



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 066 027**

⑫ Número de solicitud: U 200701060

⑬ Int. Cl.:
B60S 5/06 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **22.05.2007**

⑯ Prioridad: **23.05.2006 FR 06 04617**

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2007**

⑱ Solicitante/s:
EnerSys European Holding Company
1209, Orange Street
Wilmington, Delaware 19801, US

⑲ Inventor/es: **Ritzkowski, Gérard Christian y**
Billoir, David Fernad Alfred

⑳ Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

㉑ Título: **Aparato para recargar y llenar baterías hasta el tope.**

ES 1 066 027 U

DESCRIPCIÓN

Aparato para recargar y llenar baterías hasta el tope.

La presente invención se refiere a un aparato para recargar y llenar baterías hasta el tope, especialmente, pero no exclusivamente, para uso por parte de usuarios domésticos o industriales minoristas.

Cada vez es más deseable por razones medioambientales utilizar electricidad en lugar de combustibles fósiles como fuente de energía. Las baterías se están haciendo cada vez más comunes como fuente de potencia motriz en vehículos que son accionados o impulsados enteramente por electricidad (tales como carretillas elevadoras de horquilla y cochecitos de golf) o en vehículos híbridos, tales como el Toyota Prius.

Las baterías empleadas en tales vehículos requieren su recarga regular con electricidad y su llenado regular hasta el tope con agua destilada u otro fluido adecuado semejante. Se conocen salas o dependencias de carga para usuarios de la industria pesada; las dependencias de carga contienen grandes recipientes de agua y grandes dispositivos de recarga de baterías que son controlados por computadora para rellenar y recargar muchas baterías a un tiempo. Tal instalación resultaría inapropiada para usuarios domésticos o industriales minoristas.

Existen, sin embargo, diversos productos disponibles que ayudan al usuario doméstico o minorista a recargar o llenar baterías hasta el tope.

Un aparato conocido comprende un recipiente de agua y una bomba que se activa a mano y está fijada a un soporte. La bomba se utiliza para suministrar agua destilada a una batería. El usuario comprueba periódicamente el nivel de agua en la batería y rellena con agua la batería si es necesario. Se conocen, por supuesto, los dispositivos cargadores de baterías. Los usuarios han de comprobar actualmente las baterías cada dos semanas más o menos; esto es obviamente indeseable puesto que se fundamenta en la comprobación por parte de los usuarios del nivel de agua en la batería. Midac ha proporcionado un recipiente que rellena automáticamente con líquido la batería, de tal modo que el recipiente se coloca sencillamente en la parte superior de la batería durante su uso. Dicho recipiente proporciona agua suficiente para aproximadamente 120 ciclos de llenado hasta el tope; esto puede resultar insuficiente para muchos usuarios a los que les gustarían 150 ciclos o más, ya que éste es típicamente el periodo entre servicios o revisiones de una batería. Dicho recipiente puede resultar caro y ser propenso a fugas peligrosas del agua al interior de la batería.

Se pretende que el aparato de la presente invención supere uno o más de los problemas o limitaciones anteriormente mencionadas con la técnica anterior.

Se propone un aparato para el usuario doméstico o industrial minorista, destinado a recargar y llenar baterías hasta el tope, de tal modo que el aparato comprende:

(i) un sistema de llenado hasta el tope y recarga que comprende un recipiente destinado a contener líquido para llenar baterías hasta el tope, un dispositivo cargador de baterías, y una bomba destinada a bombear líquido desde el recipiente hasta una batería que se ha de llenar hasta el tope, y

(ii) un soporte,

de tal manera que el sistema de llenado hasta el tope y recarga está soportado en el soporte.

El aparato es adecuado para recargar y llenar hasta el tope un pequeño número de baterías (y, preferiblemente, tan sólo una batería) de una vez. El aparato resulta, por lo tanto, adecuado para el usuario doméstico o industrial minorista. El aparato se diferencia, en consecuencia, de los que se utilizan en dependencias de carga y pueden recargar y llenar hasta el tope muchas baterías al mismo tiempo.

El término "recarga" se utiliza para denotar la recarga eléctrica de una batería, y la expresión "llenado hasta el tope" se emplea para denotar la adición de agua (u otro líquido adecuado) a una batería.

El sistema de llenado hasta el tope y recarga puede comprender un controlador para controlar el funcionamiento de la bomba y, opcionalmente, del dispositivo cargador de baterías.

El soporte puede ser movable radialmente. El soporte puede estar dotado de ruedas, ruedecillas, deslizaderas, rodillos o similares con el fin de ayudar al movimiento del aparato. El soporte puede estar provisto de un trole o similar. Un buen ejemplo de semejante trole es una carretilla o un carrito de portes.

El soporte puede estar provisto de una o más plataformas para la sustentación de uno o más de los recipientes, el controlador y el dispositivo cargador de baterías. El soporte puede proporcionarse por un armario.

Se prefiere que el dispositivo cargador de baterías se sitúe por encima del recipiente de agua durante el uso normal del aparato. Esto reduce la posibilidad de que el agua entre en contacto con cualesquiera partes del dispositivo cargador de baterías.

La batería puede estar dotada de una válvula de flotador destinada a impedir un llenado excesivo de la batería durante el procedimiento de llenado hasta el tope. La válvula de flotador puede proporcionarse como parte de un tapón o clavija susceptible de retirarse.

El recipiente es, preferiblemente, adecuado para contener agua destilada. El recipiente se dota, de preferencia, de dimensiones tales que proporciona la suficiente agua como para llenar hasta el tope una batería que experimenta un uso normal durante un periodo de tiempo que no es más pequeño que el periodo entre servicios o revisiones de la batería. El periodo entre revisiones de la batería es, típicamente, seis meses más o menos. El recipiente puede tener la capacidad de contener agua suficiente para al menos 120 ciclos de llenado hasta el tope. Se prefiere, por lo tanto, que el recipiente tenga una capacidad de entre 10 y 70 litros, de preferencia entre 20 y 40 litros o entre 50 y 70 litros, más preferiblemente entre 25 y 35 litros o entre 55 y 65 litros, y, de la forma más preferida, de aproximadamente 30 litros o aproximadamente 60 litros.

El aparato puede dotarse de un dispositivo conector destinado a conectar uno o ambos del dispositivo cargador de baterías y el recipiente de agua a una batería. Se prefiere que el dispositivo conector sea capaz de conectar tanto el dispositivo cargador de baterías como el recipiente de agua a una batería. Dicho dispositivo conector se describe en el documento US 5.538.809.

El controlador puede comprender un microprocesador o similar que puede ser programado para controlar el funcionamiento de la bomba y, opcionalmente, del cargador de baterías. El controlador puede estar

dotado de un teclado u otra interfaz de entrada para el usuario, que facilite la programación del controlador por un usuario. El controlador puede estar provisto de una puerta o interfaz de datos para facilitar la recepción de información de programación desde un procesador o módulo de mando distante. La persona experta en la técnica constatará que el microprocesador o módulo de mando distante no forma parte del aparato de la presente invención.

El cargador de baterías es, preferiblemente, capaz de cargar baterías de plomo-ácido.

El controlador puede estar dotado de un dispositivo de presentación visual destinado a presentar visualmente información al usuario.

El aparato puede comprender una válvula susceptible de hacerse funcionar para impedir el flujo de líquido de llenado hasta el tope desde el recipiente a una batería.

El aparato puede comprender un sensor destinado a detectar la cantidad de líquido de llenado hasta el tope contenida en el recipiente. El sensor puede estar en comunicación con un indicador destinado a indicar la presencia de menos de una cantidad predeterminada de líquido de llenado hasta el tope en el recipiente. El indicador puede darse en la forma de una fuente de luz, tal como un diodo emisor de luz.

El aparato puede comprender un sensor de flujo destinado a detectar el flujo de líquido de llenado hasta el tope desde el recipiente a la batería. El sensor de flujo puede estar en comunicación con el controlador (en caso de estar presente). El controlador puede ser susceptible de hacerse funcionar para controlar la carga de una batería dependiendo de las señales recibidas desde el sensor de flujo. Por ejemplo, la batería puede no ser cargada en el caso de que la batería haya sido previamente cargada un número predeterminado de veces sin que la batería haya sido rellenada con agua (el llenado de la batería hasta el tope puede ser detectado por el sensor de flujo).

También se puede proporcionar un juego destinado a ser ensamblado hasta formar un aparato de acuerdo con la presente invención, de tal modo que el juego comprende un recipiente destinado a contener líquido para el llenado de baterías hasta el tope, un dispositivo cargador de baterías y una bomba, destinada a bombear líquido desde el recipiente a una batería, así como un conjunto de partes destinadas a ser ensambladas formando un soporte destinado a soportar el recipiente, la batería y el controlador.

El juego puede comprender un controlador destinado a controlar el funcionamiento de la bomba y, opcionalmente, del dispositivo cargador de baterías.

El juego puede comprender adicionalmente medios para fijar uno o más del recipiente, batería y controlador al soporte.

Las características de los componentes del juego pueden corresponder a las anteriormente descritas con respecto al aparato de la presente invención.

La presente invención se describe a continuación, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a las siguientes características, de las cuales la Figura 1 es una representación esquemática de una primera realización de un aparato de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención; y

la Figura 2 es una representación esquemática de una segunda realización de un aparato de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, en la cual el soporte es proporcionado por un armario.

La Figura 1 muestra una realización de un aparato de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, de tal manera que el aparato (que se muestra generalmente con la referencia numérica 1), comprende un sistema de llenado hasta el tope y recarga, que se muestra generalmente con la referencia numérica 10. El sistema de llenado hasta el tope y recarga 10 comprende un recipiente 2 destinado a contener líquido para el llenado de baterías hasta el tope, un dispositivo cargador 3 de baterías y una bomba 4 destinada a bombear líquido desde el recipiente a una batería que se ha de llenar hasta el tope. El aparato 1 está dotado adicionalmente de un soporte 6 en el que se sustenta el sistema de llenado hasta el tope y recarga 10.

El recipiente 2 es un bidón de plástico de 30 litros de agua, y está lleno de agua destilada. Se ha encontrado que dicho volumen de agua es suficiente para rellenar o llenar hasta el tope una batería de 24 V que experimenta un uso normal durante un periodo de más de seis meses (es decir, el periodo entre revisiones de la batería). Dicho recipiente tiene la capacidad para contener el agua suficiente como para realizar 150 o más ciclos de llenado hasta el tope.

Puede utilizarse un bidón de plástico de 60 litros de agua para proporcionar el agua suficiente como para rellenar o llenar hasta el tope una batería de 48 V que experimenta un uso normal durante un periodo de más de seis meses (es decir, el periodo entre revisiones de la batería). Dicho recipiente tiene la capacidad para contener agua suficiente como para llevar a cabo 150 ó más ciclos de llenado hasta el tope.

La bomba 4 está situada cerca del fondo del recipiente 2, de tal manera que, con el tiempo, puede extraerse del recipiente sustancialmente la totalidad del agua. Un conducto 21 se extiende desde la bomba 4, a través de la tapa 22 del recipiente 2. El extremo del conducto 21 alejado de la bomba 4 está dotado de una clavija o enchufe hembra 23 de conexión para agua que es susceptible de conectarse a un enchufe hembra o clavija 24 de conexión para agua correspondiente, perteneciente a un dispositivo conector 25, de tal forma que el dispositivo conector es susceptible de montarse en una batería. El dispositivo conector es similar al que se describe en el documento US 5.538.809, el cual está dispuesto de modo que permite que un dispositivo cargador de baterías y un recipiente de agua se conecten a una batería utilizando un solo dispositivo conector. El dispositivo cargador de baterías está dotado de un terminal o contacto de carga 26, provisto de una clavija 27 según norma DIN, susceptible de conectarse a un enchufe hembra correspondiente 28, según norma DIN, perteneciente al dispositivo conector.

La bomba 4 es una bomba de agua del tipo Reich de 12 V.

El dispositivo cargador 3 de baterías es adecuado para cargar baterías de plomo-ácido. Un ejemplo de un dispositivo cargador semejante es un dispositivo cargador de baterías suministrado como parte de los sistemas cargadores de baterías Hawker Premier o Hawker Freedom. Otros ejemplos son la serie de dispositivos cargadores Hawker TC1 PWT de 24 V (SA Enersys NV, 1140 Bruselas, Bélgica).

El soporte 6 se proporciona en forma de una unidad de distribución en estantes que comprende una plataforma inferior 18 y una plataforma superior 19, y se dispone de manera que sea inmóvil durante el uso. El recipiente 2 es soportado sobre una platafor-

ma plana 18, en tanto que el dispositivo cargador 3 de baterías es soportado sobre una plataforma superior 19.

Como alternativa a la unidad de distribución en es-
tantes, puede proporcionarse un soporte que sea sus-
ceptible de desplazarse fácilmente. Por ejemplo, el so-
porte puede comprender un carrito de portes, que está
dotado de un par de ruedas que permiten que al apa-
rato sea desplazado con facilidad de un lugar a otro.
Esto puede ser beneficioso para un usuario doméstico
o industrial minorista, para el que a menudo será de-
seable desplazar el aparato hasta su posición y fuera
de ella para la recarga y el llenado de baterías hasta el
tope.

Se describe a continuación brevemente el funcio-
namiento del aparato con referencia a la Figura 1. El
dispositivo conector 25 se coloca en una batería (no
mostrada), y la clavija 27 según norma DIN y el en-
chufe hembra 23 para conexión de agua se conectan
al dispositivo conector 25, de tal manera que la ba-
tería puede ser rellenada con líquido y recargada. La
batería se recarga entonces con el dispositivo cargador
3 de baterías hasta que la batería haya sido cargada
apropiadamente. El dispositivo cargador de baterías
está provisto de un indicador (no mostrado), destina-
do a indicar cuándo la batería ha sido adecuadamente
cargada. Se bombea entonces agua al interior de la
batería por medio de la bomba 4 durante 30 segun-
dos; la batería está dotada de una válvula de flotador
(no mostrada) que impide el llenado excesivo de la
batería. El dispositivo cargador 3 de baterías propor-
ciona potencia a la bomba 4 para permitir el bombeo
de agua a la batería. Una vez que la recarga y el lle-
nado de la batería hasta el tope son completos, el dis-
positivo conector 25 puede ser entonces desconec-
tado de la batería de tal modo que pueda utilizarse la
batería.

El recipiente 2, una vez vacío, puede ser reempla-
zado por un recipiente lleno. Dado que el recipien-
te alberga agua suficiente para 150 ciclos de llenado
hasta el tope, el estado de vacuidad de un recipiente
proporciona al usuario un recordatorio de que se ha
de revisar o comprobar una batería por personal apro-
piado.

El aparato puede ser provisto de un controlador
para controlar el funcionamiento del dispositivo car-
gador de baterías y de la bomba. El controlador pue-
de consistir en un controlador electrónico Hawker
easyplus (SA Enersys NV, 1140 Bruselas, Bélgica),
que controla el funcionamiento de la bomba 4 y
del cargador 3. Pueden utilizarse otros controlado-
res automáticos, por ejemplo, un controlador Crouzet
Millenium II + lógica, o un temporizador Crouzet
(Crouzet Coppel, Texas 75019, USA).

En la Figura 2 se muestra una segunda realización
de un aparato de acuerdo con la presente invención. El
aparato se muestra generalmente con el número de re-
ferencia 101 y comprende un sistema de llenado hasta
el tope y recarga que se muestra generalmente con el
número de referencia 110. El sistema de llenado has-
ta el tope y recarga 110 comprende un recipiente 102
destinado a contener líquido para el rellenado de ba-
terías, un dispositivo cargador 103 de baterías y una
bomba 104, destinada a bombear líquido desde el re-
cipiente hasta una batería que se ha de llenar hasta el
tope. El aparato 1 está provisto adicionalmente de un
soporte 106 en el que se sustenta el sistema de llenado
hasta el tope y recarga 110.

El soporte 106 viene proporcionado en un armario
de metal. El armario está provisto de una puerta 152
que, cuando se cierra, formar un recinto con el resto
del armario para proteger el sistema de llenado has-
ta el tope y recarga 110. El armario está provisto de
una plataforma inferior 118 y una plataforma superior
119, y se dispone de modo que sea inmóvil durante el
uso. El recipiente 102 está soportado sobre la plata-
forma inferior 118, en tanto que el dispositivo carga-
dor 103 de baterías está soportado sobre la plataforma
superior 119.

El recipiente 102 y la bomba 104 son sustancial-
mente como se describe con referencia al aparato de
la Figura 1. Por ejemplo, la bomba 104 está situada
cerca del fondo del recipiente 102, de tal manera que,
con el tiempo, puede extraerse sustancialmente la to-
talidad del agua del recipiente. Un conducto 121 se
extiende desde la bomba 104, a través de la tapa 122
del recipiente 102. El extremo del conducto 121 aleja-
do de la bomba 104 está provisto de una clavija o en-
chufe hembra 123 de conexión para agua, que es sus-
ceptible de conectarse a un enchufe hembra o clavija
124 de conexión para agua correspondiente, pertene-
ciente a un dispositivo conector 125, de tal modo
que el dispositivo conector es susceptible de mon-
tarse en una batería. El dispositivo conector es simi-
lar al que se describe en el documento US 5.538.809,
el cual se dispone de modo que permite que un dis-
positivo cargador de baterías y un recipiente de agua
se conecten a una batería utilizando un único dispo-
sitivo conector. El dispositivo cargador de baterías
está provisto de un terminal o contacto de carga 126,
dotado de una clavija 127 según norma DIN, suscep-
tible de conectarse a un enchufe hembra correspon-
diente 128, según norma DIN, perteneciente al dispo-
sitivo conector. Los expertos de la técnica constatarán
que la clavija según norma DIN puede reemplazarse
por otros accesorios eléctricos bien conocidos. El
dispositivo conector 125 puede ser un dispositi-
vo conector Schaltbau, tal como un dispositivo con-
ector LV-80, LV-160 o LV-320 (Schaltbau GmbH,
Munich, Alemania).

El recipiente 102 tiene un volumen diferente del
del recipiente del aparato de la Figura 1. El recipiente
102 tiene un volumen de 22 litros, que se ha encon-
trado que es un volumen de agua destilada suficiente
como para llenar hasta el tope una batería de 24 V a lo
largo de un periodo de seis meses. Se utiliza, de for-
ma conveniente, un recipiente con un volumen de 44
litros para llenar hasta el tope una batería de 48 V.

El aparato está dotado adicionalmente de un sen-
sor de flujo (no mostrado), dispuesto de modo que su-
pervise el flujo de líquido de llenado hasta el tope a
través del conducto 121, hasta una batería.

El dispositivo cargador de baterías de la presen-
te realización actúa como un controlador para contro-
lar el funcionamiento de la bomba 104. El dispositi-
vo cargador de baterías (Hawker Powertech, Hawker
SARL, Francia) se encuentra en comunicación con el
sensor de flujo y con la bomba 104. El dispositivo car-
gador de baterías almacena datos recogidos desde el
sensor de flujo (siendo estos datos indicativos del lí-
quido de llenado hasta el tope a través su flujo o de
otra manera) y también almacena datos referentes al
funcionamiento de la bomba. El funcionamiento del
dispositivo cargador de baterías puede hacerse depen-
diente de los datos obtenidos por el sensor de flujo.
Por ejemplo, el dispositivo cargador no cargará la ba-

tería si la batería ha sido cargada previamente un número predeterminado de veces sin que haya sido rellenada la batería con agua.

El aparato está también dotado de una sonda 150 de nivel de agua, situada en el recipiente 102. Si el nivel de agua en el recipiente se encuentra por debajo de un nivel predeterminado, un indicador (no mostrado), indicativo de un nivel bajo del líquido de llenado hasta el tope dentro del recipiente 102, se ilumina en un panel de control (no mostrado) situado en la parte frontal del armario.

El aparato está dotado adicionalmente de una válvula (no mostrada) en el recorrido de fluido entre el

recipiente 102 y una batería que se ha de cargar. El funcionamiento de la válvula es controlado por el dispositivo cargador de baterías. La válvula se utiliza en combinación con la bomba 104 para controlar el flujo del agua desde el recipiente 102 hasta una batería. La válvula se utiliza para detener el agua en circulación cuando la batería es desconectada del sistema de llenado hasta el tope con líquido y recarga.

El aparato 101 de la Figura 2 funciona generalmente como se ha descrito con referencia al aparato de la Figura 1, con las características funcionales añadidas de la válvula, el sensor de flujo y la sonda de nivel de agua.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para el usuario doméstico o industrial minorista, destinado a recargar y llenar baterías hasta el tope, de tal modo que el aparato comprende:

(i) un sistema de llenado hasta el tope y recarga, que comprende un recipiente destinado a contener líquido para llenar baterías hasta el tope, un dispositivo cargador de baterías, una bomba, destinada a bombear líquido desde el recipiente hasta una batería que se ha de llenar hasta el tope, y

(ii) un soporte, de tal manera que el sistema de llenado hasta el tope y recarga está soportado en el soporte.

2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el sistema de llenado hasta el tope y recarga comprende un controlador destinado a controlar el funcionamiento de la bomba.

3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual el controlador es susceptible de hacerse funcionar para controlar el funcionamiento del dispositivo cargador de baterías.

4. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual una batería está provista de una válvula de flotador para impedir el llenado excesivo de una batería durante el llenado hasta el tope.

5. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el soporte

está provisto de ruedas, ruedecillas, deslizaderas, rodillos o similares, para ayudar el desplazamiento del aparato.

6. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el cargador de baterías está situado por encima del recipiente de agua durante el uso normal.

7. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el recipiente tiene capacidad para contener agua suficiente como para al menos 120 ciclos de llenado hasta el tope.

8. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el recipiente tiene una capacidad de entre 20 y 40 litros o de entre 50 y 70 litros.

9. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que está dotado adicionalmente de un dispositivo conector destinado a conectar tanto el dispositivo cargador de baterías como el recipiente de agua a una batería.

10. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el soporte viene proporcionado por un armario.

11. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el soporte está provisto de dos o más plataformas para la sustentación de uno o más de entre el recipiente, el controlador (en el caso de estar presente) y el dispositivo cargador de baterías.

Fig.1.

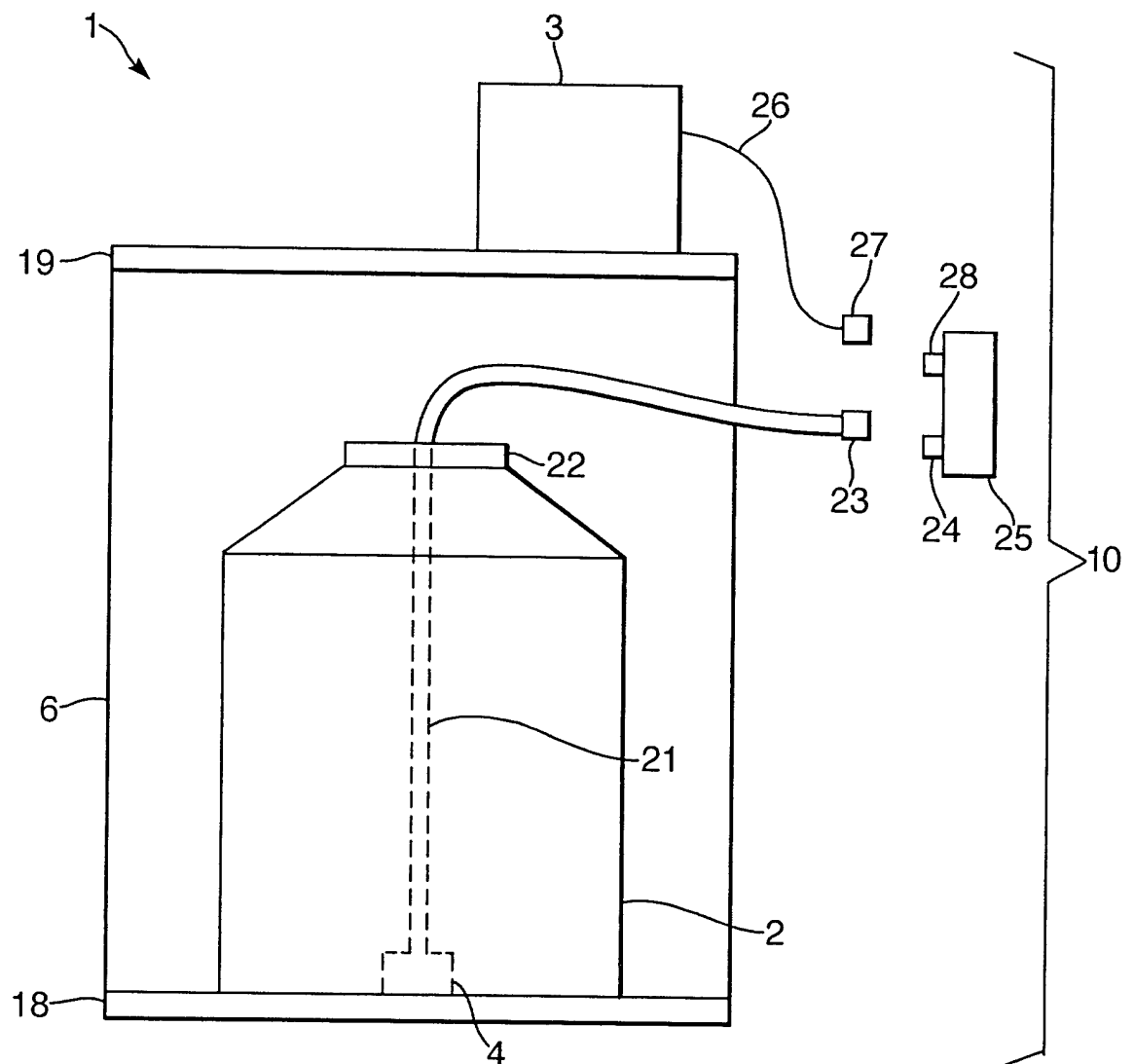


Fig.2.

