

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 932**

51 Int. Cl.:

**E04H 4/16** (2006.01)

**B01D 29/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2009 E 09176374 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 2186970**

54 Título: **Vehículo de limpieza de piscina con elemento de filtro y clip de autocierre**

30 Prioridad:

**18.11.2008 US 272879**

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

**28.11.2013**

73 Titular/es:

**SMARTPOOL, INCORPORATED (100.0%)  
687 Prospect Street  
Lakewood, NJ 08701, US**

72 Inventor/es:

**HUI, WING KIN**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 431 932 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**

Vehículo de limpieza de piscina con elemento de filtro y clip de autocierre

## 5 Campo de la invención

[0001] Esta invención generalmente se refiere al campo de productos de piscina. Más particularmente, esta invención se refiere a un vehículo de piscina, que incluye un elemento de filtro para filtración de partículas en las aberturas de entrada y salida del vehículo.

10

## Antecedentes de la invención

[0002] Es ahora bien aceptado que dispositivos de limpieza de piscina, tales como vehículos de limpieza de piscina son esenciales para el mantenimiento apropiado de una piscina, tanto si la piscina está encima o debajo de la tierra. El vehículo típico incluye un alojamiento, un bastidor de fondo y un elemento de filtración sujeto entre los dos. El vehículo incluye aberturas de entrada y salida. Típicamente, las aberturas tienen forma de una puerta giratoria libre.

15

[0003] Cuando el limpiador de piscina se mueve a lo largo de la superficie de la piscina, el agua fluye hacia la abertura de entrada y a través de la bolsa del filtro. El vehículo de limpieza de piscina típico incluye una bomba que crea succión. La succión ayuda a accionar la puerta para abrir y permitir que el agua fluya a su través cuando el vehículo se mueve.

20

[0004] Al entrar en la bolsa de filtro, la suciedad y los restos se retienen dentro. Entonces el agua sale a través de la abertura de salida, más limpia y con menos suciedad y restos antes de volver a entrar en la piscina.

25

[0005] Después de que su limpieza es completa, el vehículo es elevado de la piscina. El agua retenida en el vehículo entonces vuelve a la piscina. En el caso típico, donde las aberturas incluyen puertas oscilantes libremente, la suciedad y los restos retenidos en el alojamiento simplemente vuelven a fluir a la piscina sin el beneficio de que se limpien. Una parte sustancial del trabajo hecho durante la operación de limpieza es así perdida en cuanto la suciedad y los restos vuelven a entrar en la piscina.

30

[0006] Para remediar este asunto, otros han usado una puerta accionada por resorte para las aberturas en vez de una puerta libremente oscilante. (Patente US 7,213,287). Mientras teóricamente esto funciona y en la práctica, tiene parcialmente éxito, las limitaciones del vehículo causan un resultado menos que satisfactorio en muchos casos. Por ejemplo, la puerta no se puede cerrar completamente debido a la imperfección en el ajuste de la puerta al vehículo. Adicionalmente, hay distorsiones casi siempre térmicas en el plástico a partir del que están hechos los típicos alojamiento para vehículos y bastidor del fondo. Esto significa que después de retirar el vehículo del agua, suciedad y restos gotearán de la bolsa del filtro porque, incluso en la versión la abertura cargada con resorte, la posición cerrada de la puerta no proporciona una junta estanca al fluido. Así, la suciedad y los restos que estaban en la bolsa de filtro pueden acabar de vuelta en la piscina, o al menos una parte sustancial de los mismos.

35

40

[0007] En la práctica en todos los casos en que hay una puerta giratoria, tanto si es accionada por resorte o no, la suciedad encontrará una vía para filtración a través de las aberturas. Es inherente que la puerta gire libremente para funcionar debidamente como una salida de aire. La puerta necesita girar así para no causar una caída de presión (al menos un vacío parcial se crea para sacar suciedad y restos en la bolsa de filtro.) o para cerrar demasiado, para bloquear u obstruir la entrada de suciedad y restos en la bolsa de filtro a través de la abertura de entrada. Así, sería intrínsecamente improbable que la puerta se abriera lo suficiente para permitir que la suciedad y restos se introdujeran en la abertura de entrada, pero no tanto como para causar una caída de presión en el interior del alojamiento durante el vacío de la piscina.

45

[0008] En otro aspecto del dispositivo de limpieza de piscina, y más específicamente, el vehículo de limpieza de piscina, cuando el vehículo se eleva fuera de la piscina y después de que el agua se saca del vehículo, la bolsa del filtro es retirada del vehículo. En los dispositivos del presente y del pasado, la eliminación de la bolsa de filtro es una tarea. En una aplicación típica, el bastidor inferior incluye un pasador de dispositivo deslizante con estrías y el alojamiento incluye un bucle. La parte superior del dispositivo deslizante puede incluir estrías en algunas formas de realización y como el pasador se desliza contra el bucle, se crea fricción adicional para causar que la bolsa del filtro permanezca en su sitio.

50

[0009] Como será apreciado, es frecuentemente difícil llegar al pasador y especialmente cuando el vehículo está mojado, haciendo el pasador y alojamiento con el dispositivo deslizante más difícil la eliminación y sustitución de la bolsa de filtro.

55

[0010] Lo que se necesita es un dispositivo de limpieza, que después de la eliminación del dispositivo de la piscina, impide sustancialmente que toda la suciedad y restos vuelvan a entrar o accedan de nuevo a la piscina. Adicionalmente, se necesita también un sistema de cierre de activación fácil para fácil eliminación y sustitución de la bolsa de filtro.

60

[0011] US 4 768 532 un, FR 2 412 672 A1 y EP 2 116 673 A2 divulga vehículo de limpieza de piscina según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Resumen de la invención

[0012] La estructura, conforme a la presente invención, es un vehículo de limpieza de piscina, con un elemento de filtro en al menos las aberturas de entrada o salida del dispositivo. El dispositivo tiene forma de un vehículo, que se mueve alrededor de la superficie de la piscina cuando la piscina se llena de agua. Una bomba crea al menos un vacío parcial en el interior del alojamiento para facilitar la eliminación de suciedad y restos de la piscina. Tal suciedad y restos se aspira al interior del vehículo y queda atrapada en la bolsa de filtro, previniendo su regreso a la piscina. La bolsa de filtro se localiza en el interior del alojamiento de comunicación con la abertura de entrada y abertura de salida. Las aberturas se encuentran normalmente en el bastidor inferior, pero también se pueden encontrar en el alojamiento. El elemento filtro está próximo a los filtros de la abertura e impide la reintroducción de suciedad y restos de la bolsa de filtro cuando el vehículo es tirado del agua y cuando el agua vuelve a la piscina.

[0013] Para facilitar la sustitución y eliminación eficaz de la bolsa de filtro, es provisto un autoclip de cierre para pegar la bolsa de filtro y bastidor inferior al alojamiento.

[0014] Así, es un objeto de esta invención proporcionar un vehículo de limpieza de piscina con la capacidad para filtrar suciedad y restos en las aberturas de entrada y salida del vehículo.

[0015] Es un objeto adicional de esta invención proporcionar tal vehículo de limpieza de piscina, que minimice la cantidad de restos y suciedad, que vuelven a entrar en una piscina después de la eliminación del vehículo del agua de la piscina.

[0016] Es un objeto adicional de esta invención proporcionar tal vehículo de limpieza de piscina, que incluye un autoclip de cierre soltable para facilidad y eficiencia en la eliminación y sustitución de la bolsa de filtro.

[0017] Conforme a los objetos expuestos anteriormente y como se describirá más completamente después, el vehículo de limpieza de piscina conforme a esta invención tal y como se define en la reivindicación 1, comprende:

el vehículo con una abertura de entrada de agua en comunicación con la bolsa de filtro y una abertura de salida del agua también en comunicación con la bolsa de filtro;  
al menos una de las aberturas de entrada y salida con un perímetro; y  
un elemento de filtro de abertura que incluye un medio para fijación a un área adyacente a la abertura y un medio de filtración de partículas para filtración de partículas del agua, los medios de filtración de partículas próximos al perímetro de al menos una de las aberturas de entrada o salida; y  
donde las partículas son retenidas por el elemento de filtro en al menos o bien el puerto de entrada o salida y antes de volver a entrar en el agua de la piscina.

[0018] En otra forma de realización ejemplar del vehículo de limpieza de la piscina, cada una de las aberturas incluye un elemento de filtro de barbas próximo al perímetro de cada uno de los puertos.

[0019] En otra forma de realización ejemplar del vehículo de limpieza de piscina, las aberturas definen puertas libremente oscilantes en el bastidor del fondo y existe un espacio alrededor del perímetro de cada una de las puertas de salida de aire y el filtro de barbas rodea y está muy próximo al espacio.

[0020] En otra forma de realización ejemplar del vehículo de limpieza de piscina, el elemento del filtro de barbas se conecta a la puerta de salida de aire a través de medios mecánicos, a saber a través del uso de ganchos de velcro y bucles.

[0021] En otra forma de realización ejemplar del vehículo de limpieza de piscina, el elemento del filtro de barbas se conecta al bastidor inferior alrededor del perímetro de la puerta de salida de aire en vez de la puerta de salida de aire misma.

[0022] En aún otra forma de realización ejemplar del vehículo de limpieza de piscina, el vehículo de limpieza de piscina incluye un alojamiento, un bastidor inferior y una bolsa de filtro entre el alojamiento, el bastidor inferior y fijada al bastidor inferior, el vehículo de limpieza de piscina comprendiendo:

el vehículo tiene una entrada de agua en comunicación con la bolsa de filtro y una salida de agua también en comunicación con la bolsa de filtro;  
el alojamiento fijado de forma desmontable al bastidor inferior y la bolsa de filtro conectada de forma desmontable al bastidor inferior;

al menos o bien la entrada del agua o la salida del agua incluye un elemento de filtro, incluyendo el elemento de filtro un medio para fijación y medios para filtración de partículas del agua; siendo el elemento de filtro fijado en el vehículo o próximo al perímetro de entrada y salida; incluyendo el bastidor inferior medios de conexión desmontables para la conexión de la bolsa de filtro y el bastidor inferior; comprendiendo los medios de conexión desmontables un autoclip de cierre, que se empuja normalmente hacia el exterior y que después del acoplamiento por el alojamiento se empuja a una posición cerrada para el cierre del alojamiento y bastidor inferior y bolsa de filtro uno en relación al otro.

[0023] En una forma de realización ejemplar específica del vehículo de limpieza de piscina, el bastidor inferior y el alojamiento atrapa una bolsa de filtro que se sujeta al bastidor inferior y cierra el alojamiento y bastidor y bolsa de filtro junto por un clip soltable, el clip comprendiendo:

un elemento de fijación con una primera pata y una segunda pata, siendo las patas normalmente separadas a la fuerza; el bastidor inferior con un asiento de fijación para conexión a una de las patas; y el alojamiento se dimensionó y formó para engancharse con la otra pierna para conexión segura al bastidor inferior.

[0024] Es una ventaja del vehículo de limpieza de piscina minimizar la cantidad de suciedad y restos que vuelven al agua de piscina después de ser filtrada y mientras el vehículo es sacado de la piscina vaciando el agua de allí.

[0025] Es una ventaja adicional proporcionar tal vehículo, que incluye unos medios para liberar eficaz y fácilmente la bolsa de filtro del alojamiento y bastidor inferior.

Breve descripción del dibujo

[0026] Para mayor comprensión de los objetos y ventajas de la presente invención, se debería hacer referencia a la siguiente descripción detallada, tomada conjuntamente con el dibujo anexo, en donde a las partes iguales se les da los mismos números de referencia y donde:

Fig. 1 es una vista en perspectiva del bastidor inferior.

Fig. 2 es una vista en perspectiva aumentada del bastidor inferior basada en el círculo 2 de Fig. 1.

Fig. 3 es una vista en perspectiva de una abertura que ilustra la fijación del elemento de filtro de barbas con la puerta en la posición parcialmente cerrada.

Fig. 4 es una vista en perspectiva de la abertura de Fig. 3 en la posición abierta.

Fig. 5 es una vista en planta de perspectiva aumentada de un elemento de fijación conforme a esta invención basada en el círculo en la Fig. 1..

Fig. 6 es una vista en planta de perspectiva del elemento de fijación de Fig. 5 en relación con el bastidor inferior y en la preparación para conexión al alojamiento.

Fig. 7 es una vista en perspectiva del bastidor inferior que muestra la abertura de salida con el elemento del filtro de barbas.

Fig. 8 ilustra el filtro de barbas que es conectado a la abertura.

Fig. 9 es una vista en planta lateral del filtro de barbas con la puerta de salida de aire en una posición parcialmente abierta.

Fig. 10 & 11 ilustra la fijación del filtro de barbas a la puerta de salida de aire y la relación con ella.

Descripción detallada de la invención

[0027] Una forma de realización ejemplar del bastidor inferior de un vehículo de limpieza de piscina conforme a esta invención se muestra en las figuras 1 y 2. Como se ilustra, el bastidor inferior está generalmente marcado por el número 20.

[0028] Mientras que el vehículo de limpieza de piscina no está en si mismo representado por completo en el dibujo, hay muchos ejemplos del mismo en la técnica, específicamente, la descripción propia del solicitante, solicitud de patente americana, número de serie 12//100,414; fecha de depósito, abril 10,2008 para un Vehículo de limpieza de piscina con abertura de entrada mejorada (JHUI11925) publicada como US 2009/0255070 A1.

[0029] El vehículo de limpieza de piscina incluye un alojamiento (mostrado en 12//100,414), un bastidor inferior 20 y una bolsa de filtro (no mostrada) entre el alojamiento y el bastidor inferior. Cada uno de los elementos, alojamiento, bastidor inferior y bolsa de filtro se conectan con la bolsa de filtro retenida entre el bastidor inferior y el alojamiento en el interior del alojamiento.

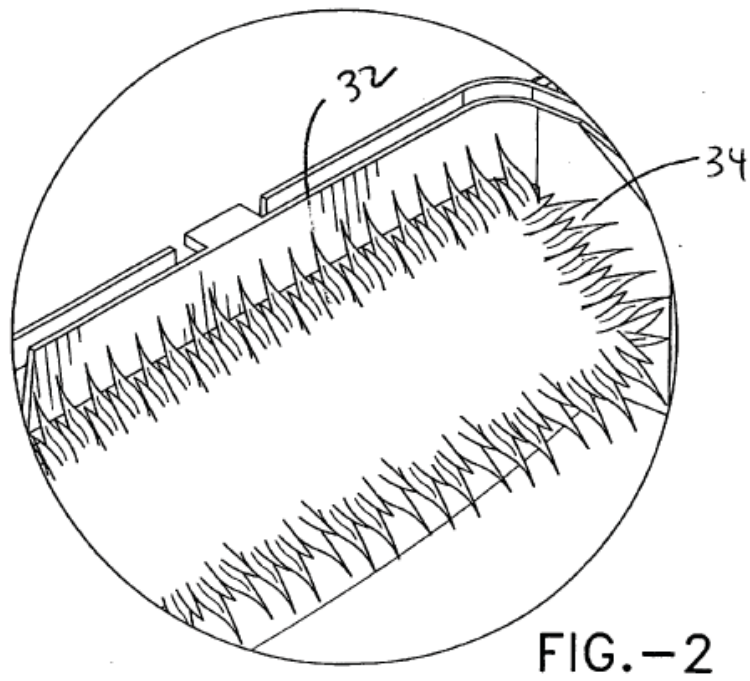
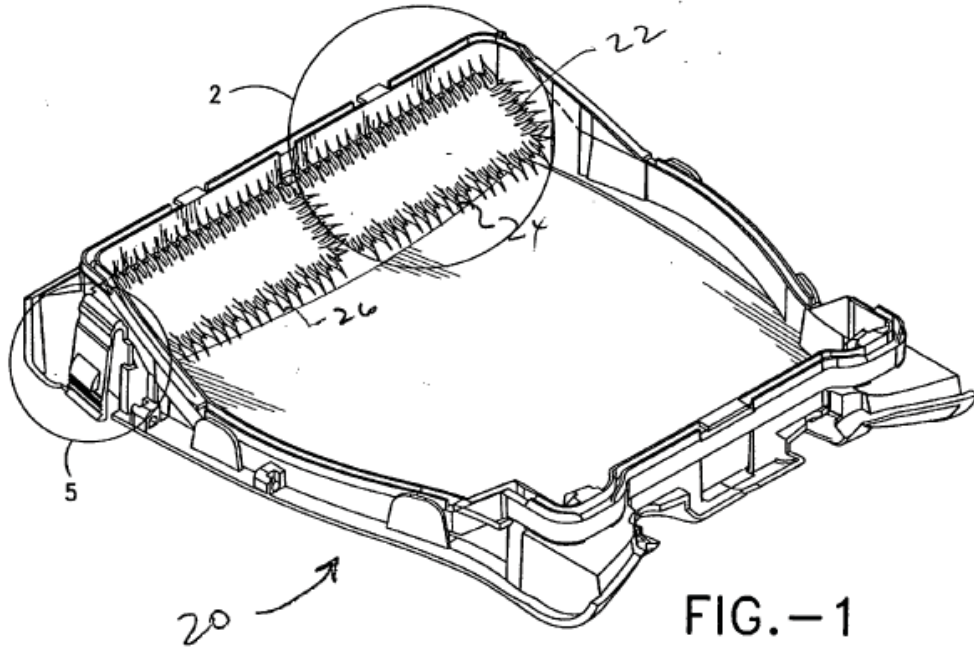
[0030] Como ilustrado en la Fig. 1, el bastidor inferior 20 incluye una entrada 22. En la imagen de la forma de realización, la entrada 22 se divide en dos mitades, 24 y 26. Cada una de las mitades 24 y 26 forma una puerta de salida de aire como se muestra en la Fig. 7.

- 5 [0031] Un elemento de filtro 30 se fija a cada una de las mitades, 24 y 26. Como será apreciado más completamente de ahora en adelante, el elemento de filtro 30 se conecta a la entrada 22 a través del uso de Velcro. Por ejemplo, la puerta de salida de aire en una superficie incluye una serie de bucles hembra y el elemento de filtro incluye una serie de ganchos masculinos. Junto los ganchos y bucles forman los medios de fijación por los que el elemento de filtro se conecta a la entrada o salida.
- 10 [0032] Como se muestra en la vista aumentada de la Fig. 2, el elemento de filtro tiene un borde alrededor de su perímetro que define un filtro de barbas 32. Como se ilustra, el filtro de barbas 32 incluye plumas 34. Las plumas 34 atrapan suciedad y restos y así impiden que los mismos vuelvan a entrar en el agua de la piscina.
- 15 [0033] Respecto a las figuras 3 y 4, se muestra la puerta de salida de aire en las posiciones abiertas y cerradas. Fig. 3 muestra la puerta de salida de aire en la posición parcialmente cerrada. Por ejemplo, cuando el vehículo de limpieza de piscina se saca del agua, la puerta de salida de aire para la salida se cierra parcialmente, atrapando tanta suciedad y restos como sea posible y permitiendo aún que el agua filtrada vuelva a entrar en la piscina de la que vino.
- 20 [0034] Fig. 4 ilustra la puerta de salida de aire es la posición completamente abierta. Por ejemplo, cuando el vehículo de limpieza de piscina se mueve a lo largo de la superficie de piscina, la salida estará en la posición completamente abierta.
- 25 [0035] En cada caso descrito e ilustrado en figuras 3 & 4 anteriores, la puerta de salida de aire oscila libremente y permite que el agua fluya libremente hacia y desde la bolsa de filtro. Adicionalmente, independientemente de la posición, el filtro de barbas atraparán y recogerán suciedad y restos y evitará que vuelvan a entrar en la piscina.
- 30 [0036] El material de barbas es hecho de un poliéster no-tejido. No obstante, cualquier material que satisficiera la función de filtrar materiales de partículas de filtración del agua de piscina, incluyendo suciedad y restos.
- 35 [0037] Figuras 5 y 6 ilustran el elemento para conectar de forma desmontable la bolsa de filtro (no mostrada), el bastidor inferior 20 y alojamiento (no mostrado). Un clip 40 incluyendo primeras y segundas patas, 42 y 44, respectivamente, se utiliza para conectar la bolsa de filtro, bastidor (no mostrado) inferior 20 y alojamiento.
- 40 [0038] El clip de dos patas 40 es hecho de modo que las patas son normalmente empujadas hacia afuera una de la otra. En otras palabras, las patas son normalmente empujadas en una condición extendida apartada una de la otra.
- 45 [0039] El bastidor inferior 20 incluye un asiento para el asiento del clip en el bastidor inferior 20. Una de las patas, la pata 42 incluye un reborde saliente hacia el exterior 46 para el bloqueo del alojamiento para una conexión segura con este.
- 50 [0040] Como ilustrado en Fig. 6, la parte de alojamiento generalmente designada por el número 11. La parte de alojamiento 11 tiene un tope 13 dimensionado y formado para enganche de cierre compatible y seguro con el reborde 46.
- 55 [0041] Como la parte de alojamiento 11 se desliza sobre la pata saliente hacia el exterior 42 con el reborde 46, el reborde 46 entra en el tope 13 y es cerrado de forma segura a esta. Como se ilustra, un lado del reborde forma un dique inclinado. La única vía para que el alojamiento sea liberado de la conexión con el bastidor inferior 20 y bolsa de filtro consiste en mover las patas una hacia la otra de modo que el reborde 46 se desliza hacia fuera del tope 13. Una vez el reborde 46 se mueve fuera del tope 13, la parte de alojamiento 11 se puede deslizar apartándose del bastidor inferior 20 y fuera de la fijación con el clip 40.
- 60 [0042] Fig. 7 ilustra el filtro de barbas 32 alrededor del perímetro de la salida de aire. Será apreciado que una o ambas, la entrada y salida de aire incluyen el filtro de barbas.
- [0043] Figuras 8 - 10 ilustran la fijación del elemento de filtro con la puerta de salida de aire. Como se ve de forma óptima en la Fig. 10, los ganchos del elemento de filtro 32 son fijados de forma desmontable a los bucles de la mitad de puerta de salida de aire 24. Como se ha visto, el elemento filtro 32 puede, como deseado, ser tirado hacia afuera desde la mitad de puerta de salida de aire 24. El elemento de filtro 32 y sus plumas de barbas 34 se pueden limpiar entonces o sustituir sin la sustitución del vehículo entero.
- [0044] Fig. 11 muestra una forma de realización alternativa de la fijación del filtro de barbas conforme a esta invención. Aquí, el borde o pluma de barbas 34 se conecta a la parte sin movimiento del bastidor inferior 20 próximo al perímetro del orificio para el puerto. La pluma de barbas 34 rodea el perímetro del orificio de la puerta de salida de aire de una o ambas aberturas de entrada y salida. Así, en esta forma de realización, la puerta libremente oscilante de salida de aire no incluye el elemento de filtro 32.
- [0045] Mientras la descripción detallada anteriormente mencionada ha descrito diferentes formas de realización del vehículo

5 de limpieza de piscina conforme a esta invención, debe entenderse que la descripción anteriormente mencionada es ilustrativa sólo y no limita la invención descrita. Particularmente, hay variedad de diferentes tipos de elementos de filtro que podrían ser fijados a la puerta de salida de aire u orificio circundante que prevendrían que suciedad y restos volvieran a entrar en el agua dentro del campo de la invención. También será apreciado que hay varias modificaciones del clip que están también dentro del campo de la invención aquí y que de interés particular es la capacidad del clip para trabajar eficazmente tanto con vehículos de limpieza de piscina existentes así como aquellos que aún no han sido descubiertos. Así, la invención debe ser limitada sólo por las reivindicaciones expuestas a continuación.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Vehículo de limpieza de piscina que incluye un alojamiento, un bastidor inferior (20) y una bolsa de filtro entre el alojamiento y el bastidor inferior:
- el vehículo tiene una entrada (22) en comunicación con la bolsa de filtro y una salida también en la comunicación con la bolsa de filtro;
- 10 al menos o bien la entrada (22) o la salida tienen un perímetro; y un elemento de filtro, donde el elemento de filtro incluye unos medios para fijación al vehículo y medios de filtrado de partículas para filtración de partículas del agua, estando los medios de filtro de partículas próximos al perímetro de al menos o bien la entrada (22) o la salida,
- 15 donde las partículas son retenidas por el elemento de filtro al menos en o bien la entrada o salida y antes de volver a entrar en el agua de piscina, **caracterizado por el hecho de que** el elemento de filtro se conecta a por lo menos o bien la entrada (22) o salida a través de medios mecánicos, donde los medios para fijación comprenden un elemento de velcro y donde el filtro de partículas incluye elementos de acoplamiento de velcro, y **por que** el filtro de partículas comprende un elemento de filtro de barbas (32).
- 20 2. Vehículo de limpieza de piscina según la reivindicación 1, donde el elemento de filtro está próximo al perímetro de la salida.
3. Vehículo de limpieza de piscina según la reivindicación 1, donde el elemento de filtro está próximo al perímetro de la entrada (22).
- 25 4. Vehículo de limpieza de piscina según la reivindicación 1, donde el elemento de filtro está próximo al perímetro de tanto la entrada (22) como la salida.
5. Vehículo de limpieza de piscina según la reivindicación 1, donde la toma (22) y salida comprenden puertas de salida de aire que son libremente oscilantes.
- 30 6. Vehículo de limpieza de piscina según la reivindicación 5, donde hay un espacio entre la puerta de salida de aire y el vehículo, definiendo el espacio el perímetro para tanto la entrada (22) como la salida.
- 35 7. Vehículo de limpieza de piscina según la reivindicación 1, donde el elemento filtro incluye un medio para la fijación al vehículo y donde el elemento filtro incluye un borde (34) que define dicho filtro de barbas (32).
8. Vehículo de limpieza de piscina según la reivindicación 7, donde el elemento filtro se fija a la puerta de salida de aire y el filtro de barbas (32) está próximo al perímetro de la puerta de salida de aire.
- 40 9. Vehículo de limpieza de piscina según la reivindicación 7, donde el vehículo incluye orificios para la toma (22) y la salida y el elemento de filtro está unido próximo al orificio con el filtro de barbas (32) próximo al perímetro del orificio.





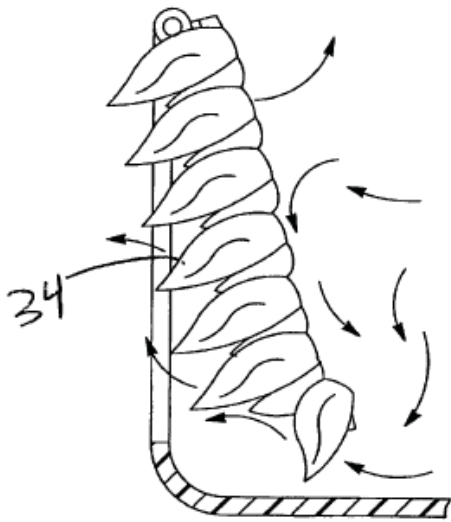


FIG.-3

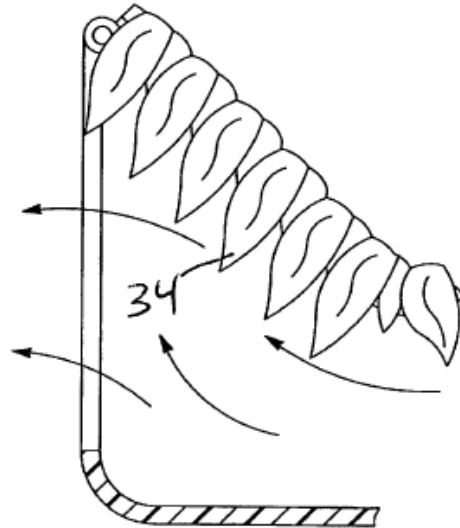


FIG.-4

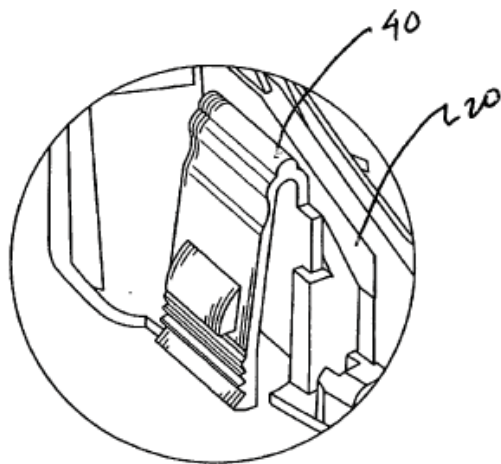


FIG.-5

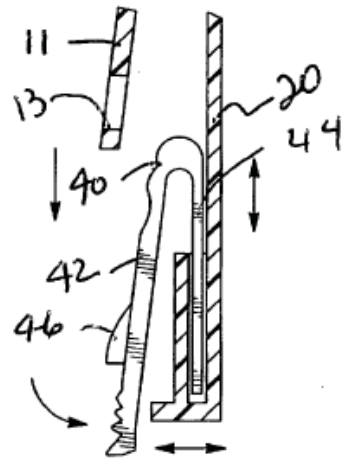


FIG.-6

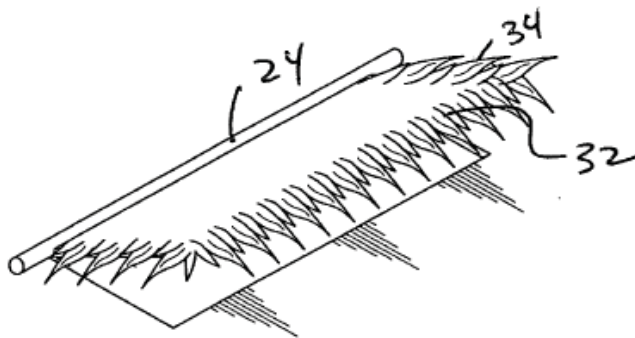
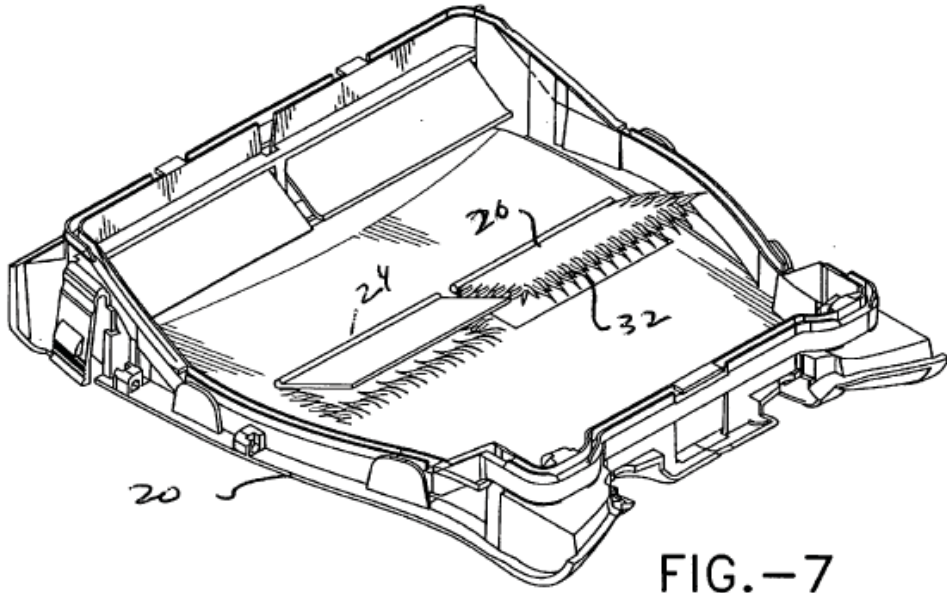


FIG.-8



FIG.-9

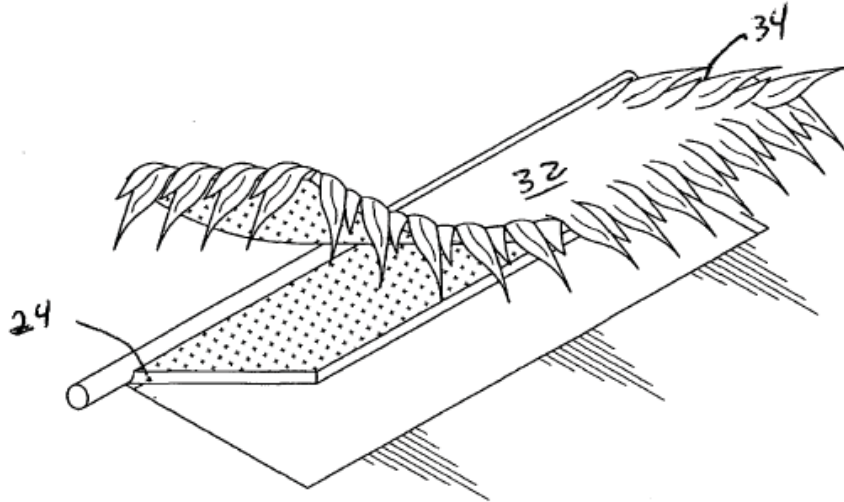


FIG.-10



FIG.-11