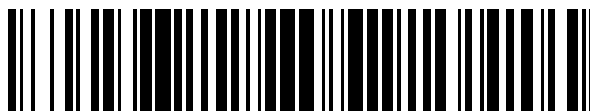


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 878**

51 Int. Cl.:

C25B 1/10 (2006.01)

C25B 1/13 (2006.01)

C25B 9/08 (2006.01)

C25B 15/08 (2006.01)

C02F 1/461 (2006.01)

C02F 1/467 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2018** E 18173312 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020** EP 3569738

54 Título: **Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno de celda electrolítica en forma de disco**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.12.2020

73 Titular/es:

SHYU, WEN-SHÎNG (100.0%)
No. 80, Tsauguei 1st Street Situn Dist.
Taichung City, TW

72 Inventor/es:

SHYU, WEN-SHÎNG

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 799 878 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno de celda electrolítica en forma de disco

5

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de remezcla y, más particularmente, a un dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno de una celda electrolítica en forma de disco.

10

[0002] Un dispositivo de electrolización se utiliza para electrolizar agua. En la práctica, el agua de fuente se electroliza en el ánodo para formar moléculas de oxígeno, ozono y agua aniónica, y se electroliza en el cátodo para formar moléculas de hidrógeno (o iones de hidrógeno negativos) y agua catiónica. Sin embargo, las moléculas de hidrógeno no son disueltas fácilmente en el agua.

15

[0003] Un primer dispositivo de electrolización convencional comprende electrodos circulares, rectangulares o en forma de red. Los canales de flujo de agua catiónica están dispuestos en la superficie del cátodo, y los canales de flujo de agua aniónica están dispuestos en la superficie del ánodo, de modo que están formadas múltiples porciones encajadas en los electrodos y forman una zona de estancamiento. Por lo tanto, las moléculas de hidrógeno se juntan fácilmente en la zona de estancamiento y forman burbujas más grandes, de manera que las moléculas de hidrógeno no se pueden disolver en el agua catiónica, lo que disminuye el contenido de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica.

20

25

[0004] Un segundo dispositivo de electrolización convencional comprende una copa electrolítica estática de agua de hidrógeno. El ánodo tiene una porción inferior formada con una cámara anódica, y el cátodo tiene una porción superior formada con una cámara catódica. Una membrana iónica está colocada entre la cámara anódica y la cámara catódica y está provista de múltiples agujeros. Las moléculas de hidrógeno se juntan sobre el cátodo y forman burbujas de gas que se elevan rápidamente sobre la copa electrolítica, de modo que las moléculas de hidrógeno producidas en el cátodo no se disuelven exactamente en el agua catiónica, lo que disminuye el contenido de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica. Además, las moléculas de oxígeno producidas bajo el ánodo no se pueden introducir suavemente, de modo que las moléculas de oxígeno permanecen fácilmente en las cavidades bajo el ánodo, lo que aumenta la impedancia de los electrodos. Asimismo, el líquido de electrolización se introduce desde la copa sobre el cátodo a través de los agujeros hasta la cámara anódica. Los agujeros se extienden a través de la cámara anódica y cámara catódica. Sin embargo, cuando los agujeros son demasiado pequeños, el líquido de electrolización no se introduce fácilmente en la cámara anódica, y cuando los agujeros son demasiado grandes, las moléculas de oxígeno y el ozono se introducen fácilmente en el agua catiónica, lo que provoca contaminación. Además, la membrana iónica tiene que estar completamente mojada para la operación, de modo que la membrana iónica necesita descansar cuando el proceso de electrólisis se opera durante un periodo de tiempo determinado.

30

35

40

[0005] Un tercer dispositivo de electrolización convencional comprende una celda electrolítica de bajo nivel de agua cuyos electrodos están dispuestos de manera vertical. Los electrodos están situados respectivamente en el lado izquierdo y el lado derecho de la celda electrolítica. La celda electrolítica tiene un extremo inferior provisto de un puerto de entrada de agua y un extremo superior provisto de un puerto de salida de agua para que el agua fluya de abajo hacia arriba. Sin embargo, las moléculas de hidrógeno en la cámara catódica son transportadas rápidamente hacia arriba por el agua catiónica. Por lo tanto, el agua catiónica se introduce hacia afuera desde la celda electrolítica y se entrega a la cámara de gas para mejorar el contenido de las moléculas de hidrógeno. No obstante, la cámara de gas ocupa un espacio mayor y aumenta el coste.

45

50

[0006] Las referencias del estado de la técnica más cercanas se revelaron en las D1: US-2012/031754, D2: TW-200 909 612, D3: US-6 056 858, D4: US-2011/008736, D5: US-2018/037480 y D6: CN-106 365 260. Cada una de las D1 y D2 describió un método que comprende: guiar el agua de fuente respectivamente a través de los primeros puertos de entrada de agua de un ánodo y los segundos puertos de entrada de agua de un cátodo hacia las cavidades anódicas del ánodo y las cavidades catódicas del cátodo; electrolizar el agua de fuente en las cavidades anódicas del ánodo para formar moléculas de oxígeno, ozono y agua aniónica, y electrolizar el agua de fuente en las cavidades catódicas del cátodo para formar moléculas de hidrógeno y agua catiónica; proporcionar una membrana iónica entre el ánodo y el cátodo para evitar que las moléculas de oxígeno se mezclen en el agua catiónica; guiar el agua aniónica que transporta las moléculas de oxígeno y el ozono desde las cavidades anódicas del ánodo hasta una primera cámara de recogida y de guía de un primer disco de canalización de gas y agua; y guiar el agua catiónica que transporta las moléculas de hidrógeno desde las cavidades catódicas del cátodo hasta las segundas cámaras de recogida y de guía de un segundo disco de canalización de gas y agua. Cada una de las D3, D4, D5 y D6 reveló una reacción de mezcla en las segundas cámaras de recogida y de guía para forzar a que más moléculas de hidrógeno se disuelvan nuevamente en el agua catiónica para aumentar una concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica.

55

60

65

[0007] El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno que mejore eficazmente la concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua.

[0008] Conforme a la presente invención, se proporciona un método de remezcla de moléculas de hidrógeno que comprende:

- 5 guiar el agua de fuente, respectivamente, a través de los primeros puertos de entrada de agua de un ánodo y los segundos puertos de entrada de agua de un cátodo a las cavidades anódicas del ánodo y a las cavidades catódicas del cátodo;
 10 electrolizar el agua de fuente en las cavidades anódicas del ánodo para formar moléculas de oxígeno, ozono y agua aniónica, y electrolizar el agua de fuente en las cavidades catódicas del cátodo para formar moléculas de hidrógeno y agua catiónica;
 15 proporcionar una membrana iónica entre el ánodo y el cátodo para evitar que las moléculas de oxígeno se mezclen en el agua catiónica;
 20 guiar el agua aniónica que transporta las moléculas de oxígeno y el ozono desde las cavidades anódicas del ánodo hasta una primera cámara de recogida y de guía de un primer disco de canalización de gas y agua; y
 25 guiar el agua catiónica que transporta las moléculas de hidrógeno desde las cavidades catódicas del cátodo hasta las segundas cámaras de recogida y de guía de un disco de canalización de gas y agua, donde las moléculas de hidrógeno y el agua catiónica producen una reacción de mezcla en las segundas cámaras de recogida y de guía, lo que fuerza a que más moléculas de hidrógeno se disuelvan nuevamente en el agua catiónica, para aumentar una concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica.

[0009] Conforme a la presente invención, se proporciona además un dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno que comprende una base, un primer disco de canalización de gas y agua situado sobre la base, un ánodo situado sobre el primer disco de canalización de gas y agua, un cátodo situado sobre el ánodo, una membrana iónica situada entre el ánodo y el cátodo, un segundo disco de canalización de gas y agua situado sobre el cátodo, una cubierta combinada con la base y situada sobre el segundo disco de canalización de gas y agua, un conector de salida de agua catiónica que se extiende hacia arriba desde la cubierta, y un conector que se extiende hacia abajo desde la base. El primer disco de canalización de gas y agua está provisto de una primera cámara de recogida y de guía correspondiente a la base. El segundo disco de canalización de gas y agua está provisto de una pluralidad de segundas cámaras de recogida y de guía correspondientes a la cubierta. El ánodo está provisto de una pluralidad de primeros puertos de entrada de agua y una pluralidad de cavidades anódicas. Las cavidades anódicas están dispuestas de manera radiante. El cátodo está provisto de una pluralidad de segundos puertos de entrada de agua y una pluralidad de cavidades catódicas. Las cavidades catódicas están dispuestas de manera radiante. El conector está provisto de una unión de entrada de agua de fuente y una unión de salida de agua aniónica. En la práctica, el dispositivo está adaptado para: guiar el agua de fuente respectivamente a través de los primeros puertos de entrada de agua del ánodo y los segundos puertos de entrada de agua del cátodo hacia las cavidades anódicas del ánodo y las cavidades catódicas del cátodo; electrolizar el agua de fuente en las cavidades anódicas del ánodo para formar moléculas de oxígeno, ozono y agua aniónica, y en las cavidades catódicas del cátodo para formar moléculas de hidrógeno y agua catiónica; transportar las moléculas de oxígeno y ozono en las cavidades anódicas del ánodo mediante el agua aniónica hacia la primera cámara de recogida y de guía del primer disco de canalización de gas y agua; y transportar las moléculas de hidrógeno en las cavidades catódicas del cátodo mediante el agua catiónica a las segundas cámaras de recogida y de guía del segundo disco de canalización de gas y agua, de modo que las moléculas de hidrógeno y el agua catiónica producen una reacción de mezcla en las segundas cámaras de recogida y de guía, y se disuelven más moléculas de hidrógeno en el agua catiónica, para aumentar una concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica. La cubierta está provista de una pluralidad de primeras pestañas de tope que forman una pluralidad de cámaras de disolución de hidrógeno en la cubierta. El segundo disco de canalización de gas y agua está provisto de una pluralidad de segundas pestañas de tope que forman las segundas cámaras de recogida y de guía en el segundo disco de canalización de gas y agua. Cada una de las primeras pestañas de tope de la cubierta está provista de una pluralidad de primeras aberturas para recoger las moléculas de hidrógeno y guiar el agua catiónica. Cada una de las segundas pestañas de tope del segundo disco de canalización de gas y agua está provista de una pluralidad de segundas aberturas para recoger las moléculas de hidrógeno y guiar el agua catiónica. El dispositivo está adaptado para mover el agua catiónica hacia arriba y hacia abajo en las segundas cámaras de recogida y de guía del segundo disco de canalización de gas y agua y las cámaras de disolución de hidrógeno de la cubierta para formar un flujo sucesivo en forma de S.

[0010] En los dibujos:

- La figura 1 es una vista en perspectiva inferior de un dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a la forma de realización preferida de la presente invención.
 60 La figura 2 es una vista en perspectiva en sección transversal del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a la forma de realización preferida de la presente invención.
 La figura 3 es una vista parcialmente en perspectiva en sección transversal del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a la forma de realización preferida de la presente invención.
 65 La figura 4 incluye una vista en perspectiva despiezada y vistas ampliadas localmente tomadas a los largo de los círculos "A", "K" y "G" del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a la forma de realización preferida de la presente invención.

- La figura 5 incluye una vista en perspectiva despiezada, y una vista ampliada localmente tomada a lo largo del círculo "S", del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a la forma de realización preferida de la presente invención.
- 5 La figura 6 es una vista en sección transversal del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a la forma de realización preferida de la presente invención.
- La figura 7 incluye una vista en sección transversal, y vistas ampliadas localmente tomadas a lo largo de los círculos "C" y "Y", del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a la forma de realización preferida de la presente invención.
- 10 La figura 8 es una vista en sección transversal del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno tomada a lo largo de la línea E-E, como se muestra en la figura 7.
- La figura 9 es otra vista en sección transversal del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a la forma de realización preferida de la presente invención.
- 15 La figura 10 es una vista en sección transversal del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno tomada a lo largo de la línea J-J, como se muestra en la figura 9.
- La figura 11 es una vista en sección transversal del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno tomada a lo largo de la línea F-F, como se muestra en la figura 9.
- La figura 12 es una vista en sección transversal del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno tomada a lo largo de la línea R-R, como se muestra en la figura 9.
- 20 La figura 13 es una vista en perspectiva despiezada de un dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a otra forma de realización preferida de la presente invención.
- La figura 14 incluye una vista en sección transversal, y una vista ampliada localmente tomada a lo largo del círculo "H", del dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a otra forma de realización preferida de la presente invención.
- 25 [0011] Con referencia a los dibujos e inicialmente a las figuras 1-6, un dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno conforme a la forma de realización preferida de la presente invención comprende una base 10, un primer disco de canalización de gas y agua 30 situado sobre la base 10, un ánodo 40 situado sobre el primer disco de canalización de gas y agua 30, un cátodo 60 situado sobre el ánodo 40, una membrana iónica 50 situada entre el
- 30 ánodo 40 y el cátodo 60, un segundo disco de canalización de gas y agua 70 situado sobre el cátodo 60, una cubierta 80 combinada con la base 10 y situada sobre el segundo disco de canalización de gas y agua 70, un conector de salida de agua catiónica 85 que se extiende hacia arriba desde la cubierta 80, y un conector 90 que se extiende hacia abajo desde la base 10.
- 35 [0012] La base 10 y la cubierta 80 tienen forma de disco. El primer disco de canalización de gas y agua 30, el ánodo 40, la membrana iónica 50, el cátodo 60 y el segundo disco de canalización de gas y agua 70 están dispuestos entre la base 10 y la cubierta 80.
- [0013] El primer disco de canalización de gas y agua 30 tiene forma de disco y está provisto de una primera cámara de recogida y de guía 391 correspondiente a la base 10.
- 40 [0014] El segundo disco de canalización de gas y agua 70 tiene forma de disco y está provisto de una pluralidad de segundas cámaras de recogida y de guía 78 correspondientes a la cubierta 80.
- 45 [0015] El ánodo 40 tiene forma de disco y está provisto de una pluralidad de primeros puertos de entrada de agua 43 y una pluralidad de cavidades anódicas 42. Las cavidades anódicas 42 están dispuestas de manera radiante. El agua de fuente se guía a través de los primeros puertos de entrada de agua 43 hacia las cavidades anódicas 42 del ánodo 40.
- 50 [0016] El cátodo 60 tiene forma de disco y está provisto de una pluralidad de segundos puertos de entrada de agua 63 y una pluralidad de cavidades catódicas 62. Las cavidades catódicas 62 están dispuestas de manera radiante. La forma, el tamaño y la posición de las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 son los mismos que los de las cavidades anódicas 42 del ánodo 40. El agua de fuente se guía a través de los segundos puertos de entrada de agua 63 hacia las cavidades catódicas 62 del cátodo 60.
- 55 [0017] El conector 90 está provisto de una unión de entrada de agua de fuente 97 y una unión de salida de agua aniónica 96. El conector 90 incluye una cámara de entrada de agua de fuente 95 y una cámara de salida de agua aniónica 94. La cámara de entrada de agua de fuente 95 tiene un diámetro menor que el de la cámara de salida de agua aniónica 94. La unión de entrada de agua de fuente 97 está conectada y sobresale de la cámara de entrada de agua de fuente 95, y la unión de salida de agua aniónica 96 está conectada y sobresale de la cámara de salida de agua aniónica 94. La unión de salida de agua aniónica 96 está conectada a un tubo flexible de salida de agua aniónica (no mostrado).
- 60 [0018] En la práctica, el agua de fuente se guía respectivamente a través de los primeros puertos de entrada de agua 43 del ánodo 40 y los segundos puertos de entrada de agua 63 del cátodo 60 a las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 y las cavidades catódicas 62 del cátodo 60. El agua de fuente es una solución que no se ha electrolizado. El agua de fuente se electroliza en las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 para formar moléculas
- 65

de oxígeno, ozono y agua aniónica, y se electroliza en las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 para formar moléculas de hidrógeno y agua catiónica. Las moléculas de oxígeno y ozono en las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 son transportadas por el agua aniónica hacia la primera cámara de recogida y de guía 391 del primer disco de canalización de gas y agua 30. Las moléculas de hidrógeno en las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 son transportadas por el agua catiónica hacia las segundas cámaras de recogida y de guía 78 del segundo disco de canalización de gas y agua 70, de modo que las moléculas de hidrógeno y el agua catiónica producen una reacción de mezcla en las segundas cámaras de recogida y de guía 78, y se disuelven más moléculas de hidrógeno en el agua catiónica, para aumentar la concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica.

[0019] En la forma de realización preferida de la presente invención, las polaridades del ánodo 40 y del cátodo 60 se intercambian.

[0020] En la forma de realización preferida de la presente invención, la base 10 tiene una parte superior provista de una pluralidad de particiones 12 que están dispuestas de manera radiante, y una pluralidad de rutas de flujo de agua aniónica 121 situadas entre las particiones 12. La base 10 está provista de un tubo de separador conductor 14, un primer anillo separador 15 que rodea el tubo separador conductor 14, y un segundo anillo separador 16 que rodea el primer anillo separador 15. La base 10 está provista de una pluralidad de primeros nervios separadores 151 situados entre el primer anillo separador 15 y el tubo separador conductor 14 y que forman una pluralidad de rutas de entrada de agua de fuente 152 en el primer anillo separador 15, y una pluralidad de segundos nervios separadores 161 situados entre el segundo anillo separador 16 y el primer anillo separador 15 y que forman una pluralidad de rutas de salida de agua aniónica 162 en el segundo anillo separador 16. El segundo anillo separador 16 está provisto de una pluralidad de puertos de salida de agua aniónica 163 correspondientes a las rutas de flujo de agua aniónica 121. Las rutas de salida de agua aniónica 162 tienen un fondo provisto de una pluralidad de agujeros de salida de agua aniónica 164.

[0021] En la forma de realización preferida de la presente invención, la parte superior de la base 10 está provista de una pestaña anular 17 que rodea las particiones 12, y una hendidura de conexión 171 está formada entre una pared interna de la base 10 y la pestaña anular 17 para conectar el primer disco de canalización de gas y agua 30. El primer disco de canalización de gas y agua 30 tiene una pared externa provista de una hendidura anular 37 correspondiente a la hendidura de conexión 171 de la base 10, y una junta tórica "Q" está comprimida entre la hendidura de conexión 171 de la base 10 y la hendidura anular 37 del primer disco de canalización de gas y agua 30 para evitar que el agua catiónica y el agua aniónica se mezclen.

[0022] En la forma de realización preferida de la presente invención, la base 10 está provista de una protuberancia de montaje 11 que se extiende hacia abajo para montar el conector 90. La protuberancia de montaje 11 de la base 10 está provista de al menos una espiga 112. El conector 90 está provisto de un rebajo de montaje 92 montado sobre la protuberancia de montaje 11 de la base 10. El rebajo de montaje 92 del conector 90 está provisto de al menos una mortaja 93 bloqueada en la espiga 112 de la protuberancia de montaje 11 mediante rotación, de modo que el conector 90 se bloquea o desbloquea de la base 10 rápidamente. La protuberancia de montaje 11 de la base 10 está provista de dos hendiduras 111 para montar dos juntas tóricas "Q". Los agujeros de salida de agua aniónica 164 corresponden a una periferia de la protuberancia de montaje 11.

[0023] En la forma de realización preferida de la presente invención, la base 10 está provista de una rosca externa 18, y la cubierta 80 está provista de una rosca interna 81 atornillada a la rosca externa 18 de la base 10. La base 10 está provista de una hendidura anular 19 situada sobre la rosca externa 18, y una junta tórica "Q" está retenida en la hendidura anular 19 de la base 10 y comprimida entre la base 10 y la cubierta 80.

[0024] En la forma de realización preferida de la presente invención, el ánodo 40 tiene una periferia provista de una pluralidad de primeras porciones de posicionamiento 44, y el cátodo 60 tiene una periferia provista de una pluralidad de segundas porciones de posicionamiento 64 situadas en las primeras porciones de posicionamiento 44 del ánodo 40 para alinear las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 con las cavidades catódicas 62 del cátodo 60, de modo que el ánodo 40 se alinea con el cátodo 60.

[0025] En la forma de realización preferida de la presente invención, la cubierta 80 está provista de una pluralidad de primeras pestañas de tope 82 que forman una pluralidad de cámaras de disolución de hidrógeno 83 en la cubierta 80, y el segundo disco de canalización de gas y agua 70 está provisto de una pluralidad de segundas pestañas de tope 77 que forman las segundas cámaras de recogida y de guía 78 en el segundo disco de canalización de gas y agua 70. Las primeras pestañas de tope 82 de la cubierta 80 y las segundas pestañas de tope 77 del segundo disco de canalización de gas y agua 70 tienen forma anular y están dispuestas alternativamente. Cada una de las primeras pestañas de tope 82 de la cubierta 80 está provista de una pluralidad de primeras aberturas 84 para recoger las moléculas de hidrógeno y guiar el agua catiónica, y cada una de las segundas pestañas de tope 77 del segundo disco de canalización de gas y agua 70 está provista de una pluralidad de segundas aberturas 79 para recoger las moléculas de hidrógeno y guiar el agua catiónica, para recibir rápidamente las moléculas de hidrógeno producidas por el cátodo 60. De esta manera, el agua catiónica se mueve hacia arriba y hacia abajo en las segundas cámaras de recogida y de guía 78 del segundo disco de canalización de gas y agua 70 y las cámaras de disolución de hidrógeno 83 de la cubierta 80 para formar un flujo sucesivo en

forma de S. Por lo tanto, las moléculas de hidrógeno se levantan, y el agua catiónica se baja para producir una reacción de mezcla, de modo que se disuelven más moléculas de hidrógeno en el agua catiónica.

5 [0026] En la forma de realización preferida de la presente invención, la membrana iónica 50 es una película de intercambio de protones y tiene un diámetro mayor que el del ánodo 40 y que el del cátodo 60. El primer disco de canalización de gas y agua 30 está provisto de un anillo saliente 362, el segundo disco de canalización de gas y agua 70 está provisto de una ranura 72 montada sobre el anillo saliente 362 del primer disco de canalización de gas y agua 30, y una junta tórica "Q" está comprimida entre el anillo saliente 362 del primer disco de canalización de gas y agua 30 y la ranura 72 del segundo disco de canalización de gas y agua 70, de modo que la membrana iónica 50 está comprimida por el anillo saliente 362 del primer disco de canalización de gas y agua 30 y la junta tórica "Q", con el fin de detener un flujo de agua, lo que evita que el agua catiónica y el agua aniónica se mezclen.

15 [0027] En la forma de realización preferida de la presente invención, el primer disco de canalización de gas y agua 30 tiene una periferia provista de una pluralidad de ranuras de localización 35, y el segundo disco de canalización de gas y agua 70 tiene una periferia provista con una pluralidad de insertos de localización 71 insertados en las ranuras de localización 35 del primer disco de canalización de gas y agua 30, de modo que el segundo disco de canalización de gas y agua 70 está situado en el primer disco de canalización de gas y agua 30.

20 [0028] En la forma de realización preferida de la presente invención, un conductor eléctrico 20 está montado sobre el cátodo 60 y conectado a la base 10. El conductor de electricidad 20 tiene un extremo inferior provisto de una porción conductora 26 bloqueada en el tubo separador conductor 14 de la base 10. La base 10 está provista de dos agujeros pasantes 13, y el ánodo 40 está provisto de dos porciones conductoras positivas 45 que se extienden a través de agujeros pasantes 13 de la base 10 y está bloqueado por dos arandelas "R" y dos tuercas "N". Cada una de las dos porciones conductoras positivas 45 del ánodo 40 está provista de una rosca externa 46 que se extiende a través de una de las dos arandelas "R" y está atornillada por una de las dos tuercas "N". El conector 90 está provisto de un pilar hueco 91 correspondiente al tubo separador conductor 14 de la base 10, un eje conductor negativo 98 está montado de forma móvil en el pilar hueco 91 y conectado a un cable negativo (no mostrado), y un miembro elástico "S" está montado en el pilar hueco 91 y está sesgado entre el pilar hueco 91 y el eje conductor negativo 98 para empujar el eje conductor negativo 98 para que contacte estrechamente con la porción conductora 26 del conductor eléctrico 20. El conector 90 está provisto de dos cuchillas conductoras positivas elásticas 99 correspondientes a las dos porciones conductoras positivas 45 del ánodo 40 y que contactan estrechamente con ellas y conectadas a un hilo positivo (no mostrado).

35 [0029] En la forma de realización preferida de la presente invención, las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 y las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 tienen una configuración en forma de V.

40 [0030] En la forma de realización preferida de la presente invención, el primer disco de canalización de gas y agua 30 está provisto de un primer paso de entrada de agua de fuente 34 correspondiente a los primeros puertos de entrada de agua 43 del ánodo 40, y el segundo disco de canalización de gas y agua 70 está provisto de un segundo paso de entrada de agua de fuente 74 correspondiente a los segundos puertos de entrada de agua 63 del cátodo 60. El primer disco de canalización de gas y agua 30 está provisto de una pluralidad de puertos de salida de agua aniónica 36 y una pluralidad de canales de salida de agua aniónica 361, y el segundo canal de canalización de gas y agua 70 está provisto de una pluralidad de puertos de salida de agua catiónica 75 y una pluralidad de canales de salida de agua catiónica 76. El agua de fuente fluye a través de los primeros puertos de entrada de agua 43 del ánodo 40 en el primer paso de entrada de agua de fuente 34 del primer disco de canalización de gas y agua 30, y fluye desde los primeros puertos de entrada de agua 43 del ánodo 40 hasta las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 de manera radiante, y fluye finalmente fuera de los canales de salida de agua aniónica 361 y los puertos de salida de agua aniónica 36 del primer disco de canalización de gas y agua 30. El agua de fuente fluye también a través de los segundos puertos de entrada de agua 63 del cátodo 60 hasta el segundo paso de entrada de agua de fuente 74 del segundo disco de canalización de gas y agua 70, y fluye hacia afuera desde los segundos puertos de entrada de agua 63 del cátodo 60 hasta las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 de manera radiante, y fluye finalmente fuera de los canales de salida de agua catiónica 76 y los puertos de salida de agua catiónica 75 del segundo disco de canalización de gas y agua 70.

55 [0031] En la forma de realización preferida de la presente invención, el primer disco de canalización de gas y agua 30 está provisto de un borde de tope anular 39 correspondiente a la base 10 y que forma el espacio de recogida y de guía 391 entre la base 10 y el primer disco de canalización de gas y agua 30 para recoger las moléculas de oxígeno y ozono y guiar el agua aniónica, para recibir rápidamente las moléculas de oxígeno y ozono producidas por el ánodo 40, lo que evita que las moléculas de oxígeno y ozono se mezclen con el agua catiónica.

60 [0032] En la forma de realización preferida de la presente invención, el primer disco de canalización de gas y agua 30 está provisto de una proyección anular 38 correspondiente a los puertos de salida de agua aniónica 36 para elevar un nivel del agua aniónica, de modo que la membrana iónica 50 se moja completamente.

65 [0033] En la forma de realización preferida de la presente invención, el tubo separador conductor 14 de la base 10 está provisto de una rosca interna 141, y el extremo inferior del conductor eléctrico 20 está provisto de un borde

5 escalonado inferior 24 situado en el tubo separador conductor 14 de la base 10 y una rosca externa 23 atornillada a la rosca interna 141 del tubo separador conductor 14. El cátodo 60 tiene un centro provisto de un agujero de eje 61, donde los segundos puertos de entrada de agua 63 están situados entre el agujero de eje 61 y las cavidades catódicas 62. El conductor eléctrico 20 tiene un extremo superior provisto de un borde escalonado superior 22 que descansa sobre el cátodo 60 y una rosca externa 21 que se extiende a través de una junta tórica "Q" y el agujero de eje 61 del cátodo 60, y una tuerca "N" se atornilla a la rosca externa 21 del conductor eléctrico 20 para bloquear el cátodo 60 en el conductor eléctrico 20. El conductor eléctrico 20 está provisto de una hendidura anular 25 situada entre el borde escalonado superior 22 y el borde escalonado inferior 24, y una junta tórica "Q" está retenida en la hendidura anular 25 del conductor eléctrico 20 y comprimida entre el tubo separador conductor 14 de la base 10 y el conductor eléctrico 20. El segundo disco de canalización de gas y agua 70 tiene un fondo provisto de un rebajo receptor 73 para recibir la tuerca "N" y la rosca externa 21 del conductor eléctrico 20.

15 [0034] En la forma de realización preferida de la presente invención, el primer disco de canalización de gas y agua 30 está provisto de dos postes huecos 31 que se extienden a través de dos agujeros pasantes 13 de la base 10. Cada uno de los dos postes huecos 31 está provisto de una abertura 311 que permite el paso de cada una de las dos porciones conductoras positivas 45 del ánodo 40. La abertura 311 de cada uno de los dos postes huecos 31 recibe una junta tórica "Q" para proporcionar una función de tope de agua. El primer disco de canalización de gas y agua 30 tiene un centro provisto de un manguito separador 32 que tiene una pared externa provista de una pluralidad de puertos de entrada de agua de fuente 33, y el primer paso de entrada de agua de fuente 34 está formado en una periferia de los puertos de entrada de agua de fuente 33. Por lo tanto, el agua de fuente fluye a través de los puertos de entrada de agua de fuente 33 hacia el primer paso de entrada de agua de fuente 34, y luego fluye hacia afuera desde el primer pasaje de entrada de agua de fuente 34 de manera radiante. El manguito separador 32 del primer disco de canalización de gas y agua 30 tiene un extremo inferior provisto de una hendidura anular 321 correspondiente al primer anillo separador 15 de la base 10, y una junta tórica "Q" está retenida en la hendidura anular 321 del primer disco de canalización de gas y agua 30.

30 [0035] En la forma de realización preferida de la presente invención, el ánodo 40 tiene un centro provisto de un agujero de eje 41 que tiene un diámetro enrasado con el del manguito separador 32 del primer disco de canalización de gas y agua 30, y la membrana iónica 50 tiene un centro provisto de un agujero de eje 51 que tiene un diámetro enrasado con el del manguito separador 32 del primer disco de canalización de gas y agua 30. Las moléculas de hidrógeno penetran en la membrana iónica 50, y las moléculas de oxígeno no pueden penetrar en la membrana iónica 50 durante el proceso de electrólisis, lo que evita que las moléculas de oxígeno y ozono producidas por el ánodo 40 se mezclen con el agua catiónica.

35 [0036] En la forma de realización preferida de la presente invención, el conector de salida de agua catiónica 85 está conectado a un tubo flexible de salida de agua catiónica (no mostrado), de modo que el agua catiónica se suministra a través del conector de salida de agua catiónica 85 y se transporta hacia afuera desde el tubo flexible de salida de agua catiónica. El conector de salida de agua catiónica 85 está provisto de una hendidura anular 86, y una junta tórica "Q" está retenida en la hendidura anular 86 del conector de salida de agua catiónica 85 y comprimida entre el conector de salida de agua catiónica 85 y el tubo flexible de salida de agua catiónica.

40 [0037] En la operación, haciendo referencia a las figuras 7 y 8 con referencia a las figuras 1-6, el agua de fuente fluye sucesivamente a través de la unión de entrada de agua de fuente 97 y la cámara de entrada de agua de fuente 95 hacia las rutas de entrada de agua de fuente 152 del primer anillo separador 15. Luego, la mayor parte del agua de fuente fluye a través de los segundos puertos de entrada de agua 63 del cátodo 60 hacia el segundo pasaje de entrada de agua de fuente 74 del segundo disco de canalización de gas y agua 70, y fluye hacia las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 de manera radiante. Al mismo tiempo, una pequeña parte del agua de fuente fluye a través de los puertos de entrada de agua de fuente 33 hacia el primer paso de entrada de agua de fuente 34 del ánodo 40, y luego fluye a través de los primeros puertos de entrada de agua 43 hacia las cavidades anódicas 42 del ánodo 40.

45 [0038] Haciendo referencia a las figuras 9-12 con referencia a las figuras 1-8, el agua de fuente se electroliza en las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 para formar moléculas de oxígeno, ozono y agua aniónica, y se electroliza en las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 para formar moléculas de hidrógeno y agua catiónica. En ese momento, la membrana iónica 50 está situada entre el ánodo 40 y el cátodo 60, de modo que las moléculas de hidrógeno penetran en la membrana iónica 50, y las moléculas de oxígeno no pueden penetrar en la membrana iónica 50 durante el proceso de electrólisis, lo que evita que las moléculas de oxígeno y ozono producidas por el ánodo 40 se mezclen con el agua catiónica.

50 [0039] Las moléculas de hidrógeno producidas en las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 son transportadas por el agua catiónica para que fluyan a través de los canales de salida de agua catiónica 76, los puertos de salida de agua catiónica 75 y las segundas aberturas 79 de las segundas pestañas de tope 77 hacia las segundas cámaras de recogida y de guía 78, de modo que las moléculas de hidrógeno se recogen en las cámaras de disolución de hidrógeno 83. Al mismo tiempo, el agua catiónica se mueve hacia arriba y hacia abajo en las segundas cámaras de recogida y de guía 78 del segundo disco de canalización de gas y agua 70 y las cámaras de disolución de hidrógeno 83 de la cubierta 80 para formar un flujo sucesivo en forma de S. Por lo tanto, las moléculas de hidrógeno

se elevan, y el agua catiónica se baja para producir una reacción de mezcla, de modo que se disuelven más moléculas de hidrógeno en el agua catiónica. Además, más moléculas de hidrógeno son forzadas por la presión y se disuelven nuevamente en el agua catiónica, lo que aumenta la concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica. Finalmente, el agua catiónica que contiene las moléculas de hidrógeno se entrega a través del conector de salida de agua catiónica 85 y se drena hacia afuera desde el tubo flexible de salida de agua catiónica.

[0040] Las moléculas de oxígeno y ozono producidas en las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 son transportadas por el agua aniónica para que fluyan a través de los canales de salida de agua aniónica 361, los puertos de salida de agua aniónica 36 y el borde de tope 39 hacia la primera cámara de recogida y de guía 391 del primer disco de canalización de gas y agua 30, de modo que las moléculas y el ozono de oxígeno se recogen en la primera cámara de recogida y de guía 391, lo que evita que las moléculas de oxígeno y ozono se mezclen con el agua catiónica. Finalmente, el agua aniónica que contiene las moléculas de oxígeno y ozono se entrega a través de la cámara de salida de agua aniónica 94 y la unión de salida de agua aniónica 96 del conector 90 y se drena hacia afuera desde el tubo flexible de salida de agua aniónica. En este momento, la proyección anular 38 del primer disco de canalización de gas y agua 30 eleva el nivel del agua aniónica, de modo que la membrana iónica 50 se moja completamente.

[0041] Con referencia a las figuras 13 y 14, las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 y las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 incluyen múltiples agujeros. El primer disco de canalización de gas y agua 30 está provisto de una pluralidad de primeras piezas separadoras 341 correspondientes a las cavidades anódicas 42 del ánodo 40, y una pluralidad de canales de flujo de agua aniónica 342 situados entre las primeras piezas separadoras 341, de modo que las moléculas de oxígeno y ozono producidas en las cavidades anódicas 42 del ánodo 40 son rápidamente transportadas por el agua aniónica. Las primeras piezas separadoras 341 están dispuestas de manera radiante. El segundo disco de canalización de gas y agua 70 está provisto de una pluralidad de segundas piezas separadoras 741 correspondientes a las cavidades catódicas 62 del cátodo 60, y una pluralidad de canales de flujo de agua catiónica 742 situados entre las segundas piezas separadoras 741, de modo que las moléculas de hidrógeno producidas en las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 son rápidamente transportadas por el agua catiónica. Las segundas piezas separadoras 741 están dispuestas de manera radiante.

[0042] Por consiguiente, se disuelven más moléculas de hidrógeno en el agua catiónica por la reacción de mezcla en las cámaras de disolución de hidrógeno 83 de la cubierta 80 y por la presión aumentada, con el fin de aumentar la concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica. Además, las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 están dispuestas de manera radiante para formar múltiples canales de flujo de agua catiónica, de modo que las moléculas de hidrógeno producidas en las cavidades catódicas 62 del cátodo 60 son rápidamente transportadas por el agua catiónica, lo que evita que las moléculas de hidrógeno produzcan burbujas de gas mayores debido a un fenómeno de reunión, con el fin de mejorar eficazmente la cantidad disuelta (o solubilidad) de las moléculas de hidrógeno. Asimismo, la primera cámara de recogida y de guía 391 del primer disco de canalización de gas y agua 30 corresponde al ánodo 40 para recoger rápidamente las moléculas de oxígeno y ozono producidas por el ánodo 40, lo que evita que las moléculas de oxígeno y ozono se mezclen con el agua catiónica. Además, la concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica se incrementa en más del 30 %. Asimismo, las cámaras de disolución de hidrógeno 83, la primera cámara de recogida y de guía 391 y las segundas cámaras de recogida y de guía 78 están integradas y modularizadas, lo que disminuye el coste de fabricación. Además, el dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno se ensambla y desmonta rápidamente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno que comprende:

5 una base (10);
 un primer disco de canalización de gas y agua (30) situado sobre la base;
 un ánodo (40) situado sobre el primer disco de canalización de gas y agua;
 un cátodo (60) situado sobre el ánodo;
 10 una membrana iónica (50) situada entre el ánodo y el cátodo;
 un segundo disco de canalización de gas y agua (70) situado sobre el cátodo;
 una cubierta (80) combinada con la base y situada sobre el segundo disco de canalización de gas y agua;
 un conector de salida de agua catiónica (85) que se extiende hacia arriba desde la cubierta; y
 un conector (90) que se extiende hacia abajo desde la base;

15 donde:
 el primer disco de canalización de gas y agua está provisto de una primera cámara de recogida y de guía (391) correspondiente a la base;
 el segundo disco de canalización de gas y agua está provisto de una pluralidad de segundas cámaras de
 20 recogida y de guía (78) correspondientes a la cubierta (80);
 el ánodo está provisto de una pluralidad de primeros puertos de entrada de agua (43) y una pluralidad de
 cavidades anódicas (42);
 las cavidades anódicas están dispuestas de manera radiante;
 el cátodo está provisto de una pluralidad de segundos puertos de entrada de agua (63) y una pluralidad de
 25 cavidades catódicas (62);
 las cavidades catódicas están dispuestas de manera radiante;
 el conector está provisto de una unión de entrada de agua de fuente (97) y una unión de salida de agua
 aniónica (96);
 donde el dispositivo está adaptado para:

30 guiar el agua de fuente respectivamente a través de los primeros puertos de entrada de agua del ánodo
 y los segundos puertos de entrada de agua del cátodo hacia las cavidades anódicas del ánodo y las
 cavidades catódicas del cátodo;
 electrolizar el agua de fuente en las cavidades anódicas del ánodo para formar moléculas de oxígeno,
 35 ozono y agua aniónica, y en las cavidades catódicas del cátodo para formar moléculas de hidrógeno y
 agua catiónica;
 transportar las moléculas de oxígeno y ozono en las cavidades anódicas del ánodo mediante el agua
 aniónica hacia la primera cámara de recogida y de guía del primer disco de canalización de gas y agua;
 y
 40 transportar las moléculas de hidrógeno en las cavidades catódicas del cátodo mediante el agua catiónica
 hacia las segundas cámaras de recogida y de guía del segundo disco de canalización de gas y agua,
 de modo que las moléculas de hidrógeno y el agua catiónica producen una reacción de mezcla en las
 segundas cámaras de recogida y guía, y se disuelven más moléculas de hidrógeno en el agua catiónica,
 con el fin de aumentar una concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica;
 45 donde además:

la cubierta está provista de una pluralidad de primeras pestañas de tope (82) que forman una
 pluralidad de cámaras de disolución de hidrógeno (83) en la cubierta;
 50 el segundo disco de canalización de gas y agua está provisto de una pluralidad de segundas
 pestañas de tope (77) que forman las segundas cámaras de recogida y de guía en el segundo disco
 de canalización de gas y agua;
 cada una de las primeras pestañas de tope de la cubierta está provista de una pluralidad de primeras
 aberturas (84) para recoger las moléculas de hidrógeno y guiar el agua catiónica;
 55 cada una de las segundas pestañas de tope del segundo disco de canalización de gas y agua está
 provista de una pluralidad de segundas aberturas (79) para recoger las moléculas de hidrógeno y
 guiar el agua catiónica; y
 donde el dispositivo está adaptado para mover el agua catiónica hacia arriba y hacia abajo en las
 segundas cámaras de recogida y de guía del segundo disco de canalización de gas y agua y las
 60 cámaras de disolución de hidrógeno de la cubierta para formar un flujo sucesivo en forma de S.

2. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde:

la base tiene una parte superior provista de una pluralidad de particiones (12) que están dispuestas de manera
 radiante, y una pluralidad de rutas de flujo de agua aniónica (121) situadas entre las particiones;
 65 la base está provista de un tubo separador conductor (14), un primer anillo separador (15) que rodea el tubo
 separador conductor, y un segundo anillo separador (16) que rodea el primer anillo separador;

5 la base está provista de una pluralidad de primeros nervios separadores (151) situados entre el primer anillo
 separador y el tubo separador conductor y que forman una pluralidad de rutas de entrada de agua de fuente
 (152) en el primer anillo separador, y una pluralidad de segundos nervios separadores (161) situados entre el
 segundo anillo separador y el primer anillo separador y que forman una pluralidad de rutas de salida de agua
 aniónica (162) en el segundo anillo separador;
 el segundo anillo separador está provisto de una pluralidad de puertos de salida de agua aniónica (163)
 correspondientes a las rutas de flujo de agua aniónica; y
 10 las rutas de salida de agua aniónica tienen un fondo provisto de una pluralidad de agujeros de salida de agua
 aniónica (164).

3. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde:

15 la parte superior de la base está provista de una pestaña anular (17) que rodea las particiones, y una hendidura
 de conexión (171) está formada entre una pared interna de la base y la pestaña anular para conectar el primer
 disco de canalización de gas y agua;
 el primer disco de canalización de gas y agua tiene una pared externa provista de una hendidura anular (37)
 correspondiente a la hendidura de conexión de la base; y
 20 una junta tórica (Q) está comprimida entre la hendidura de conexión de la base y la hendidura anular del primer
 disco de canalización de gas y agua.

4. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde:

25 la base está provista de una protuberancia de montaje (11) que se extiende hacia abajo;
 la protuberancia de montaje de la base está provista de al menos una espiga (112);
 el conector está provisto de un rebajo de montaje (92) montado sobre la protuberancia de montaje de la base;
 y
 el rebajo de montaje del conector está provisto de al menos una mortaja (93) bloqueada en la espiga de la
 30 protuberancia de montaje.

5. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde la base está provista de
 una rosca externa (18), y la cubierta está provista de una rosca interna (81) atornillada a la rosca externa de la
 base.

35 6. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde el ánodo tiene una periferia
 provista de una pluralidad de primeras porciones de posicionamiento (44), y el cátodo tiene una periferia provista
 de una pluralidad de segundas porciones de posicionamiento (64) situadas en las primeras porciones de
 posicionamiento del ánodo para alinear las cavidades anódicas del ánodo con las cavidades catódicas del cátodo.

40 7. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde:

la membrana iónica es una película de intercambio de protones y tiene un diámetro mayor que el del ánodo y
 que el del cátodo;
 el primer disco de canalización de gas y agua está provisto de un anillo saliente (362);
 45 el segundo disco de canalización de gas y agua está provisto de una ranura (72) montada sobre el anillo
 saliente del primer disco de canalización de gas y agua; y
 una junta tórica está comprimida entre el anillo saliente del primer disco de canalización de gas y agua y la
 ranura del segundo disco de canalización de gas y agua.

50 8. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde el primer disco de
 canalización de gas y agua tiene una periferia provista de una pluralidad de ranuras de localización (35), y el
 segundo disco de canalización de gas y agua tiene una periferia provista de una pluralidad de insertos de
 localización (71) insertados en las ranuras de localización del primer disco de canalización de gas y agua.

55 9. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde:

un conductor eléctrico (20) está montado sobre el cátodo y conectado a la base;
 el conductor eléctrico tiene un extremo inferior provisto de una porción conductora (26) montada en un tubo
 separador conductor (14) de la base;
 60 la base está provista de dos agujeros pasantes 13;
 el ánodo está provisto de dos porciones conductoras positivas (45) que se extiende a través de dos agujeros
 pasantes de la base;
 el conector está provisto de un pilar hueco (91) correspondiente al tubo separador conductor de la base;
 un eje conductor negativo (98) está montado de forma móvil en el pilar hueco y conectado a un cable negativo;
 65 un miembro elástico (S) está montado en el pilar hueco y está sesgado entre el pilar hueco y el eje conductor
 negativo para empujar el eje conductor negativo para contactar estrechamente con la porción conductora del
 conductor eléctrico; y

el conector está provisto de dos cuchillas conductoras positivas elásticas (99) correspondientes a las dos porciones conductoras del ánodo y conectadas a un cable positivo.

5 10. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde las cavidades anódicas del ánodo y las cavidades catódicas del cátodo tienen una configuración en forma de V.

11. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde:

10 las cavidades anódicas del ánodo y las cavidades catódicas del cátodo incluyen múltiples agujeros; el primer disco de canalización de gas y agua está provisto de una pluralidad de primeras piezas separadoras (341) correspondientes a las cavidades anódicas del ánodo, y una pluralidad de canales de flujo de agua aniónica (342) situados entre las primeras piezas separadoras; las primeras piezas separadoras están dispuestas de manera radiante;

15 el segundo disco de canalización de gas y agua está provisto de una pluralidad de segundas piezas separadoras (741) correspondientes a las cavidades catódicas del cátodo, y una pluralidad de canales de flujo de agua catiónica (742) situados entre las segundas piezas separadoras; y las segundas piezas separadoras están dispuestas de manera radiante.

20 12. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 1, donde:

el primer disco de canalización de gas y agua está provisto de un primer paso de entrada de agua de fuente (34) correspondiente a los primeros puertos de entrada de agua del ánodo;

25 el segundo disco de canalización de gas y agua está provisto de un segundo paso de entrada de agua de fuente (74) correspondiente los segundos puertos de entrada de agua del cátodo;

el primer disco de canalización de gas y agua está provisto de una pluralidad de puertos de salida de agua aniónica (36) y una pluralidad de canales de salida de agua aniónica (361);

30 el segundo disco de canalización de gas y agua está provisto de una pluralidad de puertos de salida de agua catiónica (75) y una pluralidad de canales de salida de agua catiónica (76); donde el dispositivo está adaptado de tal manera que:

el agua de fuente fluye a través de los primeros puertos de entrada de agua del ánodo hacia el primer paso de entrada de agua de fuente del primer disco de canalización de gas y agua, y fluye desde los primeros puertos de entrada de agua del ánodo hacia las cavidades anódicas del ánodo de manera radiante, y fluye finalmente fuera de los canales de salida de agua aniónica y los puertos de salida de agua aniónica del primer disco de canalización de gas y agua; y

35 el agua de fuente fluye a través de los segundos puertos de entrada de agua del cátodo hacia el segundo paso de entrada de agua de fuente del segundo disco de canalización de gas y agua, y fluye hacia afuera desde los segundos puertos de entrada de agua del cátodo hasta las cavidades catódicas del cátodo de manera radiante, y fluye finalmente fuera de los canales de salida de agua catiónica y los puertos de salida de agua catiónica del segundo disco de canalización de gas y agua.

40

45 13. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 12, donde el primer disco de canalización de gas y agua está provisto de un borde de tope anular (39) correspondiente a la base y que forma el espacio de recogida y de guía entre la base y el primer disco de canalización de gas y agua para recopilar las moléculas de oxígeno y ozono y guiar el agua aniónica.

50 14. Dispositivo de remezcla de moléculas de hidrógeno según la reivindicación 12, donde el primer disco de canalización de gas y agua está provisto de una proyección anular (38) correspondiente a los puertos de salida de agua aniónica.

15. Método de remezcla de moléculas de hidrógeno que comprende:

55 guiar el agua de fuente respectivamente a través de los primeros puertos de entrada de agua de un ánodo y los segundos puertos de entrada de agua de un cátodo hacia cavidades anódicas del ánodo y cavidades catódicas del cátodo;

electrolizar el agua de fuente en las cavidades anódicas del ánodo para formar moléculas de oxígeno, ozono y agua aniónica, y electrolizar el agua de fuente en las cavidades catódicas del cátodo para formar moléculas de hidrógeno y agua catiónica;

60 proporcionar una membrana iónica entre el ánodo y el cátodo para evitar que las moléculas de oxígeno se mezclen en el agua catiónica;

guiar el agua aniónica que transporta las moléculas de oxígeno y ozono desde las cavidades anódicas del ánodo hasta una primera cámara de recogida y de guía de un primer disco de canalización de gas y agua; y

65 guiar el agua catiónica que transporta las moléculas de hidrógeno desde las cavidades catódicas del cátodo hasta segundas cámaras de recogida y de guía de un disco de canalización de gas y agua, donde las moléculas de hidrógeno y el agua catiónica producen una reacción de mezcla en las segundas cámaras de recogida y de

guía, lo que fuerza que más moléculas de hidrógeno se disuelvan nuevamente en el agua catiónica, para aumentar una concentración de las moléculas de hidrógeno en el agua catiónica; donde el método se realiza en el dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

5

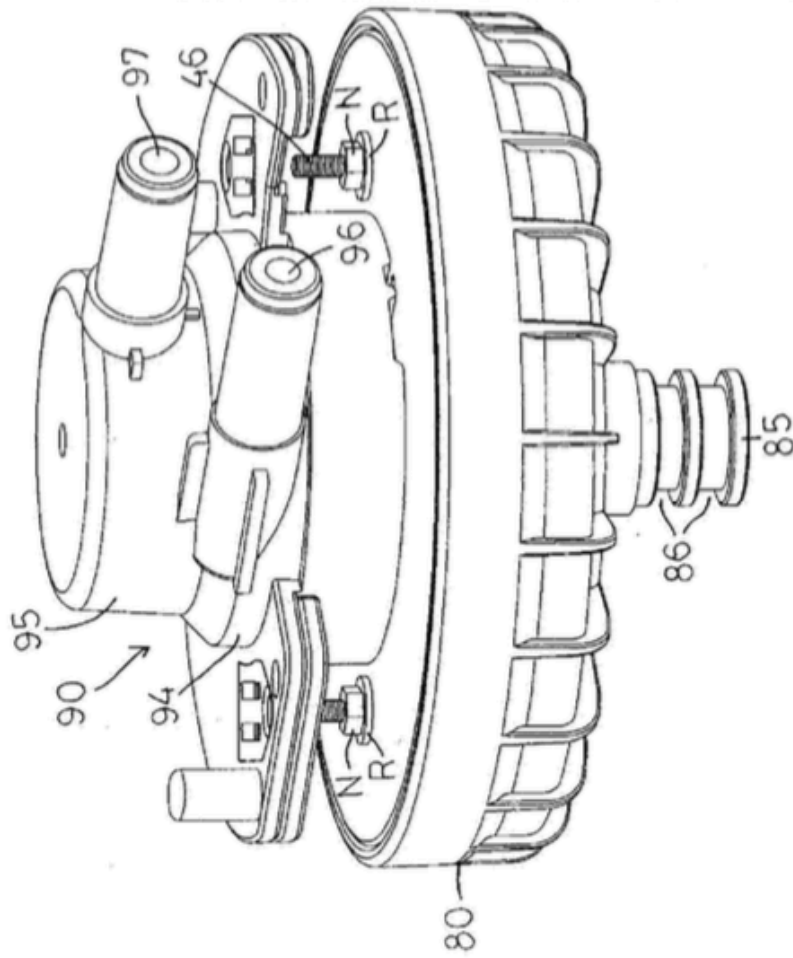
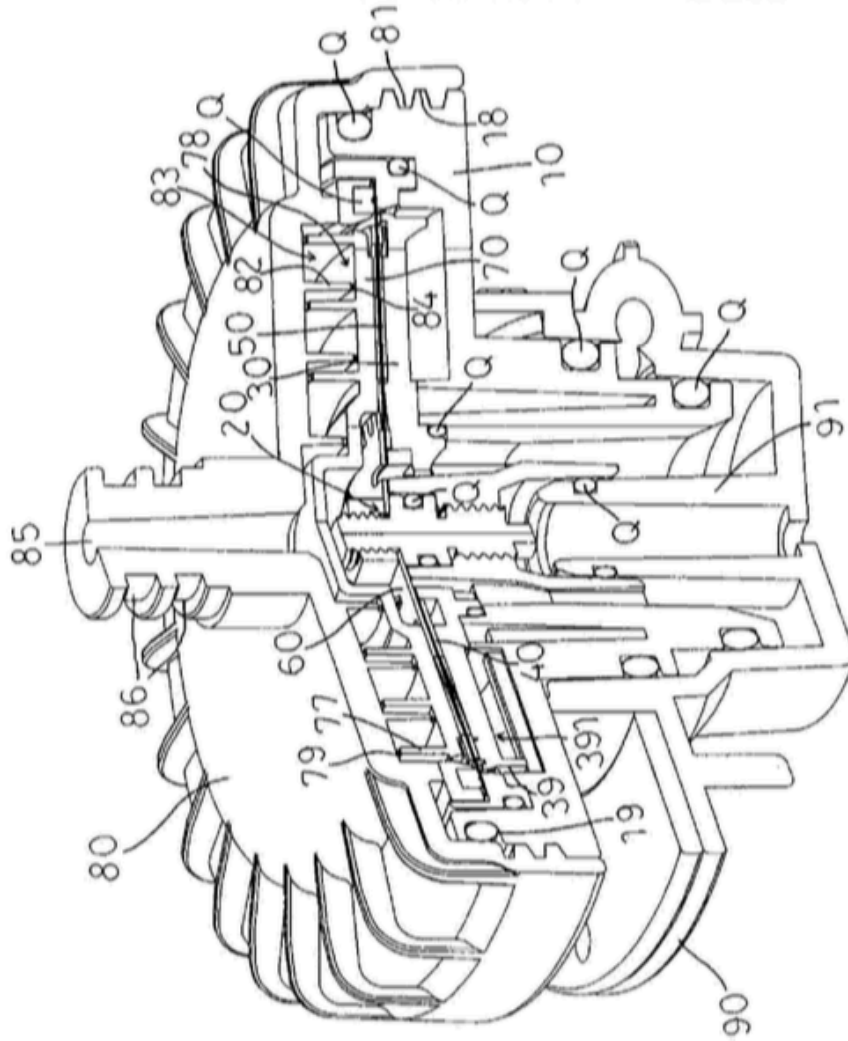


FIG. 1



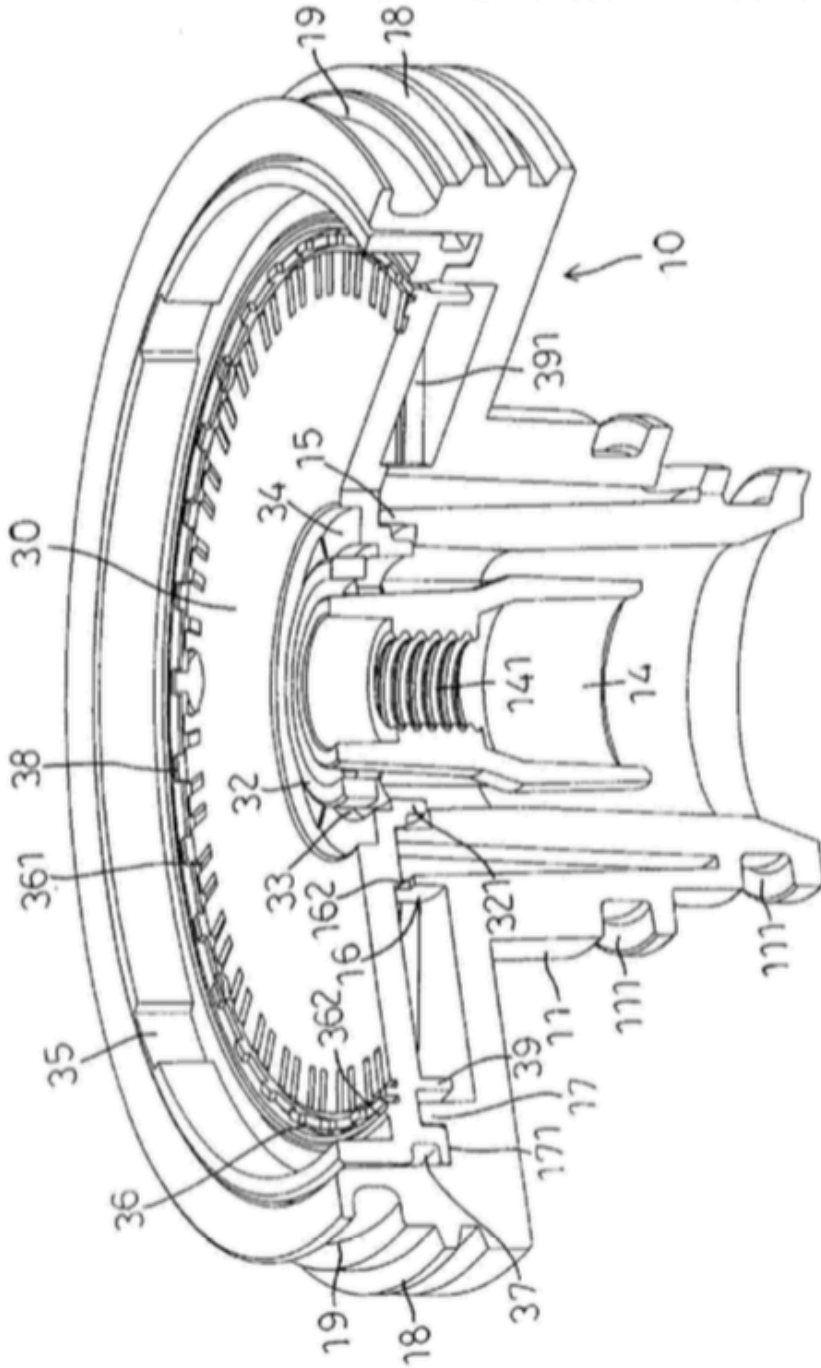


FIG. 3

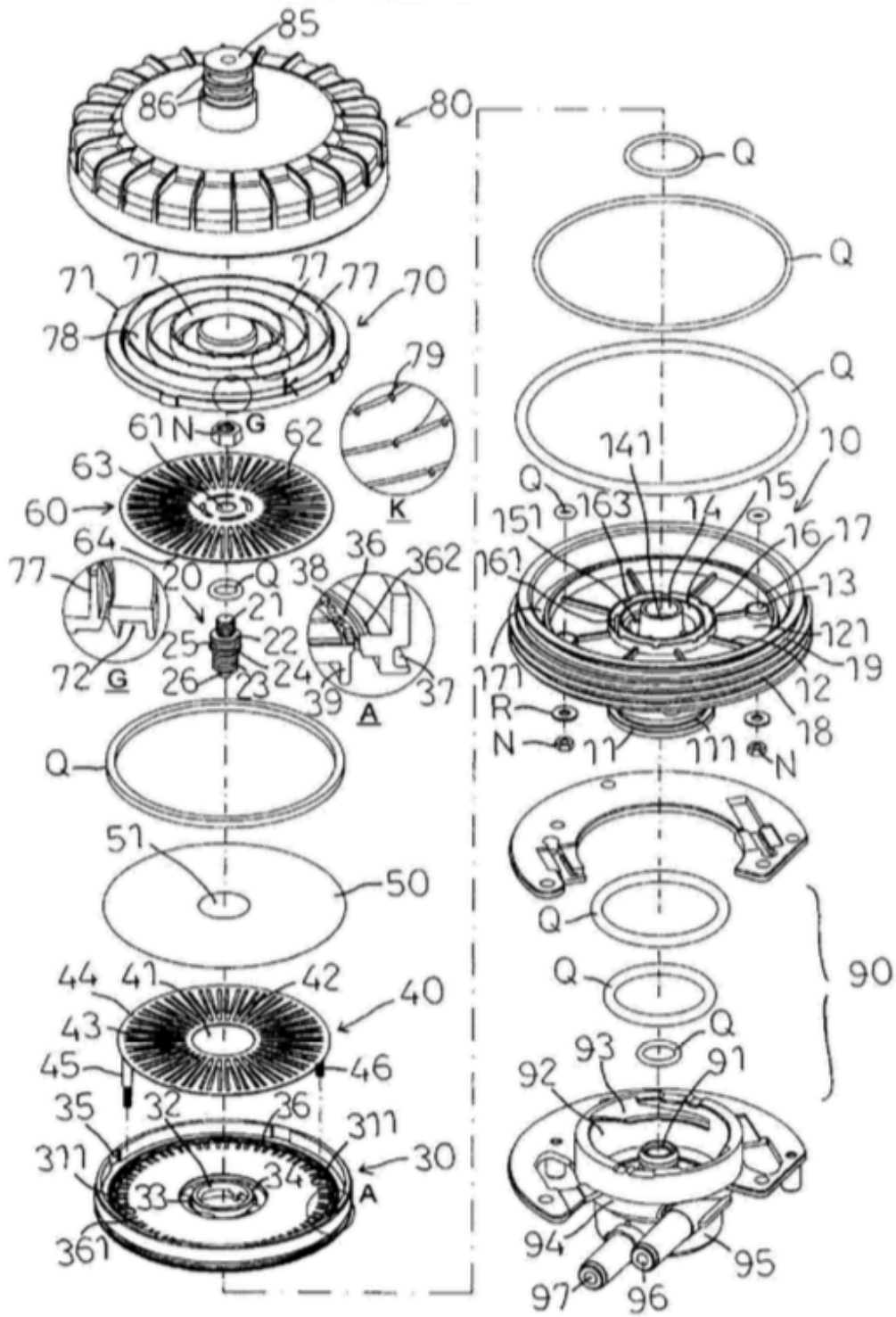


FIG. 4

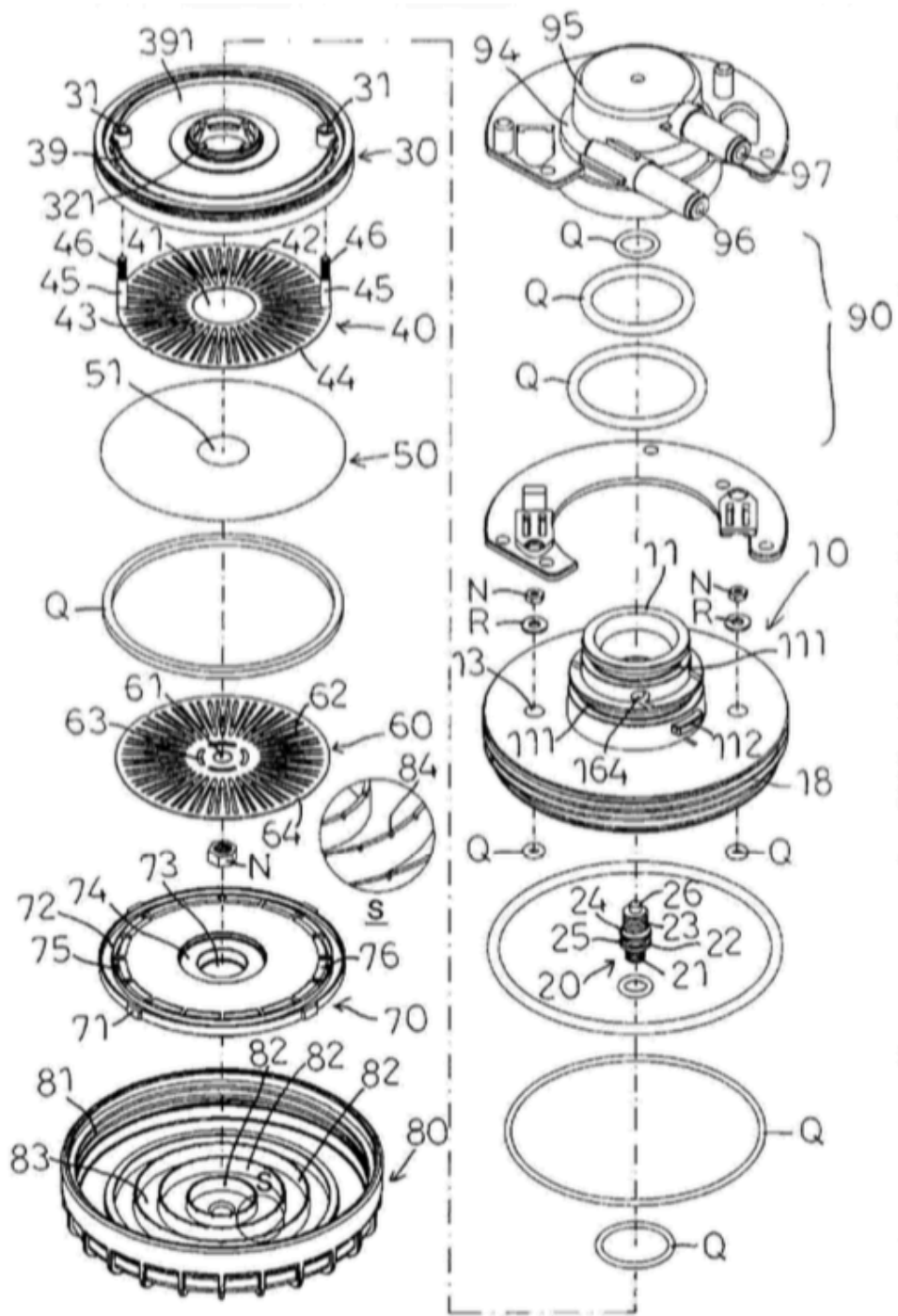


FIG. 5

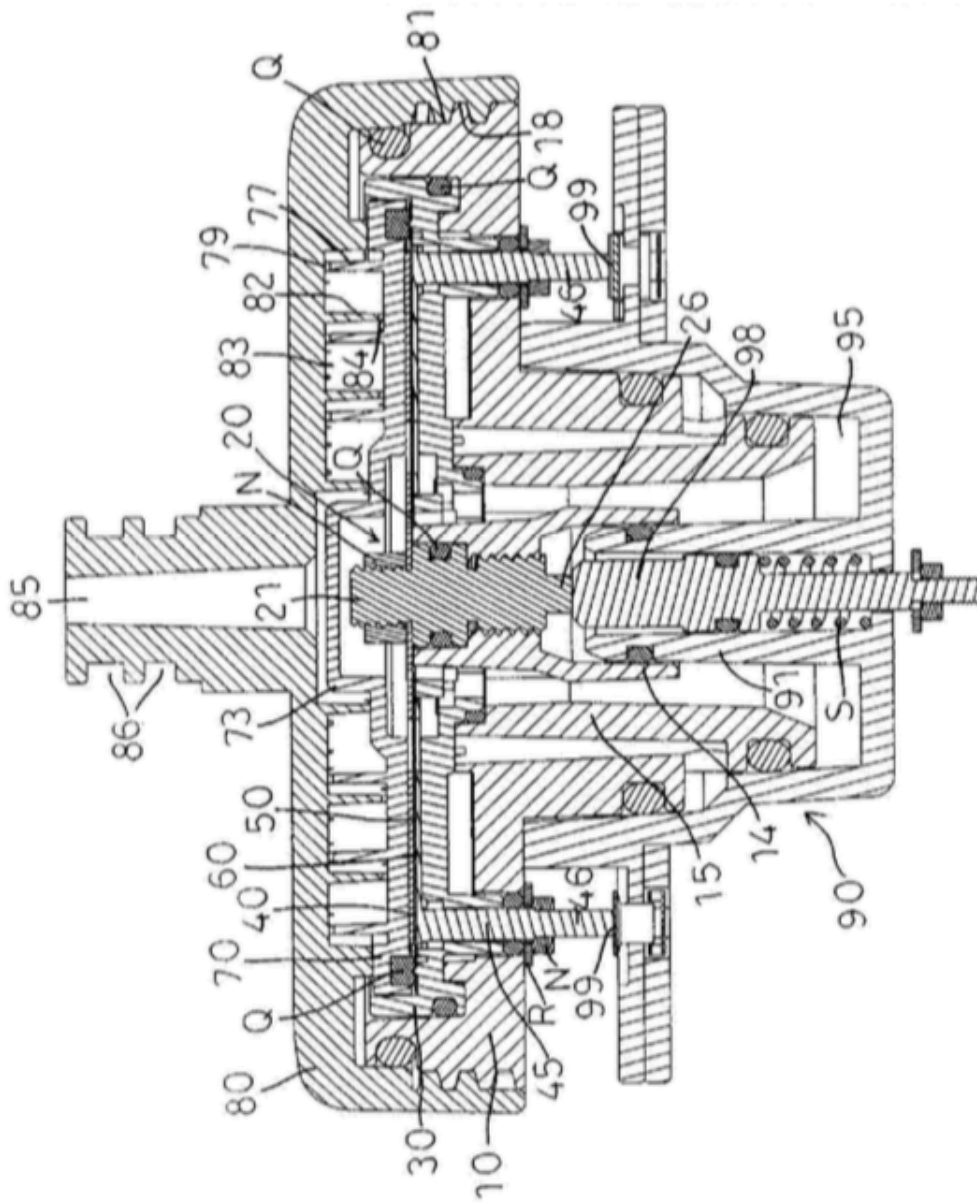


FIG. 6

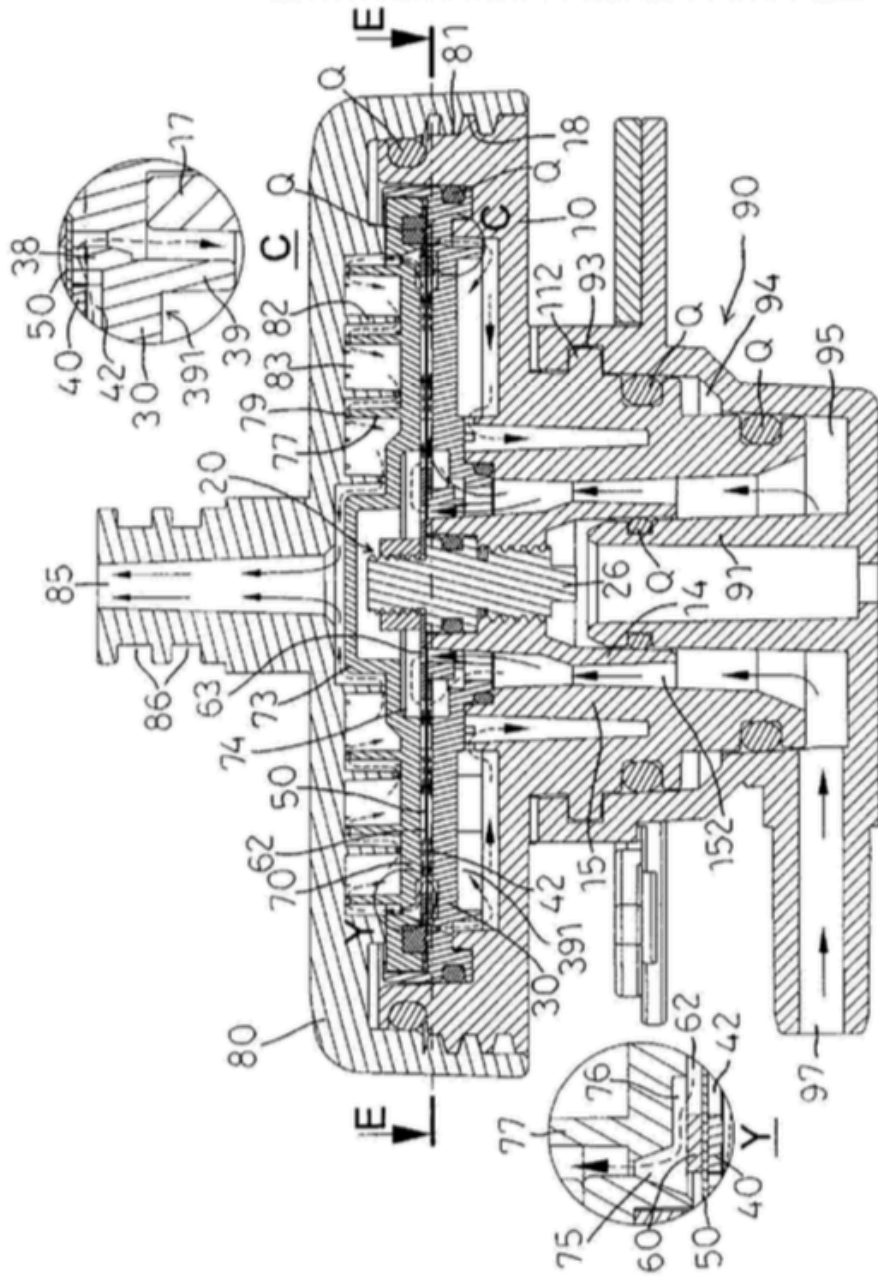


FIG. 7

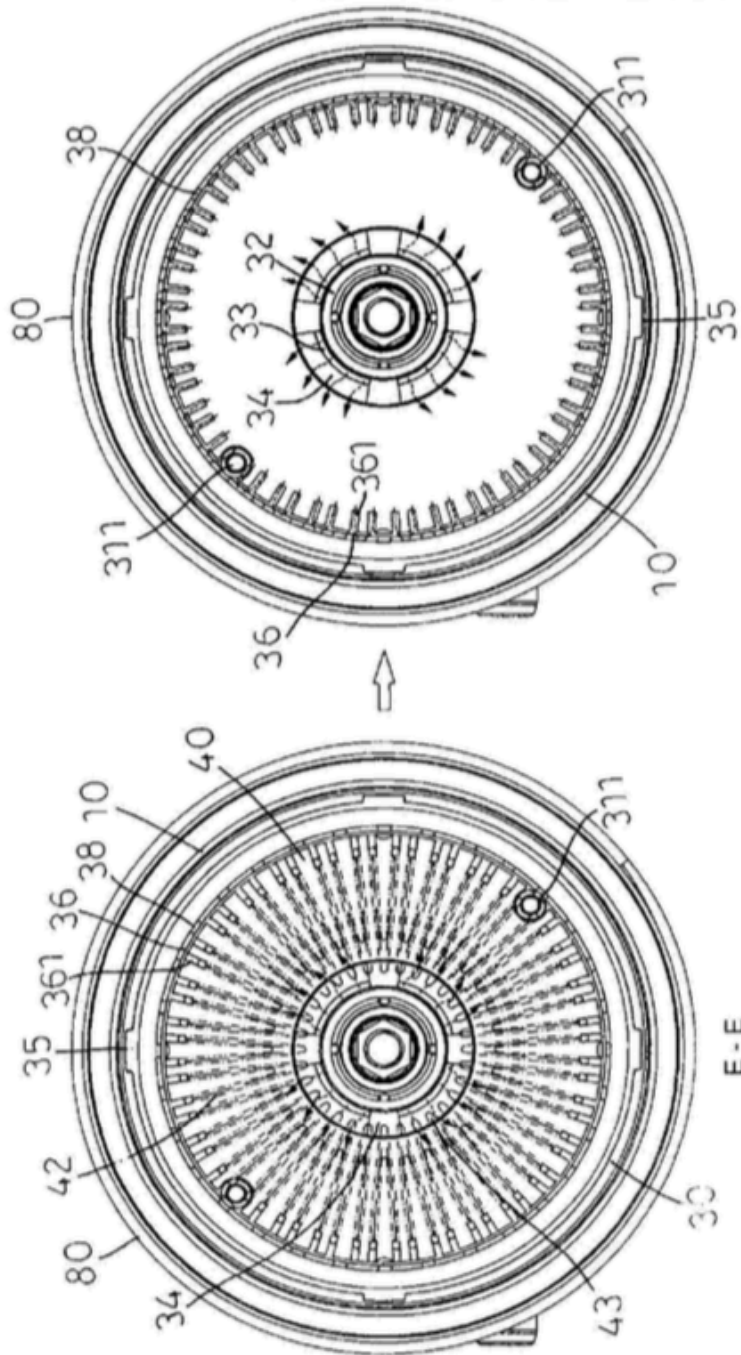


FIG. 8

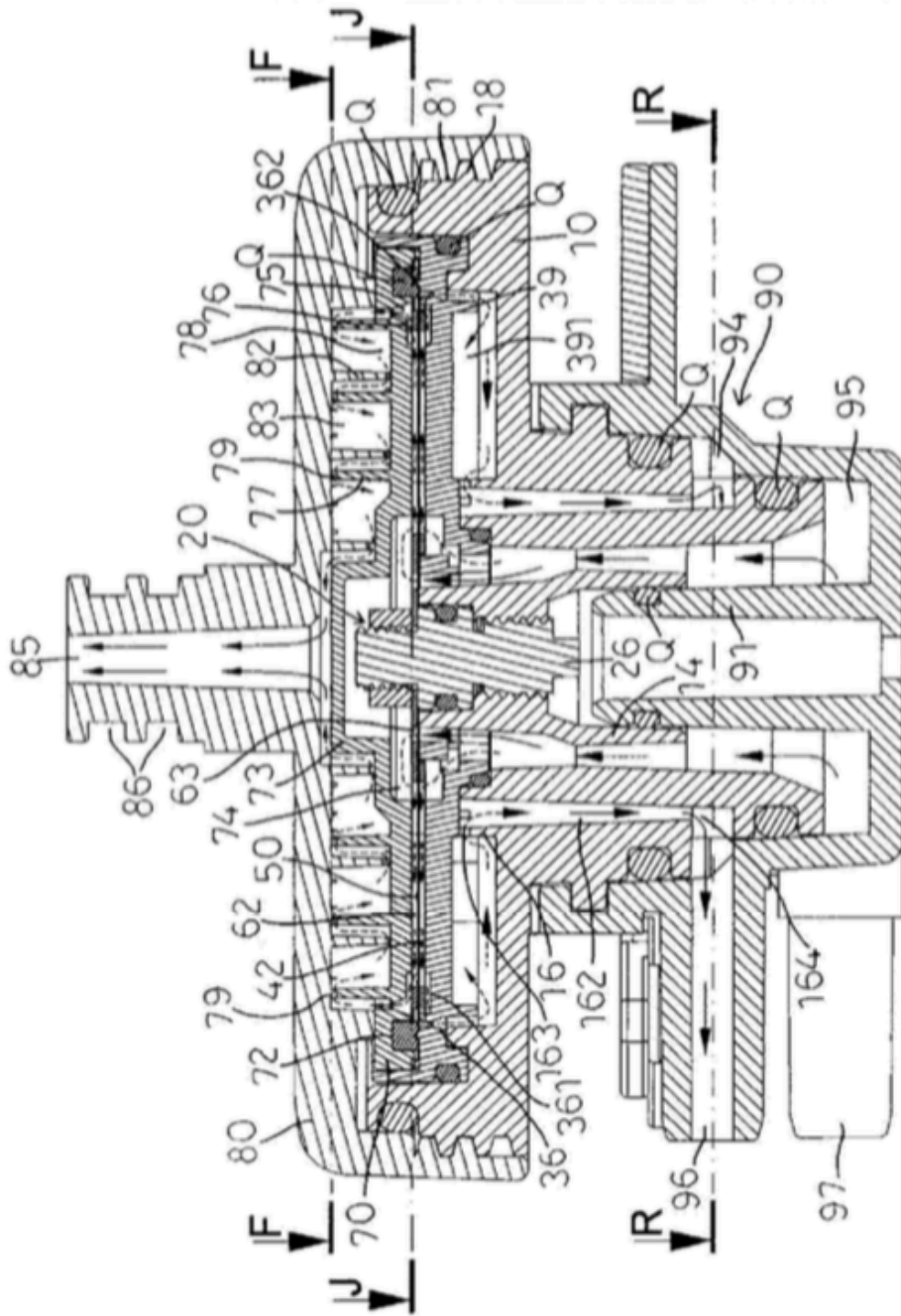


FIG. 9

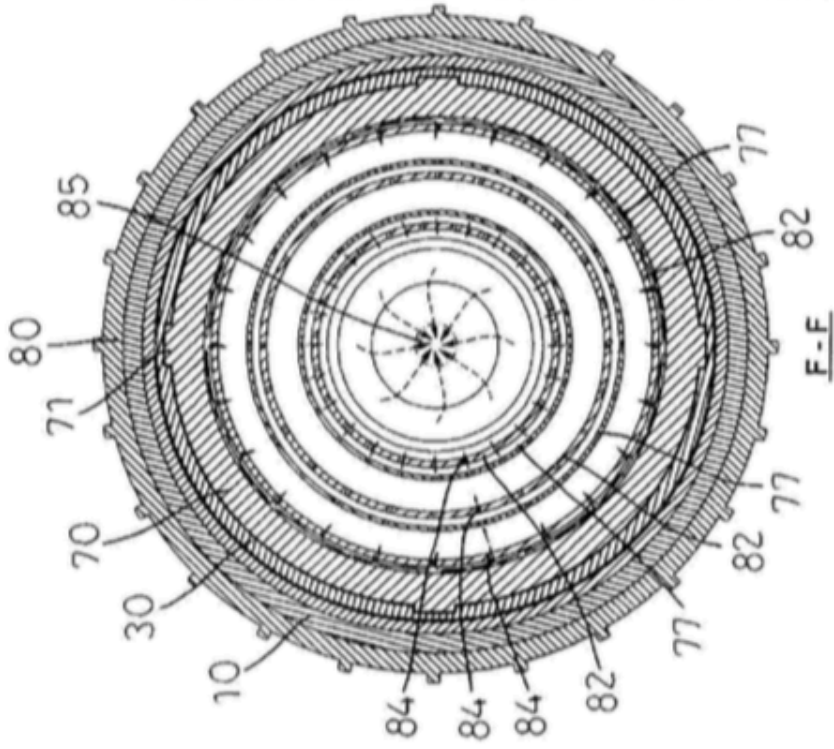


FIG. 10

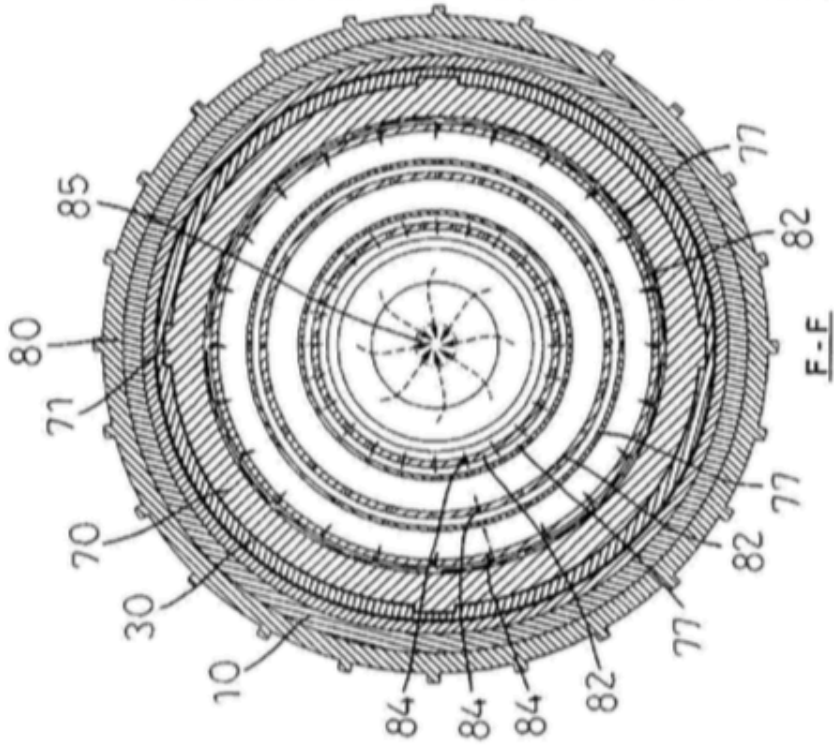
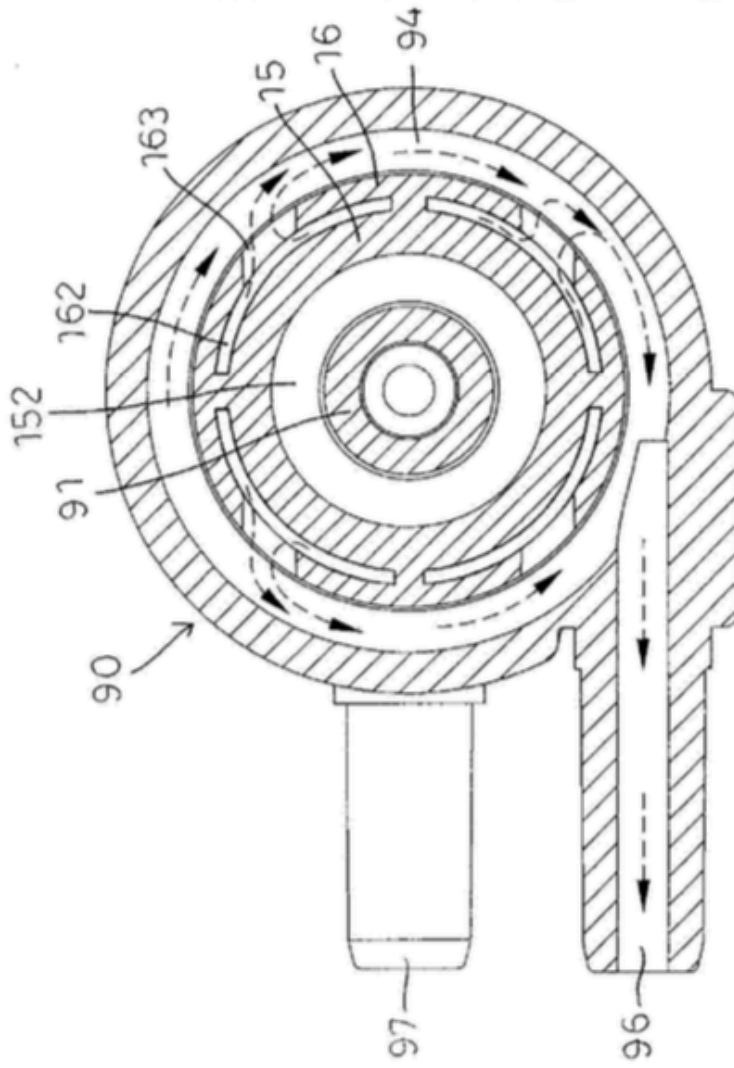


FIG. 11



R-R

FIG. 12

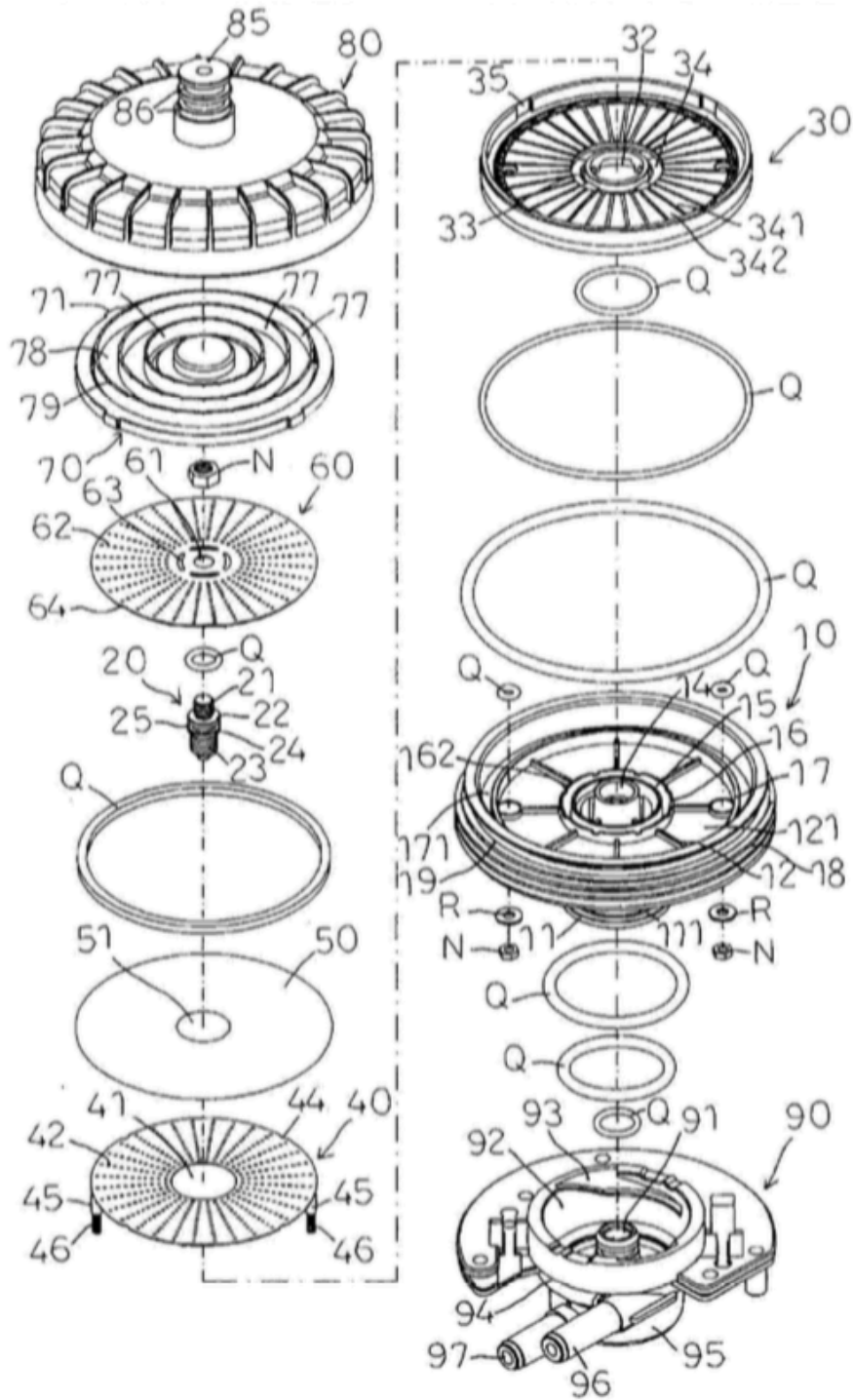


FIG. 13

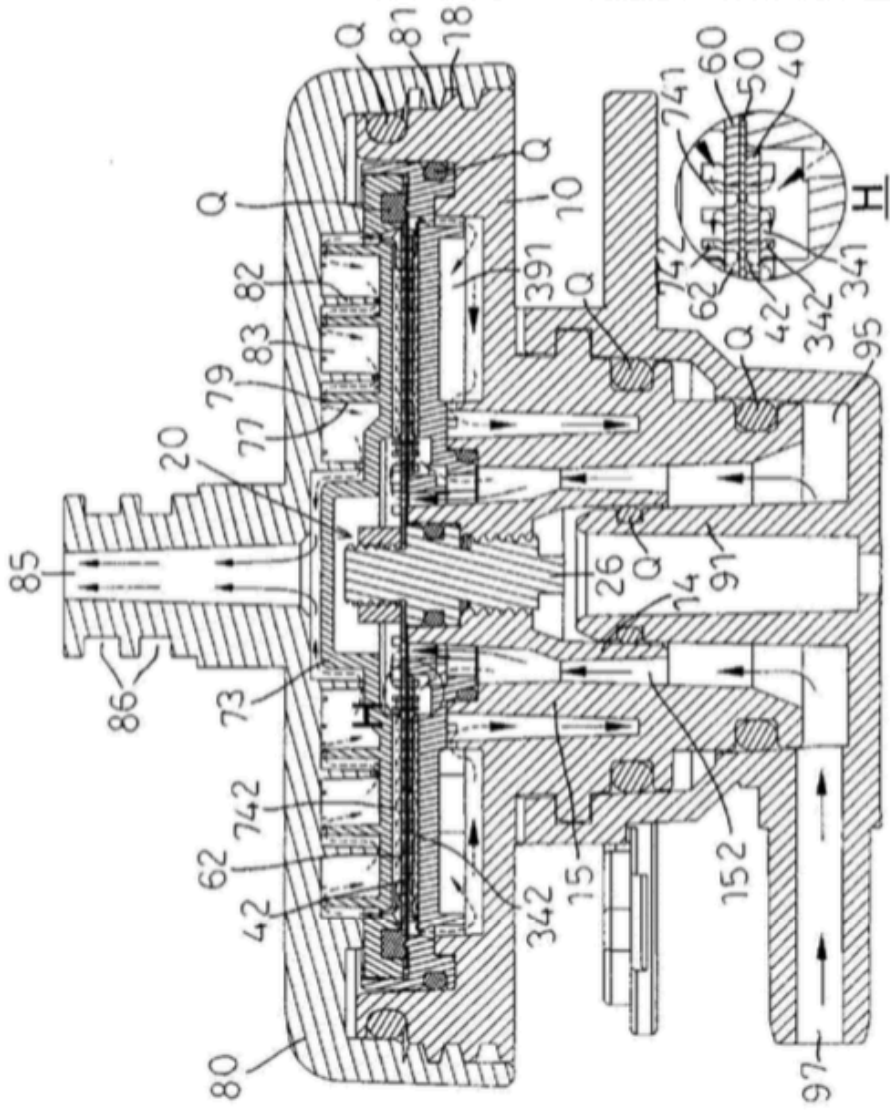


FIG. 14