibra/plástico por métodos convencionales para envueltas de spa, tal como por formación al vacío o moldeo por inyección. Se contempla cualquier otro material adecuado para las envueltas y cubiertas, por ejemplo, metales moldeados o estampados, tal como acero inoxidable. Los sistemas de distribución de agua de la invención también pueden incluir otros componentes para filtrar o tratar el agua, ablandantes y acondicionadores del agua, generadores de ozono, 20 cloradores, skimmers, calefactores de agua con termostato, y análogos.

25 Se describe un sistema de distribución de agua en un spa incluyendo una envuelta que proporciona un recinto de contención de agua para contener agua, incluyendo el sistema de distribución de agua al menos un hueco moldeado en la envuelta que comunica con el recinto de contención de tal manera que el agua presente en el hueco pueda fluir al recinto de contención, una pluralidad de chorros dispuestos en el hueco para dirigir agua al recinto de contención, al menos una línea de suministro de chorro dispuesta en el hueco en al menos una porción de su longitud y que se extiende desde una penetración de la envuelta a la pluralidad de chorros, al menos un cubierta de hueco configurada y construida para cubrir al menos una porción del al menos único hueco y proporcionar un recinto para la al menos única línea de suministro de chorro.

30 Se describe un sistema de distribución de agua en un spa incluyendo una envuelta que proporciona un recinto de contención de agua para contener agua hasta un nivel operativa de la línea de agua, incluyendo el sistema de distribución de agua al menos un hueco moldeado en la envuelta que comunica con el recinto de contención de tal manera que el agua presente en el canal pueda fluir al recinto de contención, al menos un chorro dispuesto en el hueco 35 para dirigir agua al recinto de contención, al menos una línea de suministro de chorro dispuesta en el hueco en al menos una porción de su longitud y que se extiende desde una penetración de la envuelta por encima de la línea de agua del recinto de contención el al menos único chorro, al menos una cubierta de hueco configurada y construida para cubrir al menos una porción del al menos único hueco y proporcionar un recinto para la al menos única línea de suministro de chorro.

40 Se describe un sistema de distribución de agua en un spa incluyendo una envuelta moldeada para proporcionar un recinto de contención de agua, incluyendo el sistema de distribución de agua al menos un canal que se extiende alrededor de al menos una porción del borde periférico de la envuelta, un tubo de alimentación de agua en comunicación con una fuente de agua a presión dispuesta dentro del canal con una penetración de la envuelta por el tubo 45 de alimentación de agua a través de la envuelta al canal, al menos una depresión de compartimiento en el recinto de contención de la envuelta construida y configurada de tal manera que el canal sea interrumpido por la depresión y el tubo de alimentación de agua continúe a través de el compartimento, al menos un chorro de agua con comunicación de agua y con el tubo de alimentación de agua dispuesto en el compartimento.

50 Se describe un spa incluyendo una envuelta moldeada para proporcionar un recinto de contención de agua; un sistema de recirculación de agua para extraer agua del recinto de contención y reintroducirla en el recinto de contención, incluyendo el sistema de recirculación de agua una sola primera penetración de la envuelta para aspirar agua del recinto de contención y una segunda penetración única para introducir el agua en el recinto de contención, con al 55 menos un hueco de distribución de agua cubierto en cualquiera de las penetraciones que distribuye el flujo de agua a través de múltiples orificios en la al menos cubierta única que cubre el hueco y lo separa del recinto de contención.

60 Se describe un método de reparar o sustituir un chorro en un sistema de distribución de agua de un spa incluyendo desplazar una chapa de cubierta en la que el chorro o chorros están montados para exponer la línea o líneas de suministro de agua para los chorros, desconectar un colector que conecta las líneas de suministro de chorro de agua con una línea principal de suministro de agua, sacar como un solo conjunto la chapa de cubierta, el chorro, las líneas de suministro de chorro, y el colector, volver a conectar un colector de un conjunto de una chapa de cubierta, chorro, línea de suministro de chorro, y colector a la línea principal de suministro de agua, volver a poner la cubierta para ocultar las líneas de suministro de chorro.

ES 2 333 267 T3

Aunque esta invención se ha descrito con referencia a algunas realizaciones específicas y ejemplos, los expertos en la técnica reconocerán que muchas variaciones son posibles sin apartarse del alcance de esta invención descrita por las reivindicaciones.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un sistema de baño incluyendo un recinto de contención (105), al menos una línea de suministro de agua (129), y uno o más chorros (115) que dirigen agua al recinto de contención y las líneas de suministro de chorro (141) para suministrar agua a los chorros; estando conformado el recinto de contención de manera que incluya al menos un hueco que contiene las líneas de suministro de chorro (141) y los chorros (115), **caracterizado** porque las líneas de suministro de chorro están conectadas a la línea de suministro de agua por un conector de colector soltable (139) que está dentro del recinto de contención y conectado a la línea de suministro de agua (129) y las líneas de suministro de chorro (141), extendiéndose las líneas de suministro de chorro desde los chorros al conector de colector,

10 incluyendo el conector de colector (139) una estructura de liberación (159) para liberar la conexión entre las líneas de suministro de agua y las líneas de suministro de chorro para permitir la extracción de los chorros mientras están unidos a las líneas de suministro de chorro, donde el hueco contiene el conector de colector (139) y una porción de la línea de suministro de agua (129).

15 2. Un sistema de baño según la reivindicación 1 incluyendo además una cubierta extraíble (165) configurada y construida para cubrir al menos una porción del hueco, proporcionar una superficie generalmente a nivel con la persona que se baña, y proporcionar un recinto para la porción de la línea de suministro de agua (129) en el hueco, el conector de colector (139), y la línea de suministro de chorro (141).

20 3. Un sistema de baño según la reivindicación 2, donde los chorros (115) están unidos a la cubierta (165) y las líneas de suministro de chorro suficientemente flexibles para permitir la extracción de la cubierta lo suficiente para soltar la conexión entre la línea de suministro de agua (129) y las líneas de suministro de chorro (141) y después poder quitar del recinto de contención la cubierta unida conjuntamente con los chorros y líneas de suministro de chorro.

25 4. Un sistema de baño según la reivindicación 1, donde la estructura de liberación incluye una conexión de entrada de agua (159) a la al menos única línea de suministro de agua (129), de tal manera que, soltando la conexión de entrada de agua, el conector de colector (139) se libere de la línea de suministro de agua y se pueda extraer con los chorros y líneas de suministro de chorro.

30 5. Un sistema de baño según la reivindicación 1, donde la estructura de liberación incluye una sola conexión de salida de agua (159) para poder conectar en serie uno o más conectores de conector adicionales (139) de construcción similar con el conector de colector, de tal manera que, liberando la conexión de entrada de agua y la conexión de salida de agua, el conector de colector (139) se libere de la línea de suministro de agua y se pueda extraer mientras está conectado con los chorros y líneas de suministro de chorro.

35 6. Un sistema de baño según la reivindicación 1, donde la conexión de entrada de agua y la conexión de salida de agua incluyen conectores de unión (159).

40 7. Un sistema de baño según la reivindicación 1, incluyendo una tina de baño y un sistema de distribución de agua, incluyendo el recinto de contención una envuelta (103) que proporciona el recinto de contención (105) para contener agua, incluyendo el sistema de distribución de agua:

45 el al menos único hueco moldeado en la envuelta (103) que comunica con el recinto de contención (105) de tal manera que el agua en el hueco pueda fluir al recinto de contención,

50 el conector de colector (159) está provisto de al menos una entrada de agua y al menos una salida de agua para cada chorro (115),

55 la al menos única línea de suministro de agua (129) está dispuesta en el hueco en al menos una porción de su longitud y extendiéndose desde una penetración de la envuelta (103) a la entrada de agua del conector de colector (139),

60 la línea de suministro de chorro (141) para cada chorro (115) está conectada a la salida de agua del conector de colector (159) y se extiende al chorro (115).

65 8. Un sistema de baño según la reivindicación 7, incluyendo además una cubierta extraíble (165) configurada y construida para cubrir al menos una porción del hueco, y proporcionar un recinto para la porción de la línea de suministro de agua (129) en el hueco, el conector de colector (139), y la línea de suministro de chorro (141).

70 9. Un sistema de baño según la reivindicación 8, donde los chorros (115) están fijados a la cubierta extraíble (165), y la estructura de liberación permite la extracción de los chorros, líneas de suministro de chorro y la cubierta mientras están conectados conjuntamente.

75 10. Un sistema de baño según la reivindicación 7, donde la estructura de liberación incluye la conexión entre el conector de colector (139) y la línea de suministro de agua permitiendo la extracción del conector de colector (139) mientras está conectado a las líneas de suministro de chorro y los chorros de la línea de suministro de agua.

ES 2 333 267 T3

11. Un sistema de baño según la reivindicación 10, donde la estructura de liberación incluye conectores de unión (159).
12. Un sistema de baño según la reivindicación 10, incluyendo un paquete de chorros extraíble (161), que es un conjunto de una cubierta (165) y chorros (115) con líneas asociadas de suministro de chorro y de aire de chorro (155, 141) y colector (139).
13. Un sistema de baño según la reivindicación 7, donde la estructura de liberación incluye las conexiones entre las líneas de suministro de chorro (141) y el conector de colector (139).
10 14. Un sistema de baño según la reivindicación 8, donde la cubierta (165) se forma y monta con la envuelta (103) para exponer una superficie generalmente a nivel con la persona que se baña.
- 15 15. Un sistema de baño según la reivindicación 7, donde el conector de colector (139) incluye además una salida de línea de agua para una conexión de agua en serie con un segundo conector de colector de construcción similar.
16. Un método de reparar o sustituir un chorro (115) de un sistema de distribución de agua de un sistema de baño incluyendo:
20 desplazar una chapa de cubierta (165) en la que el chorro o los chorros están montados para exponer la línea de suministro de chorro (141) o líneas para los chorros,
desconectar un colector (139) que conecta las líneas de suministro de chorro de agua (141) con una línea principal de suministro de agua (129),
25 sacar como un solo conjunto (161) la chapa de cubierta (165), el chorro (115), las líneas de suministro de chorro (141), y colector (139),
volver a conectar un colector (139) de un conjunto de una chapa de cubierta (165), chorro (115), línea de suministro 30 de chorro (141), y colector (139) a las líneas principales de suministro de agua (129),
volver a poner la cubierta (165) para ocultar las líneas de suministro de chorro (141).
17. El método de la reivindicación 16, donde dentro de un hueco en un recinto del sistema de baño los chorros (115)
35 se han dispuesto las líneas de suministro de chorro (141) y el colector soltable (139) conectado a la línea de suministro de agua, y la chapa de cubierta (165) está configurada y construida para cubrir el hueco con el fin de encerrar una porción de la línea de suministro de agua (129), el conector de colector (139), y la línea de suministro de chorro (141), incluyendo el método soltar la chapa de cubierta (165) suficientemente para permitir el acceso al conector de colector (139).
- 40 18. El método de la reivindicación 17, donde el conjunto (161) vuelto a conectar es el mismo conjunto que el desconectado después de la reparación del conjunto.
- 45 19. El método de la reivindicación 17 donde el conjunto (161) vuelto a conectar es un conjunto diferente del desconectado.

50

55

60

65

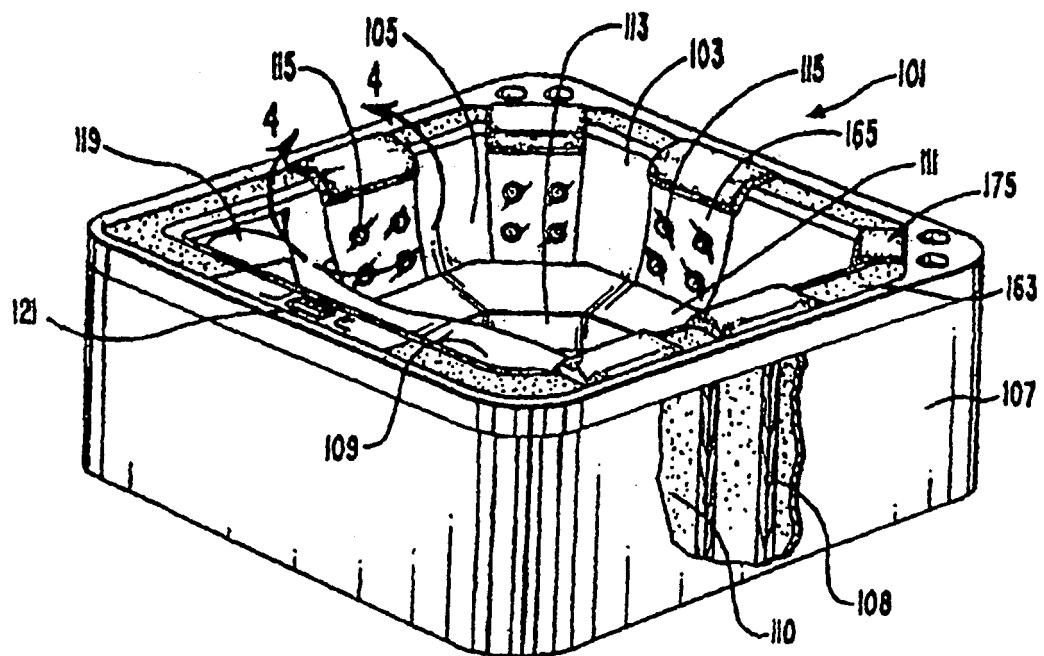


FIG. I

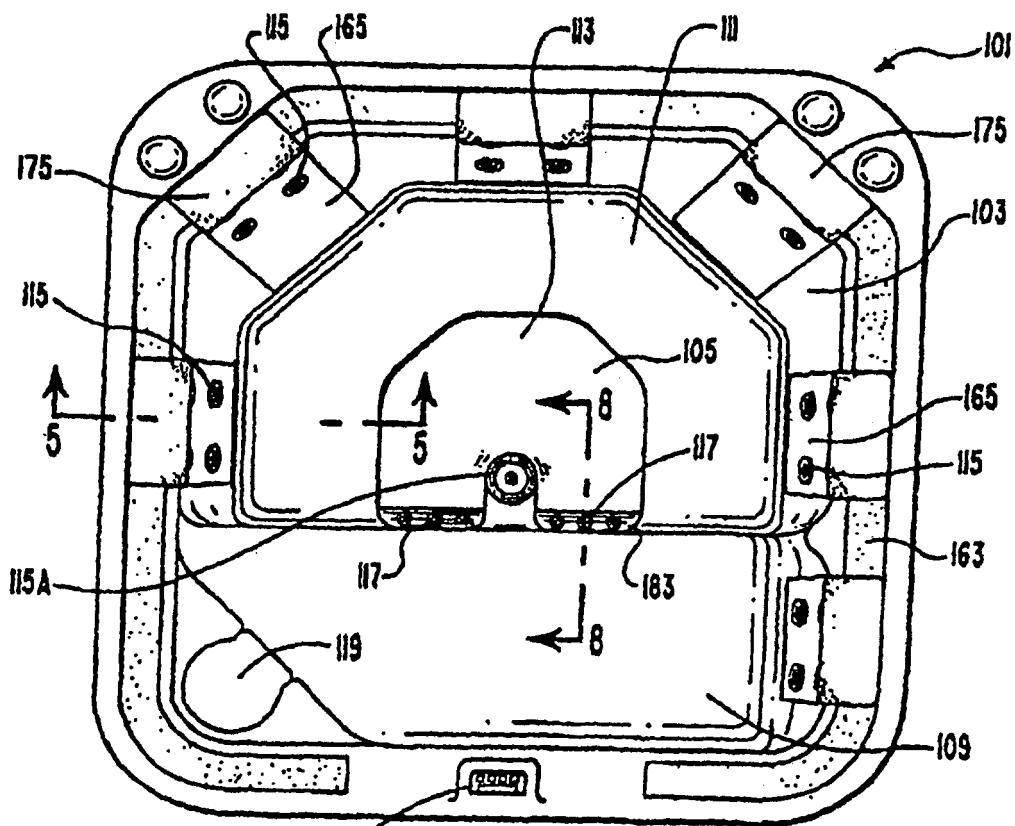


FIG. 2

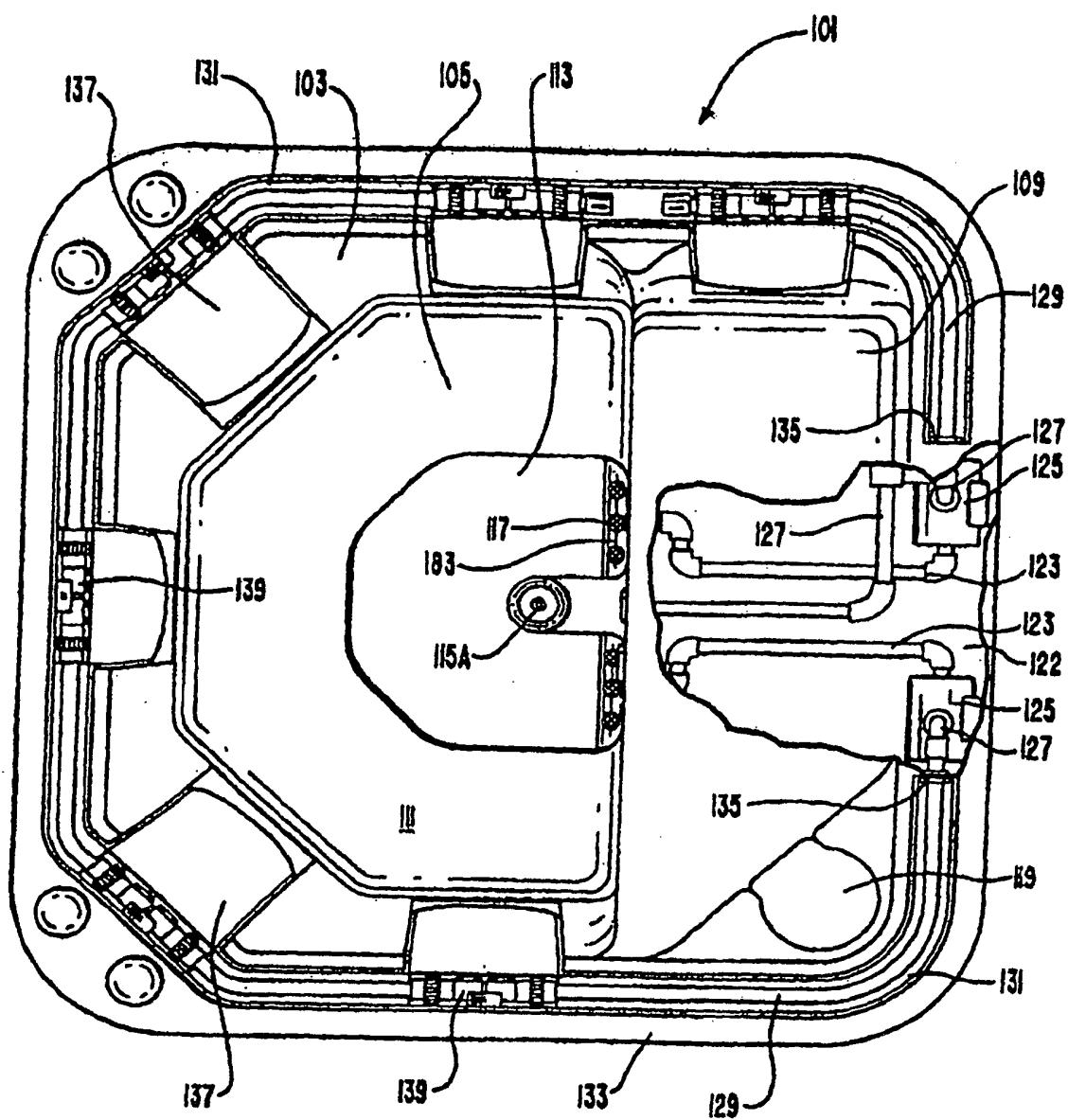


FIG. 3

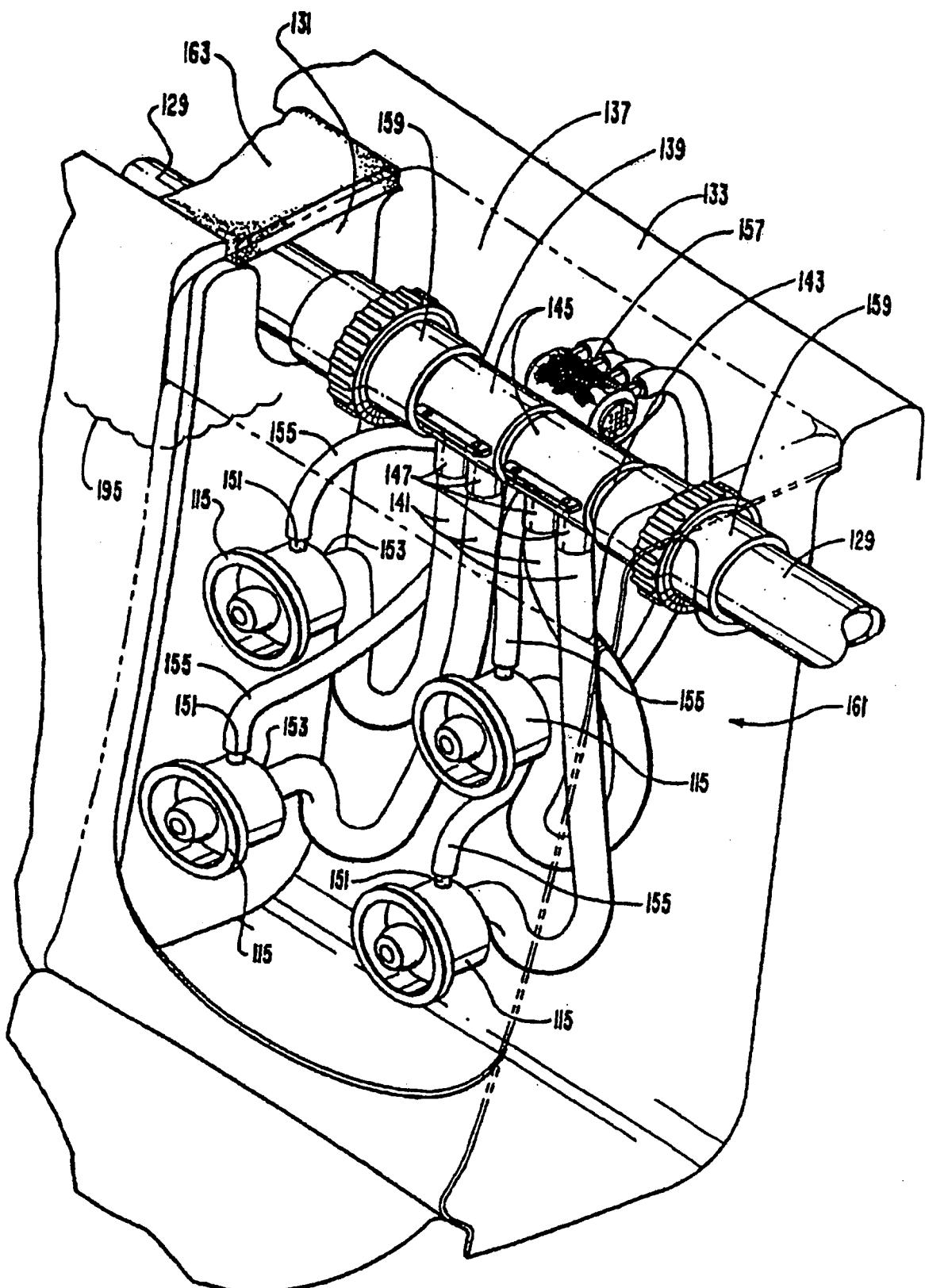


FIG. 4

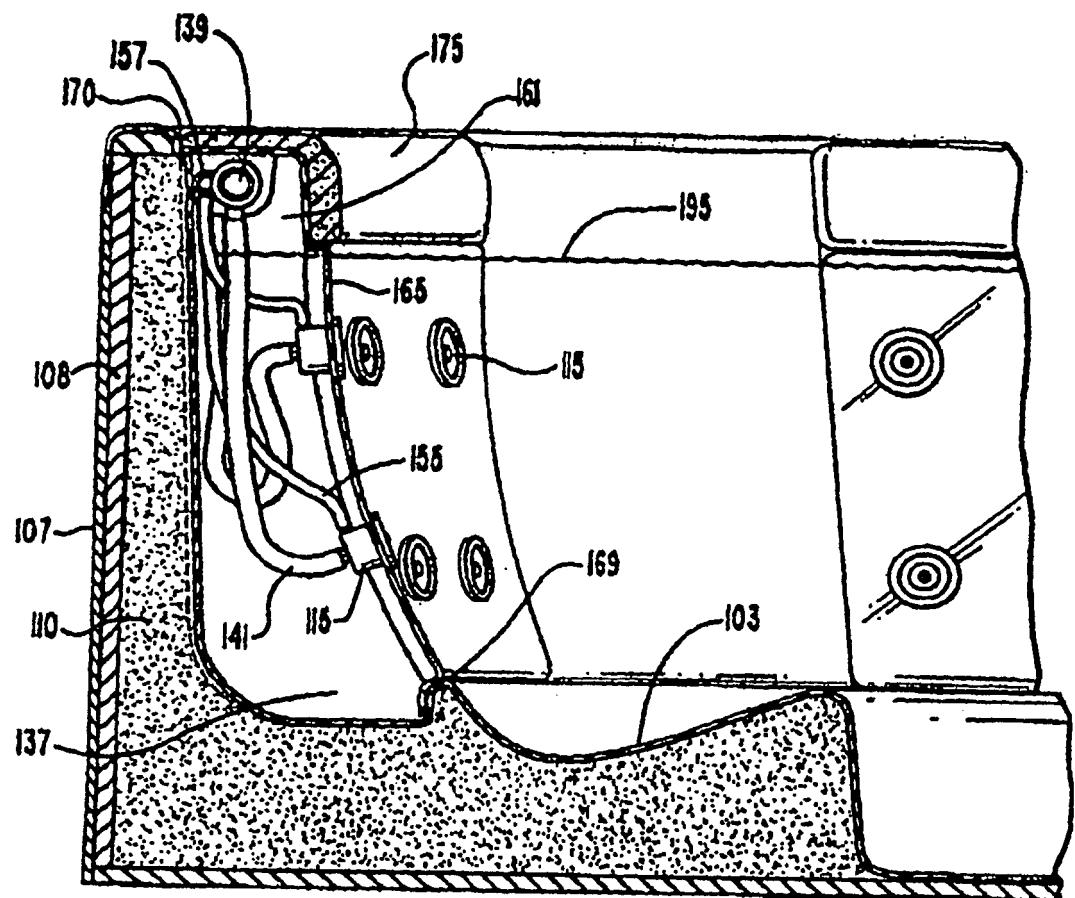


FIG. 5

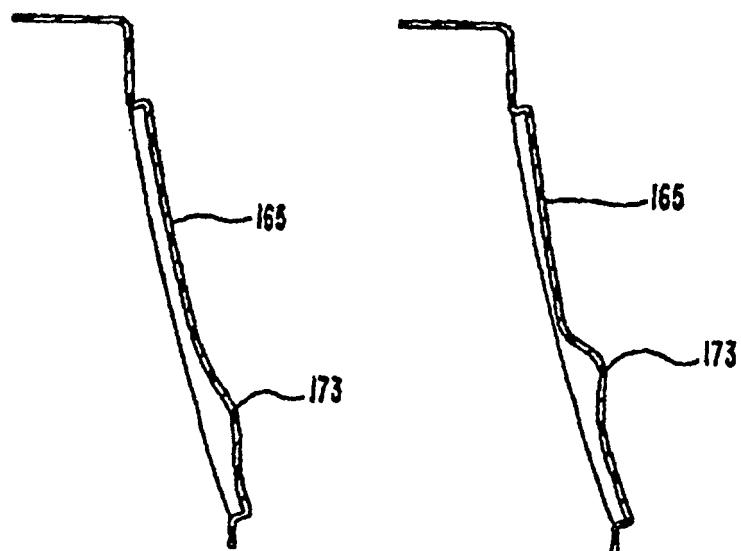


FIG. 6A

FIG. 6B

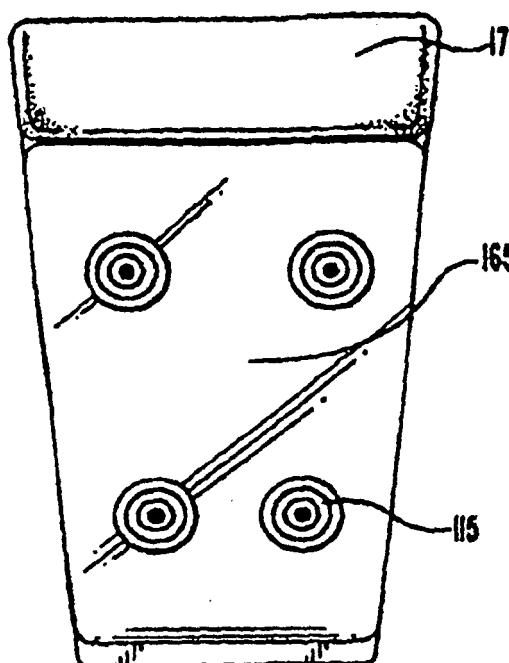


FIG. 7A

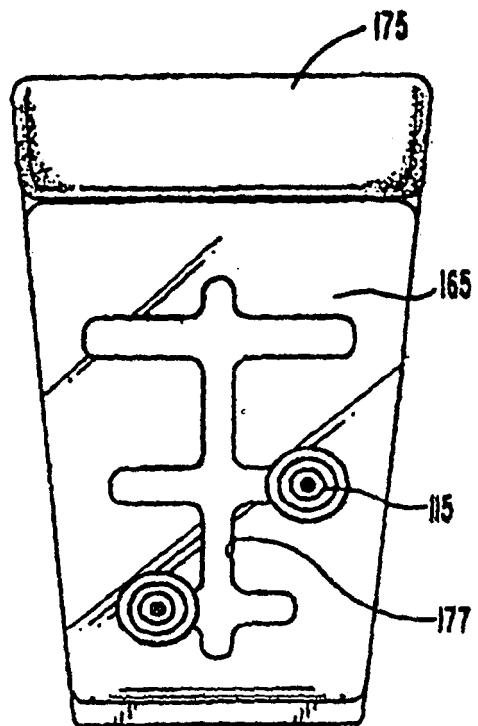


FIG. 7B

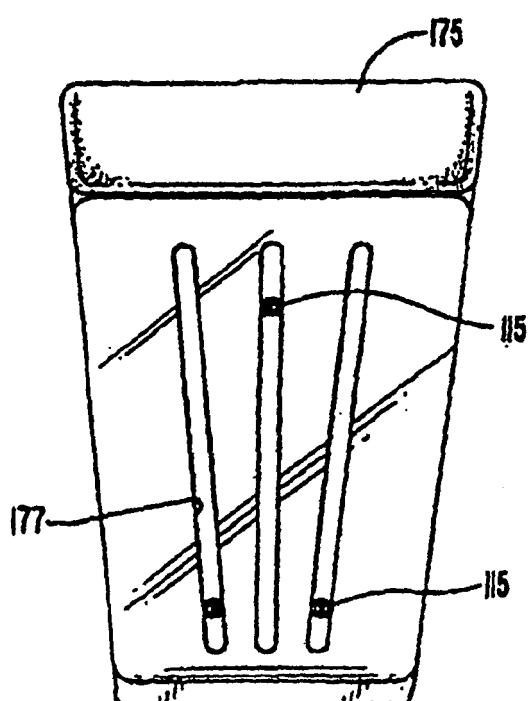


FIG. 7C

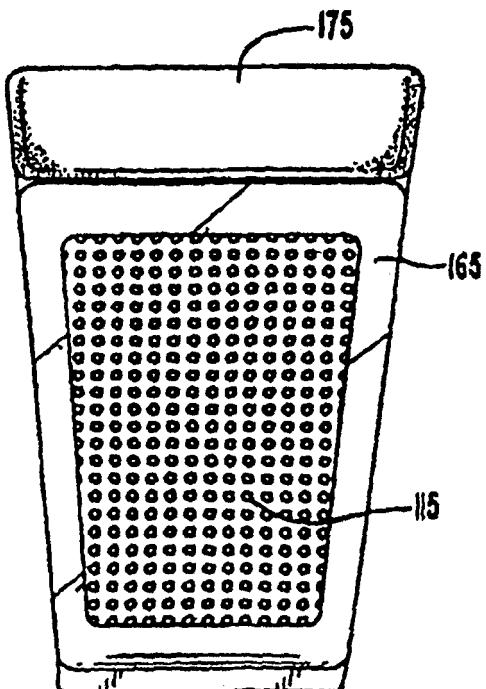


FIG. 7D

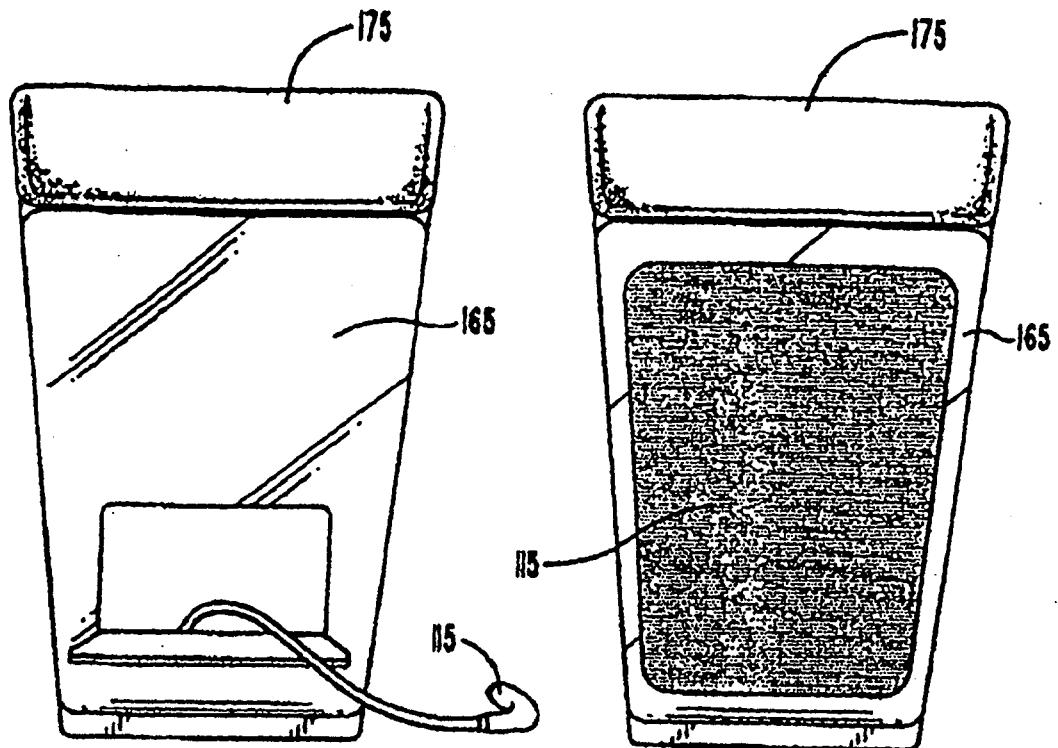


FIG. 7E

FIG. 7F

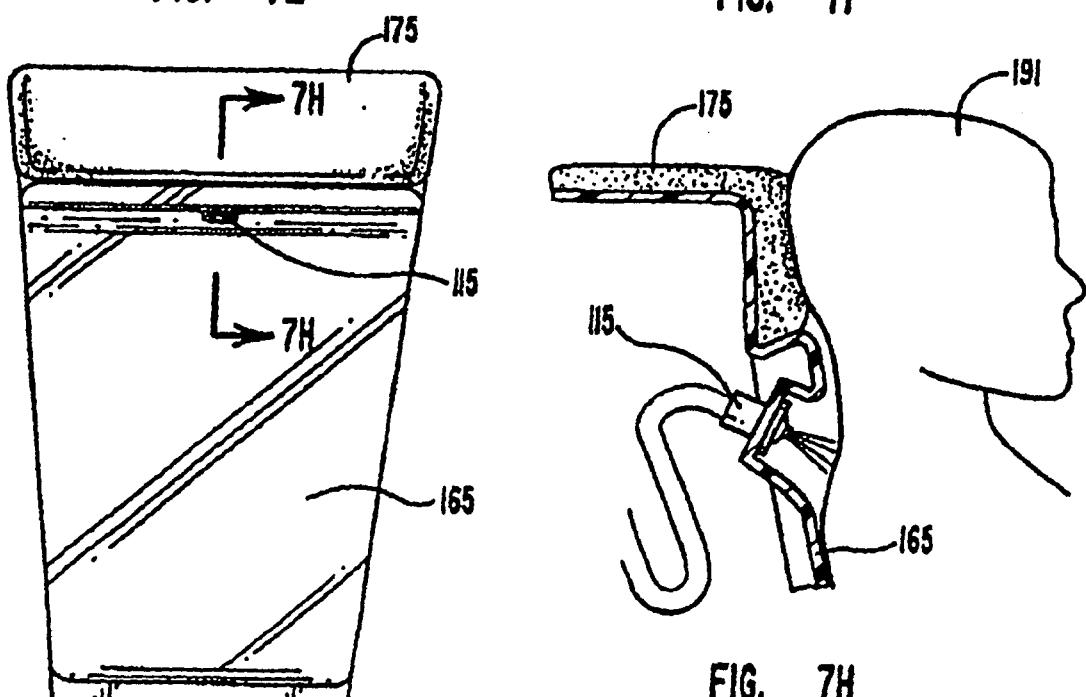


FIG. 7G

FIG. 7H

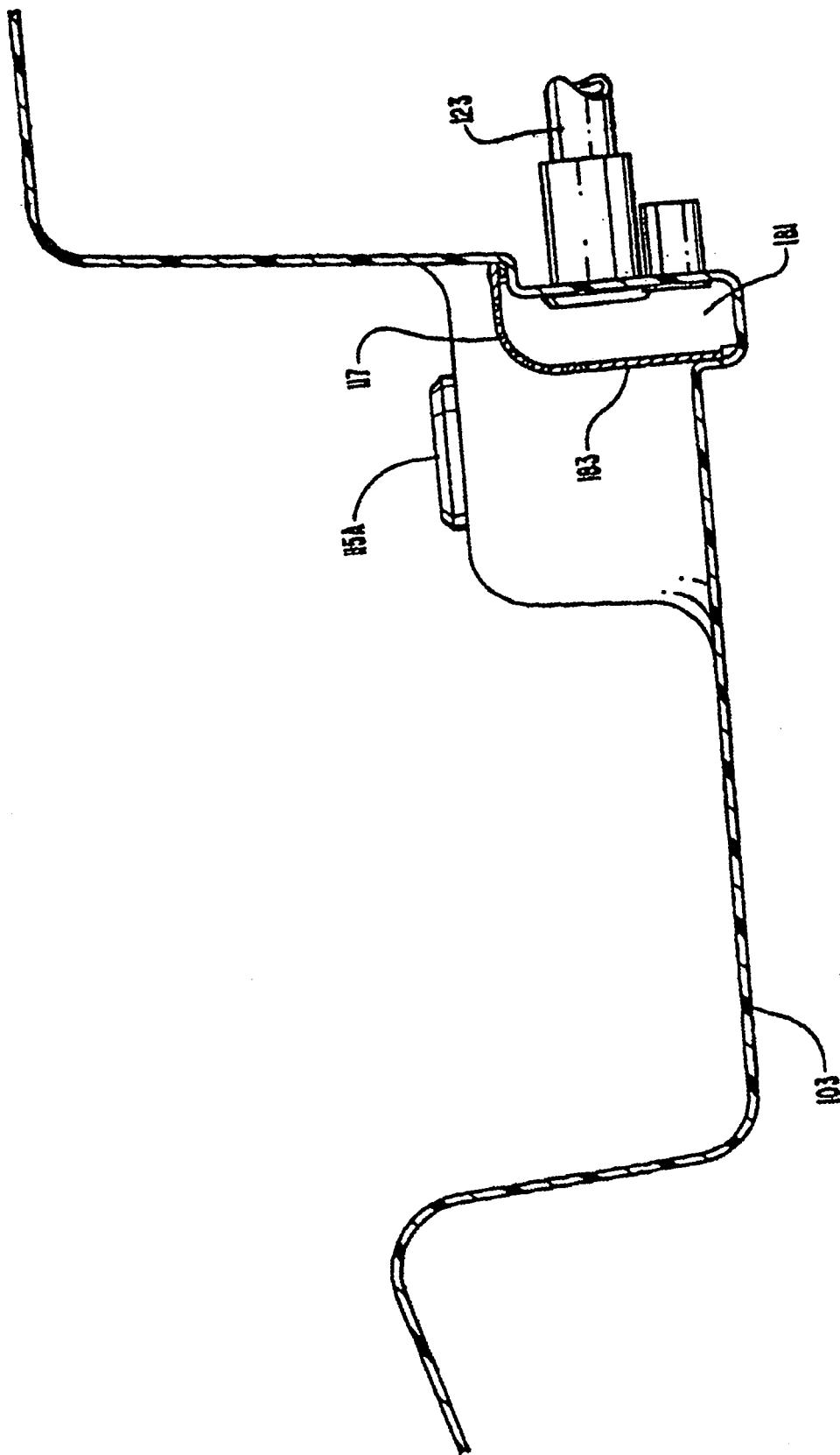


FIG. 8