(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 601 357**

(51) Int. Cl.:
E04H 4/16 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2008** **PCT/US2008/060979**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2008** **WO08131322**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2008** **E 08746406 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016** **EP 2148967**

(54) Título: **Discos limpiadores de piscinas con bolsillos**

(30) Prioridad:

23.04.2007 US 925764 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2017

(73) Titular/es:

ZODIAC POOL CARE EUROPE (100.0%)
32 bis boulevard Haussmann
75009 Paris, FR

(72) Inventor/es:

VAN DER MEIJDEN, HENDRIKUS, JOHANNES y MOORE, MICHAEL, EDWARD

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 601 357 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

Discos limpiadores de piscinas con bolsillos

Referencia a la solicitud provisional

Esta solicitud se basa en y en la presente descripción se refiere a la solicitud de patente provisional de Estados Unidos núm. de Serie 60/925,764, presentada el 23 de abril de 2007.

Campo de la invención

Esta invención se refiere a discos y componentes de limpiadores asociados de recipientes que contienen líquido y, más particularmente, aunque no necesariamente de forma exclusiva, a limpiadores de piscinas automáticos que tienen discos con superficies inferiores con bolsillos para la succión localizada mejorada.

Antecedentes de la invención

La patente de Estados Unidos de propiedad común núm. 5,465,443 de Rice, y otros, cuyos contenidos se incorporan en la presente descripción en su totalidad por esta referencia, describe varios discos para, principalmente, limpiadores de piscinas automáticos. Múltiples aletas se extienden hacia arriba desde las superficies superiores de los discos. Por el contrario, a excepción de una rampa de proyección hacia abajo posicionada alrededor de una abertura central del disco, su superficie inferior es generalmente plana.

La patente de Estados Unidos núm. 5,617,606 de Scott, II, y otros, también de propiedad común con esta solicitud, detalla otros discos para limpiadores de piscina automáticos. Por encima de la mayoría de las superficies superiores se proyectan una o más estrías, cuyos bordes pueden ser curvos o rectos como se desee. De manera similar puede proyectarse hacia arriba en las periferias exteriores de los discos un reborde levantado o doblado hacia arriba.

Este documento no describe la siguiente característica distintiva de la reivindicación 1, es decir, que el disco comprende al menos una proyección que se extiende desde el techo hacia el área empotrada; la proyección, en uso, que entra en contacto con una superficie que se va a limpiar.
Al igual que los discos de la patente de Rice, los de la patente de Scott, II pueden incluir rampas anulares que se proyectan hacia abajo desde sus superficies inferiores. De cualquier otra manera, sin embargo, las superficies inferiores de los discos son generalmente planas, de nuevo similares a las de los discos de la patente de Rice. El documento US 5,421,054 describe además un disco para los limpiadores de piscinas automáticos.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona un limpiador de piscina automático tal como se define en la reivindicación 1, y/o en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10.

La presente invención proporciona alternativas a los discos convencionales, que incluyen los de las patentes de Rice y Scott, II. A diferencia de las superficies inferiores generalmente planas de los discos de esas patentes, las superficies inferiores de los presentes discos contienen una o más áreas empotradas intermedias a sus periferias interior y exterior. Tales áreas empotradas, o bolsillos, se configuran para proporcionar una mayor succión en regiones localizadas. Ellas son especialmente (aunque no exclusivamente) útiles con limpiadores cuyos cuerpos giran. Ver, la solicitud de patente de los Estados Unidos con número de serie 11/708,925 de Moore, y otros (la "solicitud de Moore").

Se incluyen dentro de cualquiera de los bolsillos uno o más elementos o proyecciones que se extienden hacia abajo. Estas proyecciones pueden, en efecto, ser porciones no empotradas de la superficie inferior; alternativamente, pueden ser hundidas pero en menor medida que el resto de los bolsillos. En uso, las proyecciones funcionan como superficies de contacto o desgaste, cuando los limpiadores a los cuales los discos se unen se mueven a través de las piscinas (o spas u otros recipientes que contienen líquido).

Los discos de la presente invención pueden ser similares a los de la solicitud de Moore. En particular, los discos pueden comprender múltiples partes. Alternativamente, pueden moldearse como estructuras unitarias, como lo son las versiones comerciales de los discos de las patentes de Rice y Scott, II.

Por tanto un objetivo opcional, no exclusivo de la presente invención es proporcionar nuevos discos para, principalmente, limpiadores de piscina automáticos.

Además un objetivo opcional, no exclusivo de la presente invención es proporcionar discos cuyas superficies inferiores incluyen medios para aumentar localmente la fuerza de succión.

Un objetivo opcional, no exclusivo adicional de la presente invención es proporcionar discos que tienen áreas empotradas de sus superficies inferiores para suministrar succión aumentada localizada.

Otro objetivo opcional, no exclusivo de la presente invención es proporcionar discos con miembros de desgaste presentes dentro de las áreas empotradas.

Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica relevante con referencia al texto restante y los dibujos de esta solicitud.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista generalmente de ojo de pájaro de un limpiador de piscina automático que incorpora un disco consistente con la presente invención.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva del limpiador de piscina automático de la Fig. 1 que ilustra el acto de transición de una superficie horizontal a una superficie vertical del movimiento.

La Fig. 3 ilustra, de forma algo esquemática, el material de sujeción de púas unido a la superficie inferior de las porciones de un disco consistente con la presente invención.

La Fig. 4 muestra aspectos de un limpiador de piscina automático alterno de la presente invención.

La Fig. 5 ilustra porciones de las superficies superiores de un disco similar al de la Fig. 1.

La Fig. 6 ilustra porciones de las superficies inferiores del disco de la Fig. 5.

Descripción detallada

En las Figs. 1-2 se representa un limpiador de piscina automático ilustrativo 10 de la presente invención. El limpiador 10 se diseña principalmente para la unión a la entrada, o el lado de succión, de una bomba de un sistema de filtración de la piscina. Algunos o todos los aspectos de la presente invención no se limitan necesariamente al uso con los limpiadores de piscina automáticos del lado de succión, sin embargo, y posiblemente, podrían emplearse como parte de otros dispositivos también.

En las Figs. 1-2 se muestran el cuerpo 14, la tubería interior 18, y la tubería exterior 22 como parte del limpiador 10. Similares a las del limpiador descrito en la patente de Estados Unidos núm. 4,742,593 de Kallenbach, las tuberías interior y exterior 18 y 22 del limpiador 10 pueden ser concéntricas, con la tubería exterior 22 adaptada para conectarse a una manguera flexible que conduce, finalmente, a la entrada de una bomba. Desde el cuerpo 14 puede extenderse el brazo 26, cuyo extremo 30 puede contener un peso (no mostrado) que funciona, en parte, para equilibrar un flotador (tampoco se muestra) típicamente posicionado dentro del cuerpo 14. Sin embargo cualquier peso no necesita necesariamente colocarse dentro del extremo 30, y de hecho no necesita necesariamente posicionarse en cualquier punto dentro del brazo 26. En uso, el brazo 26 puede funcionar además como una superficie de tope o de soporte en ciertas situaciones.

En las Figs. 1-2 se ilustran además como parte del limpiador 10 el delantal 34 y el disco 38. El delantal 34 puede conectarse directa o indirectamente a las almohadillas de las patas 68, cada una de las cuales puede proporcionar una superficie de soporte cuando el limpiador 10 atraviesa un recipiente; el delantal 34 puede servir además como una interfaz que conecta el disco 38 al cuerpo 14. Aunque el disco 38 funciona además, a modesta medida, como una superficie de soporte, este opera además para efectuar el sellado de ciertas superficies cuando el cuerpo 10 se evacua por la bomba.

Las Figs. 1-6 detallan aspectos de (nominal) la superficie inferior 42 del cuerpo 14. Visible en la superficie inferior 42 se encuentra la entrada 46, a través de la cual el agua cargada con restos u otro fluido puede fluir hacia el limpiador 10. En uso normal, la entrada 46 es adyacente a la superficie de la piscina que se va a limpiar. En la Fig. 6 se ilustra además dentro de la entrada 46 el extremo de entrada 50 de la válvula 54, a través del cual el fluido cargado de restos pasa antes de viajar a través de la tubería interior 18 hacia la manguera flexible y, desde allí, hacia algún tipo de filtro.

La válvula 54 en consecuencia está "en línea", es decir, forma parte de esta trayectoria principal de flujo de fluidos a través del cuerpo 14. Cualquier mecanismo de válvula adecuado puede emplearse como la válvula 54. Preferentemente, sin embargo, la válvula 54 es del tipo de diafragma, como se representa en la patente de Kallenbach. Otros aspectos del disco 38 se detallan además en las Figs. 1-6. El disco 38 puede formarse de plástico moldeable o de otro material. Preferentemente, sin embargo, el disco 38 carece de flexibilidad uniforme. En su lugar, el disco 38 tiene menor flexibilidad en la parte delantera del cuerpo 14 del limpiador de piscina automático 10 y una mayor flexibilidad en otras partes.

Como se representa en las Figs. 1-6, la sección delantera 78 del disco 38 puede, pero no necesita necesariamente, constituir un segmento en forma de arco de material similar al descrito en la patente de Estados Unidos núm. 5,421,054 de Dawson, y otros, cuyo contenido se incorpora además en la presente descripción en su totalidad por esta referencia. Como se señaló inicialmente, las aletas 82 pueden extenderse radialmente hacia arriba desde y hacia fuera de una

periferia de serpentina, con las aletas 82 que proporcionan rigidez suficiente al disco 38 para que pueda pasar sobre varios objetos, que incluyen muchos desagües, luces, válvulas y otras toberas, que sobresalen de las superficies internas de las piscinas. La rigidez mejorada de la sección delantera 78, inhibe adicionalmente su suposición de la forma o una esquina u otra transición dentro de una piscina (y de esta manera pegarse en la esquina o en la transición) e impide a la sección delantera 78 plegarse debajo de sí misma al separarse de superficies verticales tales como paredes.

Conectadas a cualquier, alguno, o todos de la sección delantera 78, el delantal 34, la almohadilla de patas 68, o el cuerpo 14 se encuentran la sección media 86 y la sección trasera 90 del disco 38. En contraste con la sección delantera 78, la sección media 86 y la sección trasera 90 son más flexibles, ya que rara vez funcionan como el borde delantero del limpiador 10. Esta mayor flexibilidad proporciona un sellado mejorado del disco 38 a la superficie que se va a limpiar. La flexibilidad de la sección trasera 90, puede mejorar adicionalmente la capacidad del limpiador 10 para subir por las paredes de la piscina, lo que permite al cuerpo 14 girar un poco hacia atrás como se ilustra generalmente en la Fig. 2.

Debido a la colocación del flotador dentro de algunas versiones del limpiadores 10, el centro de gravedad de tales limpiadores 10 está delante de las aletas 82. En consecuencia, cuando una bomba de piscina está inactiva, las tuberías interior y exterior 18 y 22 tienden a descansar en un ángulo bajo a la horizontal, lo que provoca efectivamente que el limpiador 10 se "acueste." Cuando se activa la bomba, el limpiador 10 puede intentar viajar hacia atrás, de forma no deseada, en lugar de hacia adelante.

En consecuencia, las superficies inferiores 94 de las lenguas 98 a partir de las cuales sobresalen las aletas 82 pueden incluir material de sujeción de púas 102, como se muestra en la Fig. 3. Dicho material se configura para inhibir el movimiento hacia atrás del limpiador 10 en estas circunstancias, lo que fomenta de esta manera el movimiento hacia adelante del mismo.

Alternativa o adicionalmente, una o más lengüetas 106 pueden unirse a o formarse integralmente con la sección delantera 78 del disco 38. En la Fig. 4, se muestra una lengüeta ilustrativa 106 que se adapta para yacer plana cuando el limpiador 10 se mueve hacia adelante de modo que no impide tal movimiento. Sin embargo, si el limpiador 10 intentara viajar hacia atrás en el uso, la lengüeta 106 entrará en contacto (captura) con el suelo de la piscina, lo que a su vez fuerza la sección delantera 78 hacia arriba. Como la sección delantera 78 se mueve hacia arriba, la sección trasera 90 será forzada hacia abajo, lo que le permite adherirse a la superficie de la piscina temporalmente y cesar el movimiento hacia atrás. Una pestaña 106 preferentemente se posiciona en el borde trasero 110 de la sección delantera 78 (enfrente de las aletas 82), aunque más lengüetas 106 pueden usarse y posicionarse de cualquier otra manera según sea necesario.

En las Figs. 5-6 se detalla una versión mejorada del disco 38. El disco 38A, al igual que el disco 38, puede incluir la sección delantera 78A, la sección media 86A, y la sección trasera 90A. Una vez más similar a la manera en que se ensambla el disco 38, la sección media 86A y la sección trasera 90A pueden conectarse a cualquiera o todos de la sección delantera 78A, el delantal 34, la almohadilla de pata 68, o el cuerpo 14.

La superficie superior 110 y la superficie inferior 114 se definen al menos por la sección media 86A. Como se ilustra en la Fig. 6, el área empotrada 126 se forma en la superficie inferior 114 generalmente entre la periferia interior 118 y la periferia exterior 122. Tal área empotrada 126 por lo tanto se configura sustancialmente como un bolsillo, con el área 126 capaz de (al menos parcialmente) evacuarse durante la operación del limpiador 10. El área empotrada 126 puede extenderse de manera beneficiosa a la periferia exterior 122 en algunas modalidades del disco 38A, con dicha extensión mostrada en la Fig. 6 donde la sección media 86A se superpone a la sección delantera 78A. Igualmente, en determinadas circunstancias, el área empotrada 126 puede extenderse hacia o cerca de la periferia interior 118.

Las proyecciones (nominalmente hacia abajo cuando el limpiador 10 está vertical) desde el techo 130 del área empotrada 126. Los elementos 134, pueden abarcar la profundidad del área empotrada 126. Los elementos 134 por lo tanto se configuran para entrar en contacto con una superficie que se va a limpiar, cuando la porción no empotrada 138 de la superficie inferior 114 lo hace, lo que proporciona superficies de desgaste para el área empotrada 126. En caso de que tales elementos 134 no estén presentes, existe riesgo de desgaste por fricción del techo 130.

Las versiones actualmente preferidas de los elementos 134 se conforman como cilindros, con múltiples de tales elementos 134 moldeados como parte del disco 38A y separados dentro del área empotrada 126. Sin embargo, los elementos 134 no necesitan conformarse como cilindros. De hecho, los elementos 134 son opcionales y no necesitan conformarse de una manera particular o estar presentes necesariamente.
La Fig. 6 ilustra dos áreas empotradas 126, una a cada lado de la válvula 54. Si la válvula 54 se diseña para moverse periódicamente, el ensamble de válvula 58 puede cambiar la posición del extremo de entrada 50 de lado a lado, lo que reorienta periódicamente el extremo de entrada 50 hacia una o la otra de las áreas empotradas 126. Mediante proporcionar el área empotrada 126 cuando la fuerza de succión se aplica a través de la válvula 54 facilita a la sección media 86A correspondiente adherirse a la superficie que se va a limpiar, lo que suministra una región adaptada para la evacuación. Sin embargo, las áreas empotradas 126 pueden ser útiles independientemente de si la válvula 54 es fija o móvil y con válvulas distintas de la válvula 54. La Fig. 5, por último, muestra el área levantada 138 de la superficie superior 110 correspondiente al área empotrada 126.

Lo anterior se proporciona con fines de ilustrar, explicar y describir las modalidades de la presente invención. Las modificaciones y adaptaciones a estas modalidades serán evidentes para los expertos en la técnica y pueden realizarse sin apartarse del alcance de la invención.

Reivindicaciones

1. Un limpiador de piscina automático (10) que comprende:
   a. un cuerpo (14); y
   b. un disco (38) conectado directa o indirectamente al cuerpo (14) y que tiene una periferia interior (118) y una periferia exterior (122), al menos una primera porción del disco (38) que tiene una superficie inferior (114) con un área empotrada (126) configurada en la misma sustancialmente como un bolsillo y configurada para formar una región al menos parcialmente evacuable y para proporcionar una succión mejorada en la región localizada,
   el área empotrada (126) que existe entre las periferias interior y exterior,
   al menos una primera parte del área empotrada (126) que no se extiende hacia la periferia exterior,
   en donde el área empotrada (126) se delimita por un techo (130) y el disco comprende al menos una proyección (134) que se extiende desde el techo hacia el área empotrada, y en donde, en uso, la proyección (134) entra en contacto con una superficie que se va a limpiar.

2. Un limpiador de piscina automático (10) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el disco (38) comprende:
   a. una sección delantera (78);
   b. una sección trasera (90);
   c. una sección media (86) que comprende:
      – la periferia interior (118);
      – la periferia exterior (122);
      – la superficie inferior (114), con una segunda parte del área empotrada que se extiende hacia la periferia exterior donde la sección media se superpone a la sección delantera (78).

3. Un limpiador de piscina automático (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una lengüeta (106) unida a o formada integralmente con la sección delantera (78) del disco (38).

4. Un limpiador de piscina automático (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde una lengüeta (106) se coloca en el borde trasero (110) de la sección delantera (78).

5. Un limpiador de piscina automático (10) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde una segunda porción del disco tiene una superficie inferior con un área empotrada (126) en la misma configurada para formar una región evacuable.

6. Un limpiador de piscina automático (10) de acuerdo con la reivindicación 5 en donde las áreas empotradas (126) de las respectivas primera y segunda porciones del disco (38) se separan por una tercera porción del disco que tiene una superficie inferior que carece de un área empotrada.

7. Un limpiador de piscina automático (10) de acuerdo con la reivindicación 6 en donde (i) la primera, segunda y tercera porciones del disco son una sección media (86) y (ii) el disco (38) comprende además una sección delantera (78) y una sección trasera (90).

8. Un limpiador de piscina automático (10) de acuerdo con la reivindicación 7 en donde al menos una porción de la sección media (86) se superpone a la sección delantera (78).

9. Un limpiador de piscina automático (10) de acuerdo con la reivindicación 8 en donde la sección delantera (78) tiene un área generalmente plana y comprende al menos un saliente que se extiende hacia arriba desde el área generalmente plana.

10. Un limpiador de piscina automático (10) de acuerdo con la reivindicación 9 en donde el área generalmente plana de la sección delantera tiene además una periferia más allá de la cual se extiende el saliente.

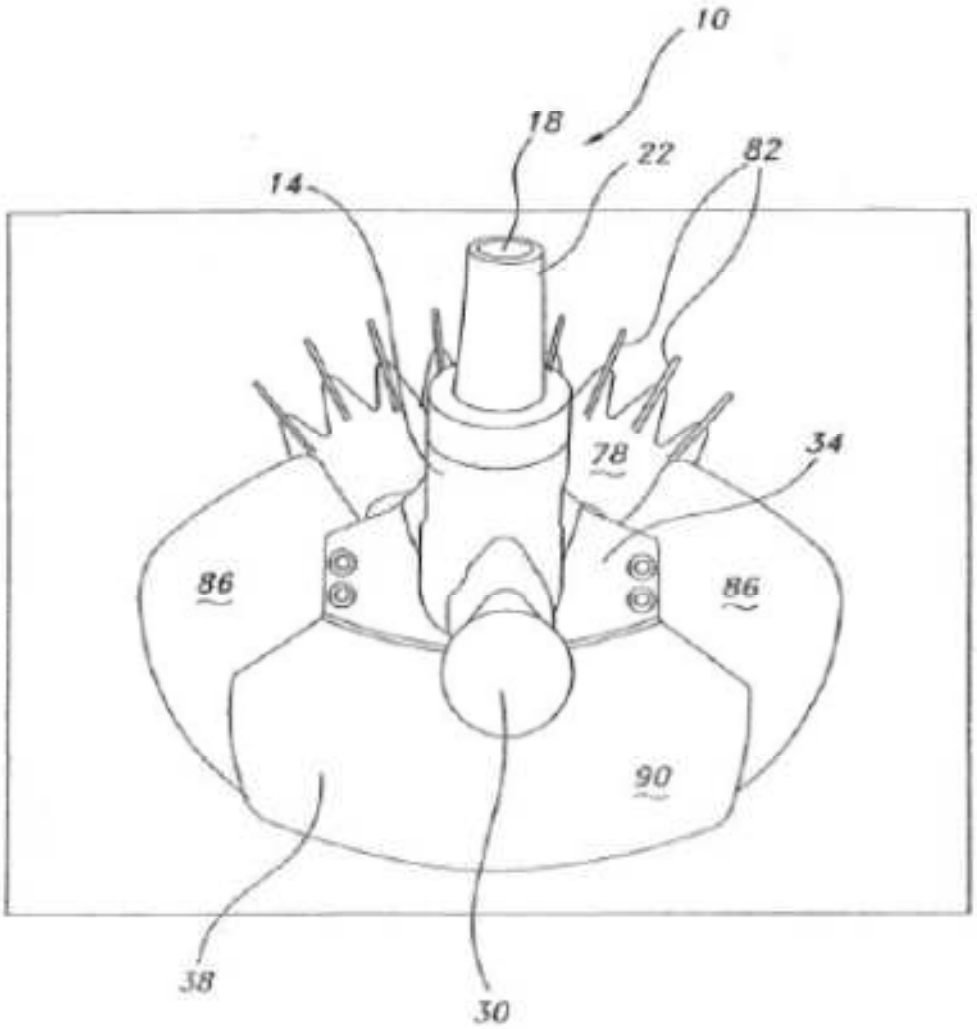

FIG. 1

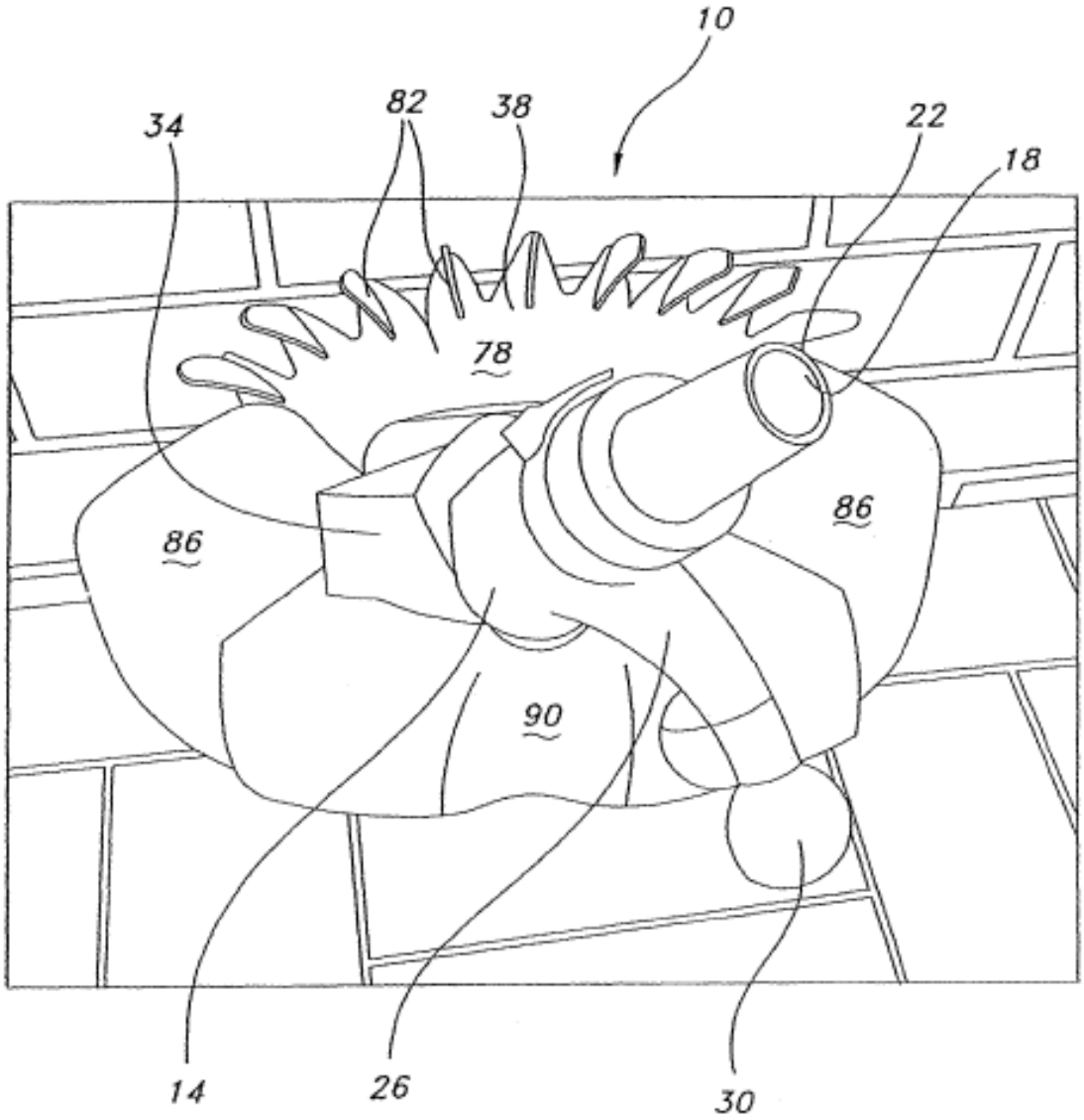

FIG. 2

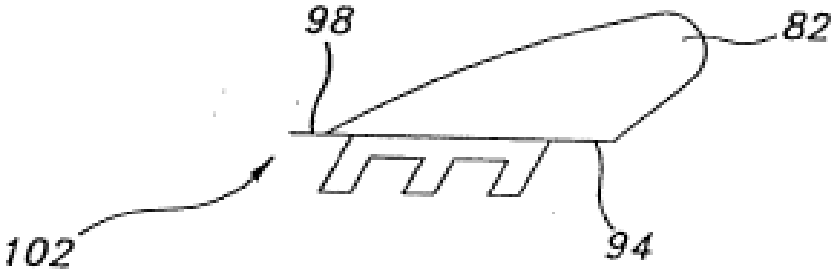

FIG. 3

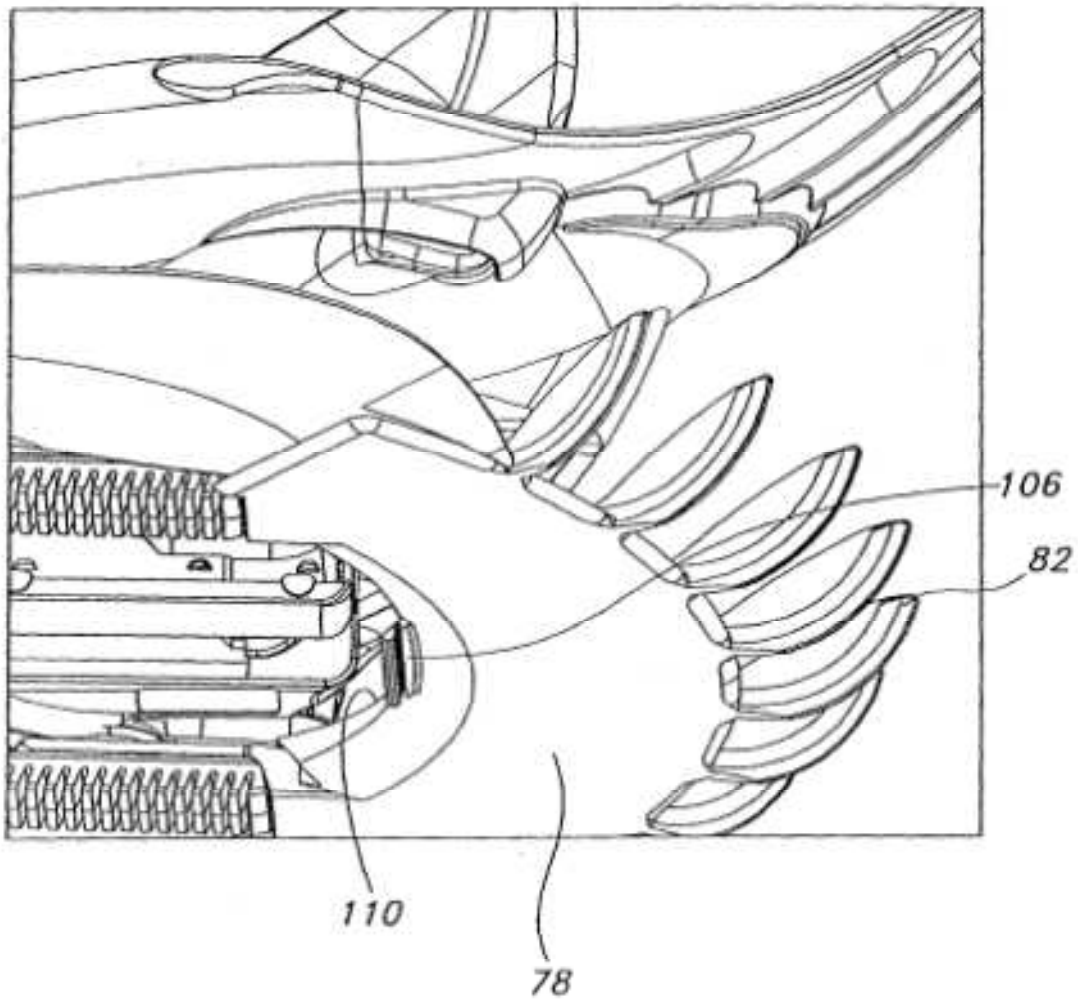

FIG. 4

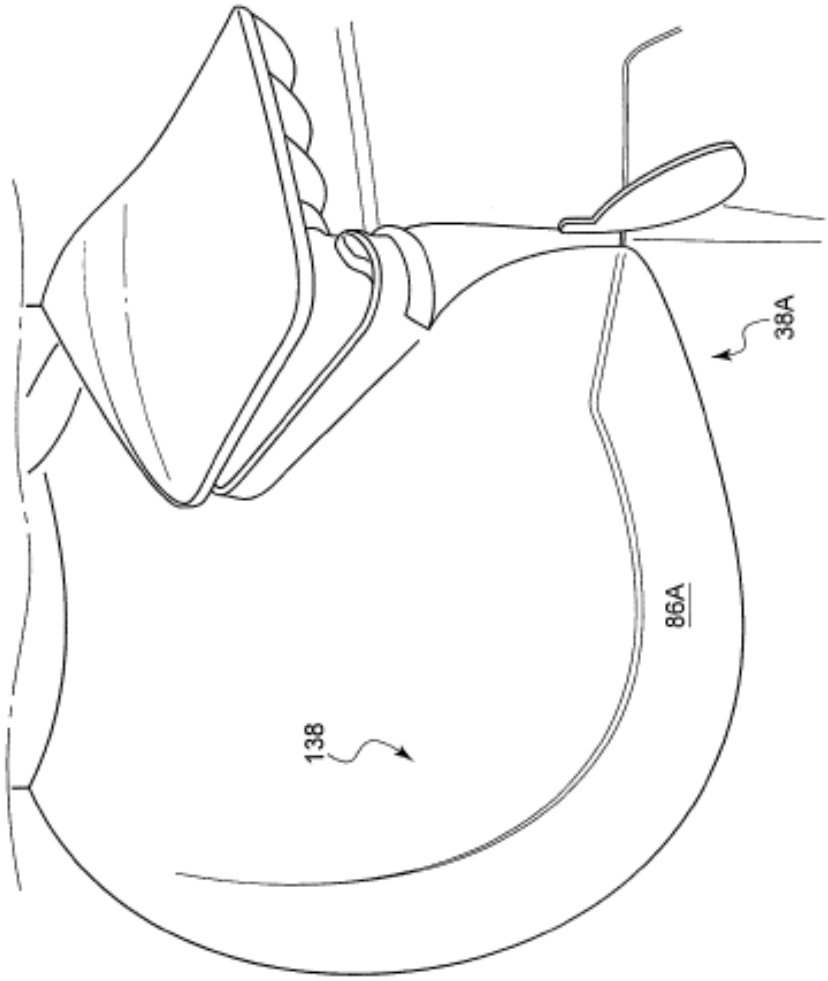

FIG. 5

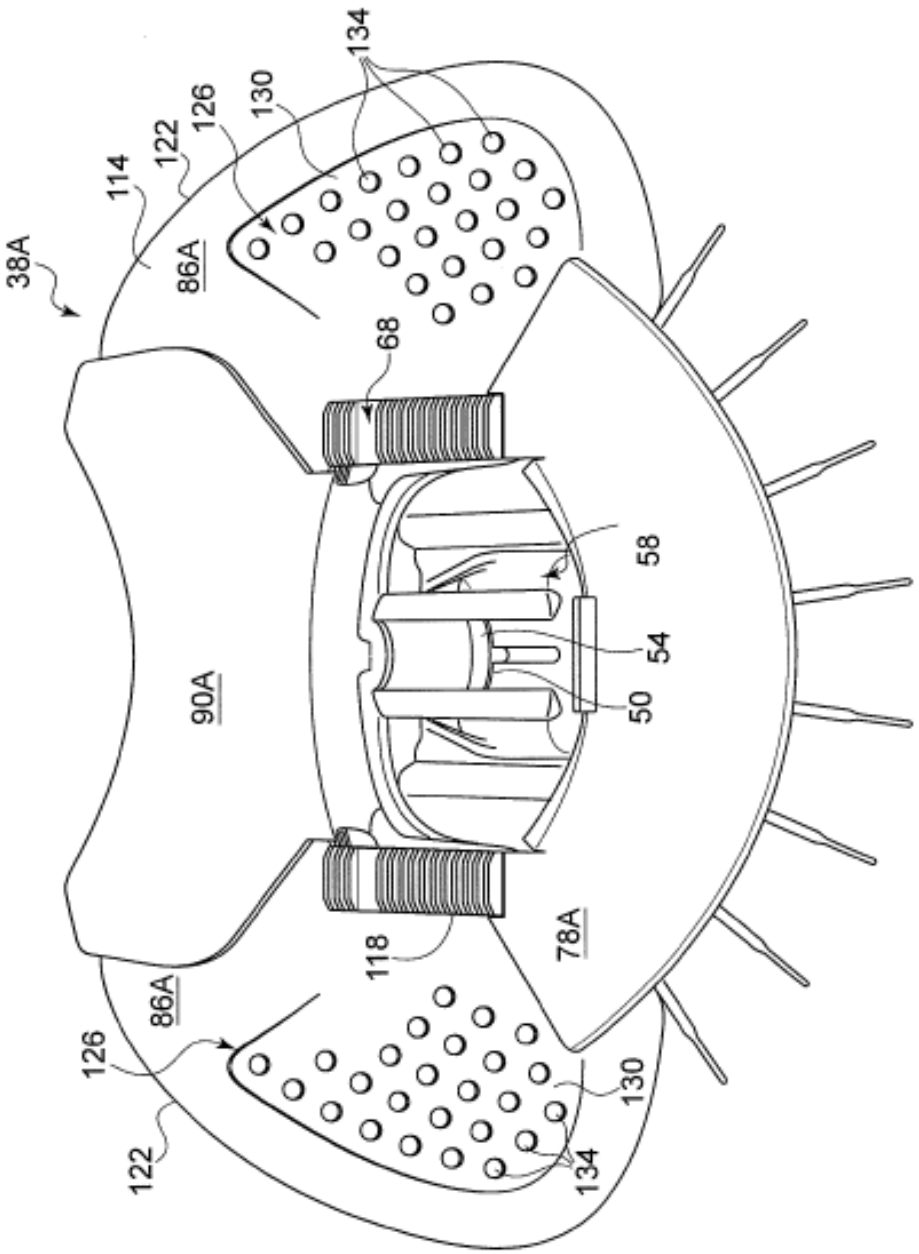
38A
114
122
126
130
134
86A
68
90A
58
54
50
118
78A
86A
126
122
130
134

FIG. 6