SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

TÍTULO DE REGISTRO
DE MODELO DE UTILIDAD NO. 3619

Titular(es): CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA APLICADA

Domicilio: Blvd. Enrique Reyna Hermosillo #140, Predio El Charquillo, 25253, Saltillo, Coahuila, MÉXICO

Denominación: SISTEMA SUMINISTRADOR MOVIL DE FLUIDOS.

Clasificación: Int.Cl.8: B01J8/18; B65G53/00

Inventor(es): RAMÓN ENRIQUE DÍAZ DE LEÓN GÓMEZ; JOSÉ ALEJANDRO DÍAZ ELIZONDO

SOLICITUD

Número:	Fecha de presentación:	Hora:
MX/u/2012/000479	31 de octubre de 2012	16:06

PRIORIDAD

País:	Fecha:	Número:

Vigencia: Diez años

Fecha de Vencimiento: 31 de octubre de 2022

El registro de referencia se otorga con fundamento en los artículos 1°, 2° fracción V, 6° fracción III, y 59 de la Ley de la Propiedad Industrial.

De conformidad con el artículo 29 de la Ley de la Propiedad Industrial, el presente registro tiene una vigencia de diez años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeta al pago de la tarifa para mantener vigentes los derechos.

Quien suscribe el presente título lo hace con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6° fracciones III y 7° bis 2 de la Ley de la Propiedad Industrial (Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) 27/06/1991, reformada el 02/08/1994, 25/10/1996, 26/12/1997, 17/05/1999, 26/01/2004, 16/06/2005, 25/01/2006, 06/05/2009,06/01/2010, 18/06/2010, 28/06/2010, 27/01/2012 y 09/04/2012); artículos 1°, 3° fracción V inciso a), 4° y 12° fracciones I y III del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (D.O.F. 14/12/1999, reformado el 01/07/2002, 15/07/2004, 28/07/2004 y 7/09/2007); artículos 1°, 3°, 4°, 5° fracción V inciso a), 16 fracciones I y III y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (D.O.F. 27/12/1999, reformado el 10/10/2002, 29/07/2004, 04/08/2004 y 13/09/2007); 1°, 3° y 5° inciso a) del Acuerdo que delega facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Titulares de las Oficinas Regionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (D.O.F. 15/12/1999, reformado el 04/02/2000, 29/07/2004, 04/08/2004 y 13/09/2007).

Fecha de expedición: 1 de diciembre de 2016

LA DIRECTORA DIVISIONAL DE PATENTES

NAHANNY CANAL REYES

Arenal No. 550, Piso 1,
Col. Pueblo Santa María Tepepan,
Xochimilco, C.P. 16020,
Ciudad de México
Tel. (55) 53 34 07 00 www.impi.gob.mx

MX/2017/8886

Mx/u/2012/000479

IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

SISTEMA SUMINISTRADOR MOVIL DE FLUIDOS

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCIÓN

El objeto de la presente invención es proveer un sistema suministrador móvil de fluidos el cual permite adicionar de forma totalmente inerte diferentes fluidos utilizados como medios de reacción en polimerizaciones vía radicales libres, vía aniónica y/o vía coordinación, cualquiera de las cuales pueden ocurrir dentro de un reactor.

ANTECEDENTES

De manera general la invención pretende resolver problemáticas comunes presentes en laboratorios donde se realizan polimerizaciones en solución donde los medios de reacción deben estar totalmente inertes para poderse utilizar eficientemente en dichas polimerizaciones.

IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

La forma original en el que los solventes son suministrados a los reactores es por medio de jeringas, lo cual es una actividad fatigante ya que se necesita un alto número de repeticiones para poder alcanzar el volumen deseado de cada uno de los solventes a utilizar.

Actualmente el sistema utilizado para resolver esta problemática no es lo suficientemente efectivo ni eficaz, ya que parte de elementos aislados no móviles, los cuales pueden causar accidentes al ser colocados de forma no fija cerca de un reactor, dicho sistema se comprende de un tanque en donde se ubica el solvente y una columna de vidrio que mide el volumen transferido del solvente al reactor, éstos elementos se ubican de forma casera cerca del reactor, sin ningún tipo de aditamento adicional y sin la facilidad de poder ser movilizados en caso de que el reactor deba ser colocado en un lugar distinto al original cabe destacar que el tipo de reactor al que va dirigido la presente invención es de dimensiones pequeñas en el orden de 100 mL a 4000 mL.

Por lo anterior en la presente solicitud se propone un sistema suministrador móvil de fluidos, el cual está alimentado por un gas inerte y está ensamblado sobre una superficie móvil dotada de medios de rodamiento, dicho sistema comprende un contenedor especial para el fluido unido a una pluralidad de ductos y válvulas que concluyen en una salida acoplable a la entrada de solvente del reactor, lo cual permite contar con un dispositivo adaptable a las condiciones cambiantes de un

IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

laboratorio de polimerización, en donde la movilidad del equipo utilizado es un factor fundamental en del desarrollo de sus proyectos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1. Muestra un diagrama esquemático de las conexiones del subsistema de suministro donde se aprecian la totalidad de sus componentes.

Figura 2. Muestra un diagrama esquemático de las conexiones de dos subsistemas de suministro.

Figura 3. Muestra una vista isométrica de dos subsistemas de suministro ensamblados sobre el medio móvil.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

El sistema suministrador móvil de fluidos se comprende de al menos un subsistema de suministro ensamblado sobre un medio móvil, el medio móvil cuenta con una estructura metálica que soporta al menos dos superficies horizontales, una superficie primaria (15) sobre la cual se ubicará paralelamente una superficie secundaria (18), la estructura está dotada de medios de rodamiento (16) que permitirá la movilidad del sistema objeto de la presente invención, en un extremo de la parte superior de la superficie secundaria, se localiza una rejilla de soporte (17), la cual se posiciona de manera perpendicular a dicha superficie secundaria..

El subsistema de suministro comprende un contenedor – hermético (2) el cual se localizará en la parte superior de la superficie primaria (15), dicho contenedor es de material inoxidable, preferentemente acero inoxidable, el cual servirá como reservorio de un fluido, dicho fluido preferentemente es un disolvente y se elige del grupo de: ciclohexano, tolueno, hexano y tetrahidrofurano. El contenedor (2) cuenta con al menos una entrada primaria (3), una entrada secundaria (4) y una salida primaria (5), las cuales se encuentran ubicadas en la parte superior de dicho tanque; la entrada primaria (3) está unida por un ducto a una válvula primaria (6) que está unida por medio de un ducto a una fuente de gas inerte (1), dicha fuente preferentemente es un tanque que contiene nitrógeno; la entrada secundaria cuenta con una válvula secundaria (7) que permitirá el paso del fluido al contenedor (2) cuando éste se encuentre vacío; la salida primaria (5) está acoplada a una válvula de salida (8) la cual está unida a una válvula de tres vías (9) por una de las mismas, una de sus vías permite el paso del fluido hacia un reactor de polimerización (19) por medio una válvula final (13) conectada a una salida de fluido (14), la válvula de salida (8) cuenta con un tubo buzo y a su vez está conectada a un medio medidor por uno de los extremos (10), dicho medio preferentemente es una columna vertical de vidrio de alta resistencia de al menos 30 cm y cuenta con una guía para medir volumen, la columna está ensamblada sobre la rejilla de soporte (17), en el extremo opuesto del medio medidor (10) se ubica una válvula de alivio (11) de tres vías unida por una de las mismas a dicho medio (10), la válvula de alivio está unida por una de

IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

sus vías a una válvula iniciadora (12) conectada a la fuente de gas inerte (1) y la vía restante libera la presión contenida en el medio medidor.

Adicionalmente, el contenedor (2) cuenta con un elemento o entrada secundaria (4) que permite liberar la presión del tanque contenedor y está conectado a una válvula secundaria (7). Ambos elementos antes mencionados se encuentran en la parte media superior del contenedor (2) y sirven para realizar el llenado del contenedor (2) con cualquier solvente previamente descrito.

El sistema objeto de la invención comprende preferentemente dos subsistemas de suministro ensamblados sobre el medio móvil, como se observa en la figura 3, el diagrama esquemático de sus conexiones se aprecia en la figura 2.

Funcionamiento del Sistema Suministrador móvil.

Su operación inicia una vez que el tanque contenedor (2) se encuentra lleno con el fluido y la totalidad las válvulas presentes en el sistema se encuentran cerradas. Se abre la válvula del gas inerte (1) y la válvula iniciadora (12), abriendo consecutivamente la válvula primaria (6), una vez que el tanque contenedor (2) ha sido presionado por el efecto del gas inerte, posteriormente se abre la válvula de salida (8) y se abre la válvula de tres vías (9) que permitirá el acceso de fluido al medio medidor (10), para que el fluido logre alcanzar el volumen deseado dentro del medio medidor (10), es necesario liberar la presión por medio de la válvula de alivio (11). Una vez que se completa el volumen deseado en el interior del medio

medidor (10), se cierra la válvula de tres vías (9) y la válvula de alivio (11). Para suministrar el fluido contenido en el medio medidor (10) al reactor de polimerización (19) es necesario abrir la válvula de tres vías (9) y dirigirla hacia la válvula final (13) hacia la salida (14) y el flujo de fluido comenzará una vez que la válvula de alivio (11) esté alineada hacia la válvula iniciadora (12).

IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

REIVINDICACIONES

Habiendo descrito suficiente mi invención, considero como una novedad y por lo tanto reclamo como de mi exclusiva propiedad, lo contenido en las siguientes cláusulas:

1. *Sistema suministrador móvil de fluidos* **caracterizado porque** se comprende de al menos un subsistema de suministro ensamblado sobre un medio móvil, el medio móvil cuenta con una estructura metálica que soporta al menos dos superficies horizontales, una superficie primaria (15) sobre la cual se ubicará paralelamente una superficie secundaria (18), la estructura está dotada de medios de rodamiento (16) que permiten la movilidad del sistema objeto de la presente invención, en un extremo de la parte superior de la superficie secundaria (18), se localiza una rejilla de soporte (17), la cual se posiciona de manera perpendicular a dicha superficie secundaria (18); Comprende un contenedor (2) el cual se localiza en la parte superior de la superficie primaria (15), de donde dicho contenedor sirve como reservorio de un fluido; el contenedor (2) cuenta con al menos una entrada primaria (3), una entrada secundaria (4) y una salida primaria (5), las cuales se encuentran ubicadas en la parte superior de dicho contenedor (2); la entrada primaria (3) se une por medio de un ducto a una válvula primaria (6), la cual a su vez se une por medio de un ducto a una fuente de gas inerte (1); la entrada secundaria (4)

cuenta con una válvula secundaria (7) que permite el paso del fluido al contenedor (2) cuando dicho contenedor (2) se encuentre vacio; la salida primaria (5) esta acoplada a una válvula de salida (8) la cual está unida a una válvula de tres vías (9) por una de las mismas, una de sus vías permite el paso del fluido hacia un reactor de polimerización (19) por medio de una válvula final (13) conectada a una salida de fluido (14); la válvula de salida (8) cuenta con un tubo buzo y a su vez está conectada a un medio medidor (10) por uno de los extremos, de donde dicho medio medidor (10) se encuentra ensamblado sobre la rejilla de soporte (17); en el extremo opuesto del medio medidor (10) se ubica una válvula de alivio (11) de tres vías unida por una de las mismas a dicho medio (10), la válvula de alivio (11) está unida por una de sus vías a una válvula iniciadora (12) conectada a la fuente de gas inerte (1) y la vía restante ibera la presión contenida en el medio medidor; el contenedor (2) cuenta con un elemento o entrada secundaria (4) que permite liberar la presión del tanque contenedor y está conectado a una válvula (7) de donde ambos elementos se encuentran en la parte media superior del contenedor (2) y sirven para realizar el llenado del contenedor (2) con cualquier solvente.

2. *Sistema suministrador móvil de fluidos* de conformidad con la reivindicación #1 **caracterizado porque** el contenedor (2) será hermético y preferentemente de acero inoxidable.

3. *Sistema suministrador móvil de fluidos* de conformidad con la reivindicación #1 **caracterizado porque** el fluido a contener preferentemente es un

solvente y se elige del grupo de: ciclohexano, tolueno, hexano y tetrahidrofurano.

4. *Sistema suministrador móvil de fluidos* de conformidad con la reivindicación #1 **caracterizado porque** dicho medio medidor (10) preferentemente es una columna vertical de vidrio de alta resistencia de al menos 30 cm y cuenta con una guía para medir volumen.

IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

RESUMEN

El suministrador móvil es un dispositivo que permite transferir o suministrar en condiciones totalmente inertes diferentes tipos de fluidos. El sistema consta de tres reservorios de acero inoxidable donde se encuentran alojados los diferentes fluidos, los cuales están conectados de forma independiente a tres suministradores de vidrio. El transporte de los fluidos se realiza mediante diferencia de presiones empleando un gas inerte como argón.

IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

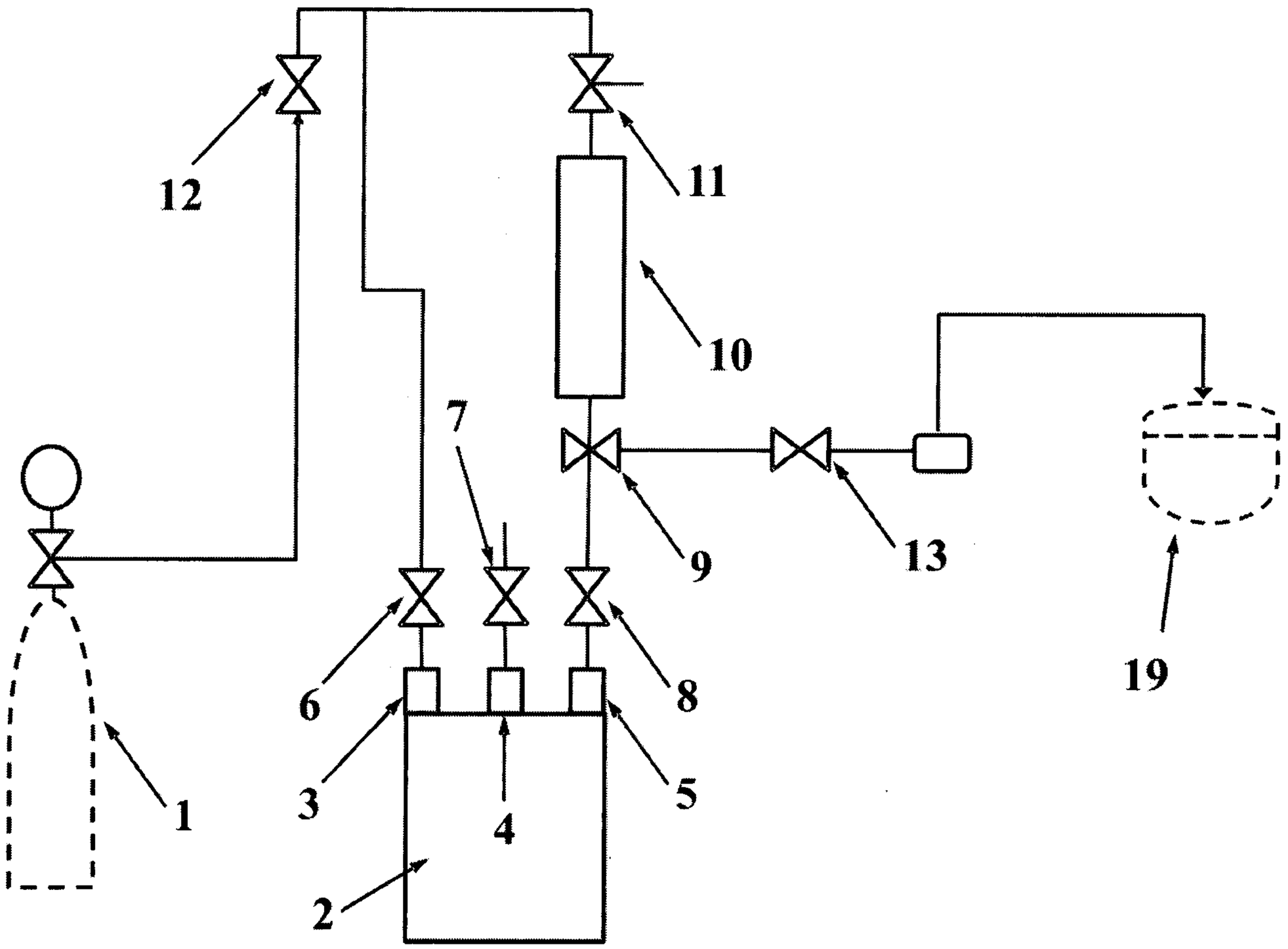

Figura 1

IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

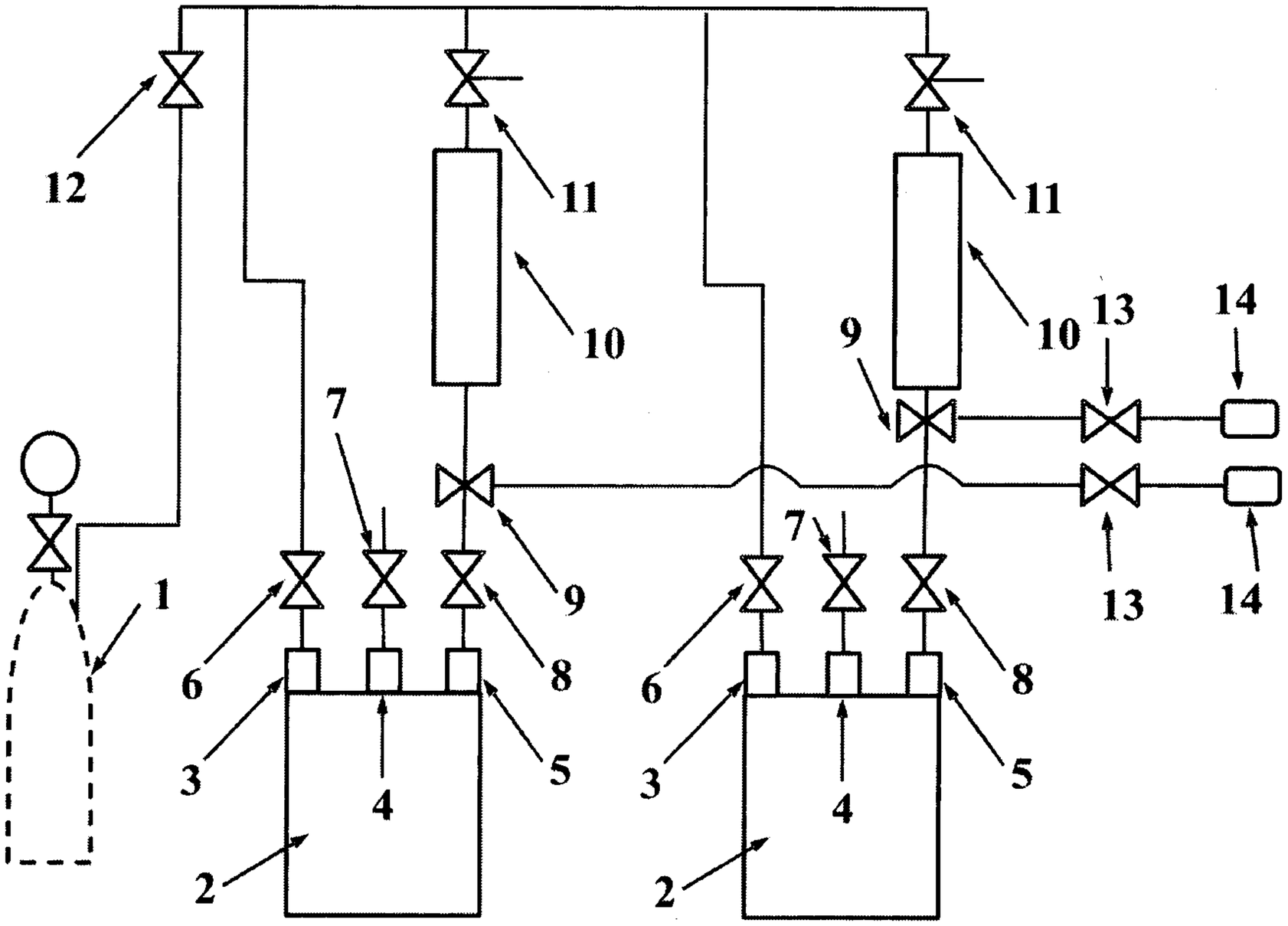

Figura 2

IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

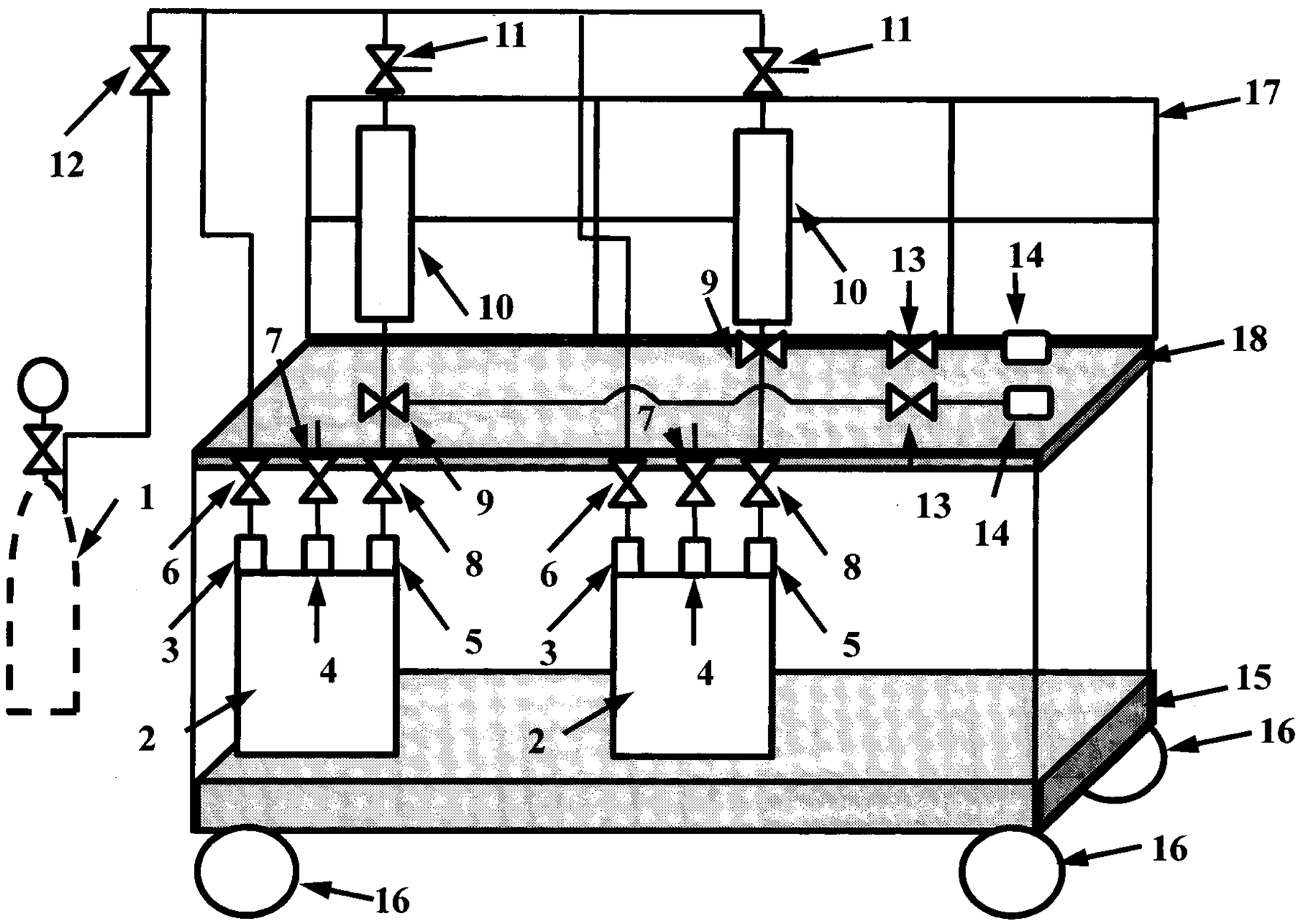

Figura 3