



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 382**

51 Int. Cl.:
F04D 15/02 (2006.01)
F04B 49/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06709815 .2**
96 Fecha de presentación : **20.02.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1880110**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Control de bomba de desagüe de ducha.**

30 Prioridad: **10.05.2005 GB 0509461**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.03.2010

73 Titular/es: **DLP Limited**
Unit L, Snugborough Trading Estate
Braddan (Isle of Man) IM4 4LH, GB

72 Inventor/es: **Wang, Yanchun;**
Stimpson, Robert William;
Lock, Graham Robin;
Self, James Edward y
Parsons, Nicholas

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 334 382 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

Control de bomba de desagüe de ducha.

La presente invención se refiere a un dispositivo de control para controlar una bomba de desagüe de ducha.

El documento US 5 152 670 revela un dispositivo de control de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Además, está demostrado por “Whale Water Systems”, de Old Belfast Road, Bangor, Co. Down, Irlanda del Norte, que a técnica anterior provee un dispositivo de control para bombas de desagüe de ducha que se sitúa entre un transformador de la bomba de desagüe y la propia bomba. El dispositivo de control incluye un sensor de flujo ubicable en la fuente agua para monitorizar la presencia y/o el caudal de agua de ducha. El dispositivo de control provee un caudal de bombeo variable con retraso de inicio fijo basado en una capacidad de bombeo máxima hipotética, y un periodo de rebasamiento de la bomba seleccionable. El objetivo es hacer coincidir la operación de la bomba con la operación de la ducha para drenar de manera efectiva un plato de ducha.

Sin embargo, después de la instalación, el periodo de rebasamiento es el único parámetro regulable que se puede alterar manualmente. El retraso de arranque de la bomba no se puede ajustar y el caudal del bombeo es controlado por circuitería mediante las entradas de datos recibidas del sensor de flujo.

Para ajustar el periodo de rebasamiento, primero hay que retirar de la superficie de soporte un alojamiento del dispositivo de control, ya que el acceso a este dispositivo es solamente a través de la superficie posterior. Seguidamente, se puede ajustar manualmente el periodo de rebasamiento a uno de tres periodos de rebasamiento, que son, típicamente, 30 segundos, 120 segundos y 240 segundos.

Por lo tanto, este dispositivo de control tiene una funcionalidad limitada, que da lugar a una reducción del ruido y a una eficacia operativa menos que óptimas. El acceso al regulador ajustable para un solo usuario es también especialmente difícil.

La presente invención pretende proveer una solución a estos problemas.

De acuerdo con la presente invención se provee un dispositivo de control para controlar una bomba de desagüe de ducha, comprendiendo el dispositivo un alojamiento montable en una superficie de soporte, medio de regulación de la bomba situado en y/o sobre el alojamiento para establecer a voluntad una capacidad máxima de bombeo de la bomba de desagüe, y medio de regulación del rebasamiento situado en y/o sobre el alojamiento para fijar a voluntad un periodo de rebasamiento de una duración predeterminada durante el cual la bomba de desagüe continúa operando después de haber cesado o sustancialmente cesado el flujo de fluido a través de la bomba de desagüe, en uso, el periodo de rebasamiento establecido por el regulador de rebasamiento que es, al menos en parte, determinable por la máxima capacidad de bombeo de la bomba de desagüe es establecida por el medio de regulación de la bomba para optimizar la operación de la bomba de desagüe.

Las características preferibles y/o opcionales del primer aspecto de la invención se explican en las reivindicaciones 2 a 11, ambas inclusive.

Ahora se va a describir más concretamente la invención, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un alojamiento de un dispositivo de control para controlar una bomba de desagüe de ducha, de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista similar a la de la figura 1, con una cubierta de acceso frontal retirada;

La figura 3 es una vista desde atrás del dispositivo de control;

La figura 4 muestra el dispositivo de control con una cubierta de alojamiento frontal retirada; y

La figura 5 es una vista despiezada del dispositivo de control.

Con referencia a los dibujos, se muestra un dispositivo 10 de control para controlar una bomba de desagüe de ducha (no se muestra), que comprende un alojamiento 12, típicamente moldeado en plástico, medio 14 de regulación de la bomba y medio de regulación del rebasamiento ambos provistos en el alojamiento 12, un circuito 18 de arranque de la bomba también situado en el alojamiento 12, y medio de detección de desagüe (no se muestra) que retroalimenta con información el medio 14 de regulación de la bomba, el medio 16 de regulación del rebasamiento y el circuito 18 de arranque de la bomba.

Generalmente, el alojamiento 12 es de forma elíptica u oval, que permite su ubicación en al menos dos orientaciones diferentes que dependen del acceso a una red 20 de suministro eléctrico. El alojamiento 12 incluye una cubierta

ES 2 334 382 T3

frontal desmontable e impermeabilizable totalmente a los líquidos en la que está formada una abertura 24 de acceso que permite el acceso del usuario al medio 14 de regulación de la bomba y al medio 16 de regulación del rebasamiento.

5 El alojamiento 12 incluye también una tapa 26 elastomérica desmontable que, cuando está situada sobre la cubierta 22 frontal del alojamiento 12, impermeabiliza totalmente la abertura 24 de acceso; y dos cubiertas 28 transparentes o traslúcidas para proteger los indicadores 30 luminosos dispuestos internamente. La tapa 26 está encaja a presión solamente, sin necesidad de dispositivo de sujeción aparte alguno, tal como un tornillo y, por lo tanto puede retirarse del alojamiento 12 sin usar herramientas.

10 La tapa 26 elastomérica incluye un nombre de marca y/o otra información, y puede estar ubicada en al menos dos orientaciones diferentes. Esto permite flexibilidad en la ubicación del alojamiento 12, lo que permite al mismo tiempo que el nombre comercial/información expuesto sea presentado de manera fácil y normal para su lectura.

15 La parte posterior 32 del alojamiento 12 (véase la figura 4) incluye un entrante 34 para la admisión del cableado que entra y sale al/del dispositivo 10 de control; y un soporte 36 de montaje para montar desmontablemente el dispositivo 10 de control en una superficie de soporte que es, típicamente, una pared.

20 Como se puede ver en las figuras 4 y 5, El medio 14 de regulación de la bomba incluye un circuito 38 de control montado sobre la PCB 40 principal para controlar un voltaje de la bomba de desagüe, y un primer potenciómetro 42 ajustable manualmente montado sobre una PCB 44 secundaria que está situada contigua a la abertura 24 de acceso del alojamiento 12. El voltaje al que se opera la bomba de desagüe se modula continuamente sobre la base de señales recibidas del medio de detección de desagüe, que puede ser cualquier dispositivo adecuado de detección o monitorización de flujo variable.

25 El primer potenciómetro 42 permite la regulación manual de un voltaje máximo al que se puede operar la bomba de desagüe, hasta e incluso un voltaje operacional máximo recomendado por los fabricantes. Este voltaje máximo se determina sobre la base de la capacidad de bombeo de desagüe necesaria que, a su vez, depende del caudal máximo típico de agua producible por una cabeza de ducha asociada.

30 El medio 16 de regulación del rebasamiento incluye un circuito 46 temporizador también situado sobre la PCB 40 principal para operar la bomba de desagüe durante un periodo después de que una señal del medio de detección de desagüe indique que el flujo de desagüe ha cesado o sustancialmente cesado, y un segundo potenciómetro 48 ajustable manualmente montado sobre la PCB 44 secundaria. El segundo potenciómetro 48 permite la regulación manual de un rebasamiento de una duración predeterminada. La duración predeterminada está típicamente entre 0 segundos y 240 segundos, pero puede ser cualquier duración adecuada.

El uso de los potenciómetros 42 y 48 es ventajoso en la práctica ya que permite innumerables ajustes durante los periodos permitidos.

40 Sin embargo, se podrían usar otros tipos de elementos de control en vez de los potenciómetros, tales como una interfaz de control digital.

45 El circuito 18 de arranque de la bomba es un circuito de la técnica anterior conocido. En este caso, está incluido también en la PCB 40 principal. Está dispuesto para establecer un periodo de retraso fijo predeterminado desde el inicio del flujo de agua, cuanto lo indique el medio de detección de desagüe. Típicamente, el retraso es 5 segundos, pero puede ser cualquier periodo adecuado. En el caso presente, este retraso no es ajustable por el usuario. Sin embargo, se podría ajustar manualmente usando un potenciómetro u otro elemento de control, como se describió anteriormente.

50 La PCB 44 secundaria está situada de manera que un usuario puede acceder a los elementos de control a través de la abertura 24 de acceso del alojamiento 12, una vez que haya sido retirada la tapa 26 elastomérica.

Un fusible 50 de seguridad está montado adecuadamente sobre la PCB 44 secundaria, que permite al acceso rápido a través de la abertura 24 de acceso del alojamiento 12.

55 Las dos luces 30 indicadoras de operación están montadas también sobre la PCB 44 secundaria, y se sitúan contiguas a las cubiertas 28 de luces cuando la cubierta 22 frontal del alojamiento está en posición.

En el alojamiento 12 está alojado también un transformador 52 reductor de voltaje anular de CC.

60 Un prensaestopas 54 de cables estanco a líquidos permite que el cableado entre al entrante 34 del alojamiento 12 de su parte posterior. Por ejemplo, un cable 56 de suministro 20 eléctrico de la red, un cable 58 de alimentación de la bomba de agua residual, y un cable 60 del medio de detección de desagüe todos entran y salen en/del alojamiento 12 a través del entrante 34 posterior y del prensaestopas 54 estanco.

65 Evidentemente, el alojamiento puede ser de cualquier forma adecuada. Así como, la abertura de acceso del alojamiento puede estar situada en la superficie anterior o en la lateral del alojamiento.

ES 2 334 382 T3

Los elementos de control del usuario, que son en este caso los potenciómetros, podrían estar montados directamente sobre la superficie exterior del alojamiento, en vez de dentro de una abertura de acceso. En este caso, los elementos de control tendrían que ser a prueba de agua - y de sabotaje.

5 El medio de detección de desagüe puede no requerir necesariamente un dispositivo de detección de flujo variable. En una realización alternativa, el medio de detección de desagüe puede estar dotado con un simple conmutador flotante en el sifón, que indique la presencia de desagüe.

10 Otra opción requiere que los controles de la ducha estén conectados eléctricamente al dispositivo de control, posibilitando así que el medio de detección de desagüe emita una indicación cuando la ducha esté operando.

15 El medio de detección de desagüe puede suministrarse en conjunto. Por ejemplo, en el caso de una unidad de ducha activable manualmente, la bomba puede ser activada por el dispositivo de control una vez que la unidad de ducha esté activada, independientemente del flujo de agua desde la cabeza de la ducha.

20 Sin embargo, en las modificaciones anteriores, el medio de detección de desagüe no transmite una indicación de caudal variable. En este caso, el primer potenciómetro del medio de regulación de la bomba se usa para establecer la capacidad de bombeo máxima de la bomba de desagüe y, de esta manera, la bomba de desagüe es operada solamente con esta capacidad, independientemente del volumen de desagüe existente.

25 Por lo tanto, es posible disponer de un dispositivo de control para controlar una bomba de residuos de ducha que permita innumerables regulaciones y ajustes manuales de una capacidad de bombeo máxima y, preferiblemente, una variación continua de la capacidad de bombeo máxima en función del volumen de desagüe. También es posible fijar y ajustar manualmente innumerablemente durante una duración dada el periodo de rebasamiento, que permita también la operación óptima de la bomba. La combinación de la capacidad de bombeo máxima regulable y del periodo de rebasamiento regulable, todo dentro de un solo alojamiento adecuado y accesible a través de una sola abertura adecuada, permite que la fijación del periodo de rebasamiento esté determinada, al menos en parte, por la capacidad de bombeo máxima de la bomba de residuos para optimizar además la operación de la bomba y, consecuentemente, mejorar la eficacia energética y la longevidad operacional. Por lo tanto, es posible controlar óptimamente la bomba y, así, reducir el ruido e incrementar la eficacia. El acceso al y el control del dispositivo de control se mejora enormemente en comparación con la disposición conocida, se posibilita el acceso sin uso de herramientas a través de la tapa encajada a presión y se simplifican el ajuste y operación de la bomba una vez instalada.

35 Las realizaciones descritas anteriormente se presentan a modo de ejemplo solamente, y otras modificaciones serán evidentes para expertos en la técnica sin apartarse del alcance de la invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10) de control para controlar una bomba de desagüe de ducha, comprendiendo el dispositivo un alojamiento (12) que es montable en una superficie de soporte, y un medio (16) de regulación del rebasamiento situado en y/o sobre el alojamiento (12) para regular a voluntad un periodo de sobre funcionamiento de duración predeterminada durante el cual la bomba de desagüe continúa operando después de que haya cesado o sustancialmente cesado el flujo de fluido a través de la bomba de desagüe, **caracterizado** por el medio (14) de regulación situado en y/o sobre el alojamiento (12) para regular a voluntad la capacidad de bombeo máxima de la bomba de desagüe, en el que, en uso, el periodo de rebasamiento regulado por el medio (16) de regulación del rebasamiento está determinado, al menos en parte, por la máxima capacidad de bombeo de la bomba de desagüe regulada por el medio (14) de regulación de la bomba para optimizar la operación de la bomba de desagüe.

2. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado en al reivindicación 1, en el que el medio (14) de regulación de la bomba incluye un circuito (38) de control para controlar el voltaje de la bomba de desagüe, y un elemento (42) de control del voltaje operable manualmente para regular manualmente el voltaje máximo a que puede ser operada la bomba de desagüe.

3. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado en al reivindicación 1 o 2, en el que el alojamiento (12) incluye una abertura (24) en una superficie frontal o lateral que permite el acceso de un usuario para ajustar el medio (14) de regulación de la bomba.

4. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado en al reivindicación 3, en el que la abertura (24) de acceso del alojamiento (12) está cubierta por una tapa (26) desmontable de solo encaje a presión, para permitir el acceso sin uso de herramientas.

5. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado en al reivindicación 4, en el que la tapa (26) desmontable está situada sobre el alojamiento (12) en al menos dos orientaciones diferentes.

6. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el medio (16) de regulación del rebasamiento incluye un circuito (46) temporizador para la continuación de la operación de la bomba de desagüe durante dicho periodo de rebasamiento, y un elemento (48) de control del rebasamiento operable manualmente para ajustar manualmente el periodo de rebasamiento.

7. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado en la reivindicación 2 o 6, en el que el elemento (42) de control del voltaje y/o el elemento (48) de control del rebasamiento es un potenciómetro.

8. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además medio de detección de agua residual para indicar la presencia de agua residual, de manera que el dispositivo (10) de control pueda activar la bomba de desagüe.

9. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado la reivindicación 8, en el que el medio de detección de agua residual incluye un dispositivo de detección de flujo variable, y el medio (14) de regulación de la bomba varía continuamente la capacidad de la bomba, hasta fijar a voluntad la máxima, en función del flujo de agua detectado por el dispositivo de detección.

10. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado la reivindicación 8, en el que el medio de detección de agua residual incluye un dispositivo de detección de flujo, y el dispositivo (10) de control controla la bomba de desagüe para que opere solamente a la máxima capacidad de bombeo fijada.

11. Un dispositivo (10) de control como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el alojamiento (12) es montable en la superficie de soporte en al menos dos orientaciones diferentes, dependiendo del acceso a una red de suministro eléctrico entrante.

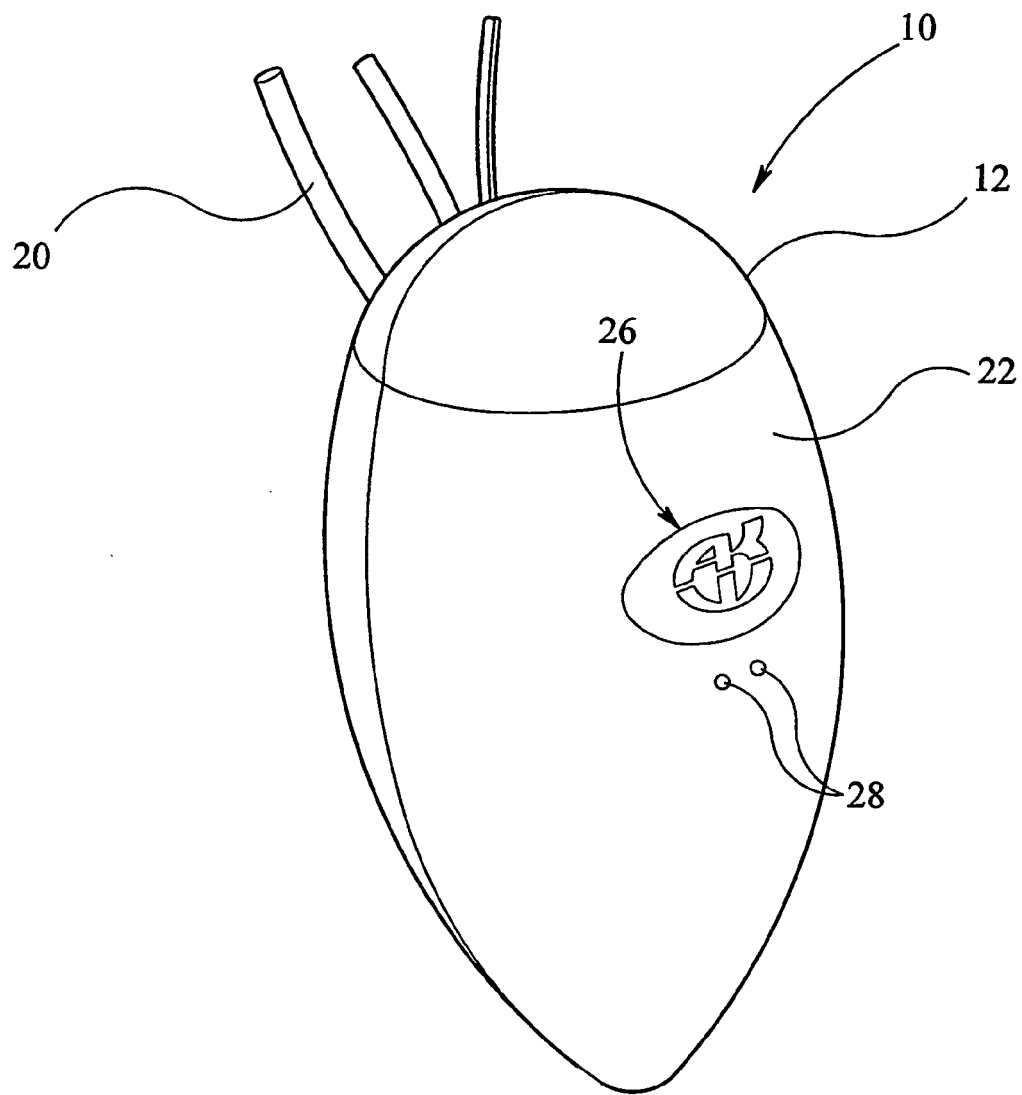
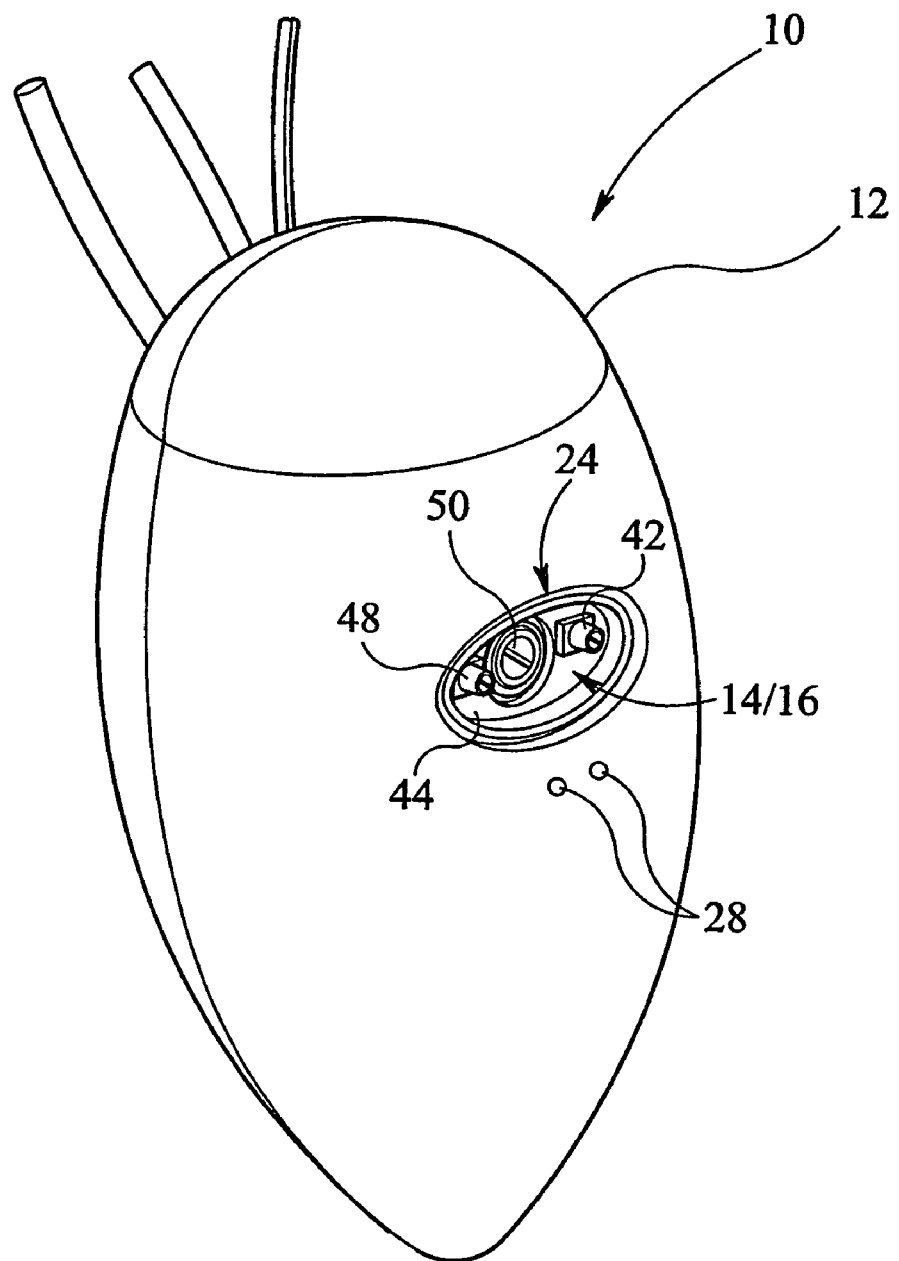


FIG 1

FIG 2



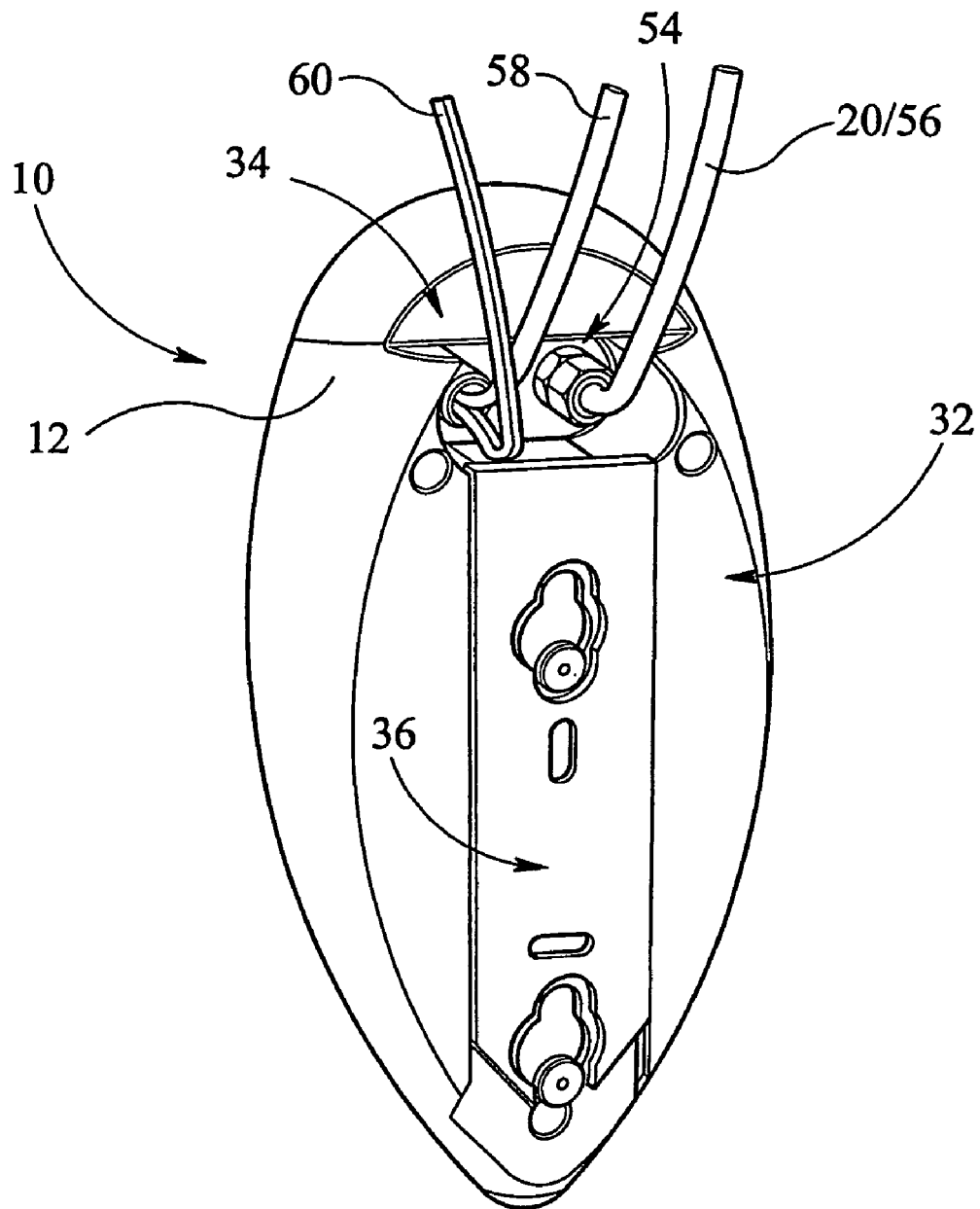


FIG 3

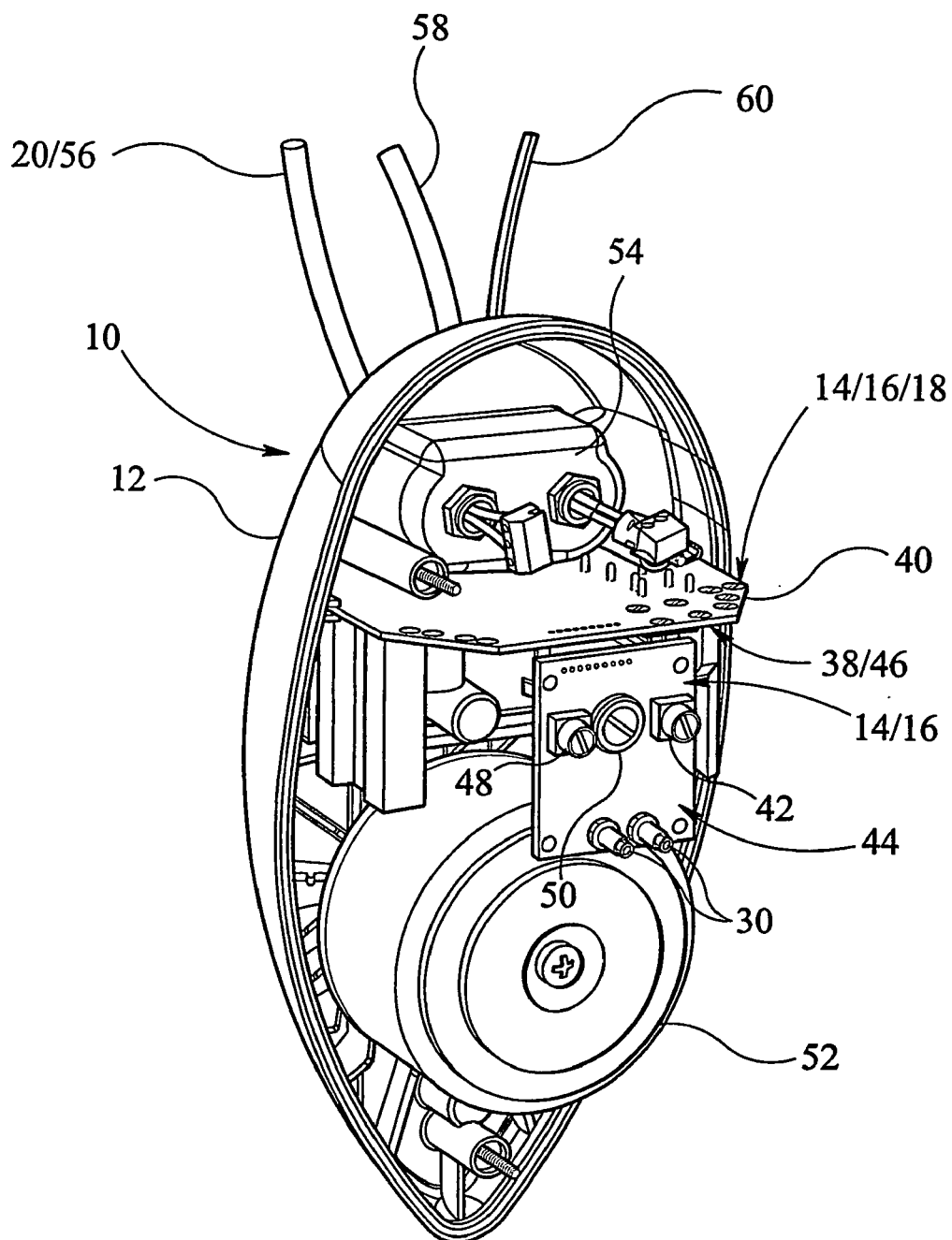


FIG 4

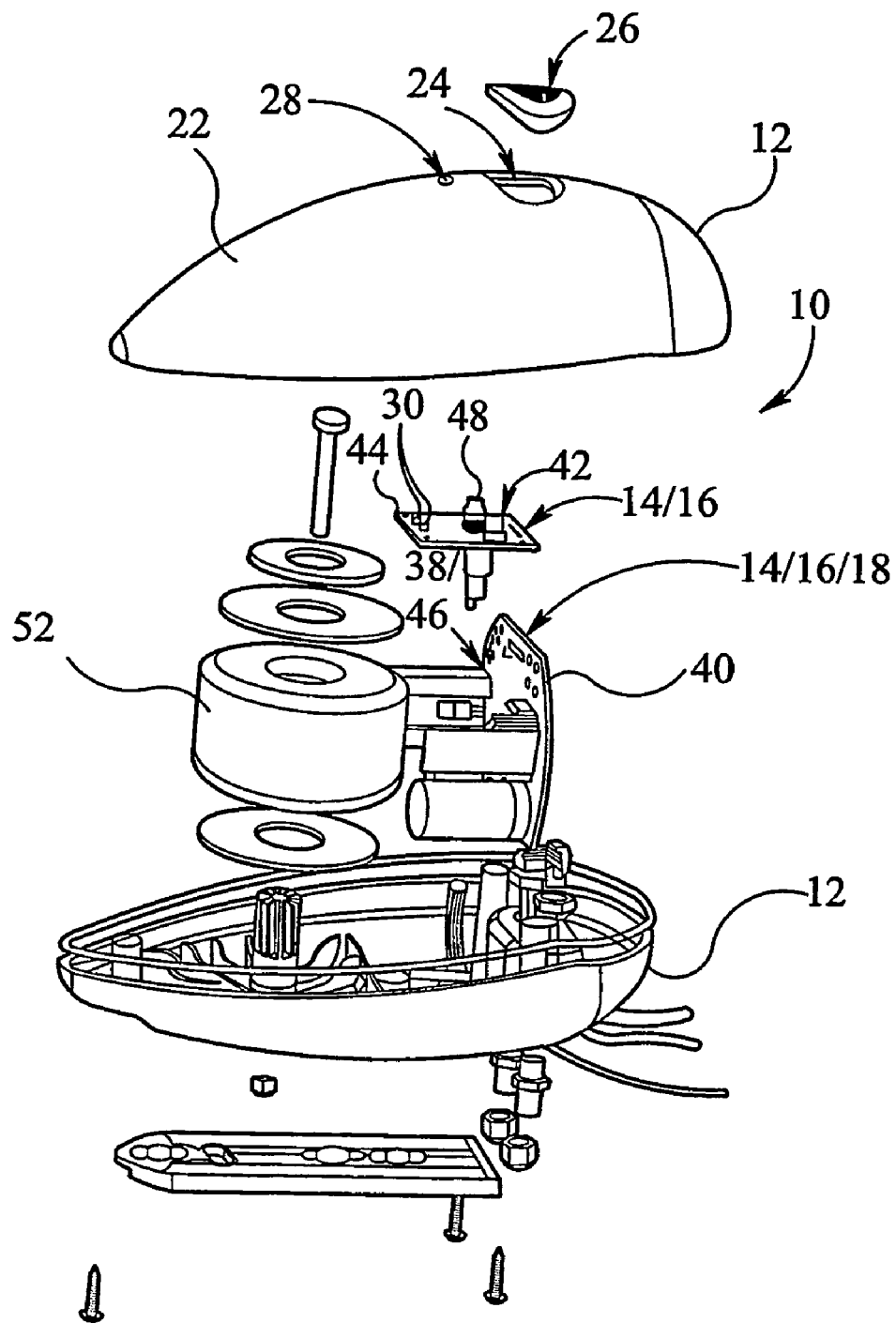


FIG 5