



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	453128		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			9 NOV. 1976		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		P 25 53 165-I	27-11-1.975		Alemania.

27 JUL. 1977

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G05D, A61M A62B, B63C		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS MEZCLADORES DE GASES PARA LA TECNICA DE PROTECCION RESPIRATORIA, DE INMERSION, MEDICINAL y DE LABORATORIO".

71	SOLICITANTE (S)
	DRAGERWERK AKTIENGESELLSCHAFT.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
LUBECK (REP. FED. ALEMANA) - Meislinger Allee, 53-55.-

72	INVENTOR (ES)
	Wolfgang Lubitzsch Manfred Schinkmann y Holmer Röhling.

73	TITULAR (ES)
	DRAGERWERK AKTIENGESELLSCHAFT.

74	REPRESENTANTE
	M.V. DE LA TORRE.

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la Firma DRAGERWERK AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en LUBECK (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), Meislinger Allee, 53-55, por: - "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS MEZCLADORES DE GASES PARA LA TECNICA DE PROTECCION RESPIRATORIA, DE INMERSION, MEDICINAL Y DE LABORATORIO".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los aparatos para la mezcla de gases para la técnica protectora respiratoria, para la técnica de la inmersión, para los fines médicos y de laboratorios, previsto para la realización de
5 unas mezclas de gases con definidas proporciones de mezcla de unos componentes de gas existentes en unos recipientes a presión ó bien dentro de unas tuberías de componentes, con unos reguladores graduables de presión y con las válvulas reguladoras para el ajuste de las proporciones de la mezcla.-

10 En los aparatos mezcladores de gas tiene que ser asegurado que la ajustada mezcla de gas ha de ser mantenida bajo todas las condiciones de servicio, inclusive durante el proceso de conexión y de desconexión, dado que durante la aplicación como, por

ejemplo, en la narcosis, unas pequeñas modificaciones en la concen-
15 tración tienen una importancia decisiva.-

Los ya conocidos aparatos mezcladores utilizan un procedi-
miento que consiste en el hecho de que dos ó bien varios gases a --
presión son conducidos, el uno después del otro y a través de un res-
pectivo regulador de presión, hacia el interior de un recipiente co-
20 mún de mezcla, en tal caso las presiones de los gases a mezclar tie-
nen entre sí la misma proporción como las deseadas partes volumétri-
cas de los componentes de gas en la mezcla que ha de ser producida.
Si una mezcla de gas ha de estar compuesta, por ejemplo, por dos com-
ponentes, o sea, por A = 70,5 vol. y por B = 30,5 vol., el recipiente
25 de mezcla es puesto en primer lugar con el componente B a una pre-
sión de P = 30 barios, añadiéndose a continuación durante tiempo el
componente A hasta que la presión dentro del recipiente de reserva
haya subido a 100 barios.-

Este procedimiento tiene el inconveniente de que se produ-
30 cen inexactitudes en la mezcla, entre otros motivos también por la
variación de la temperatura de los gases por un llenado rápido del
recipiente mezclador ó bien de que el proceso de la mezcla no tiene
lugar de una manera continua.-

Resulta difícil la exacta adición de unos componentes con
35 reducidas partes volumétricas como asimismo es difícil la obtención
de una mezcla uniforme.-

En otros aparatos mezcladores, dos ó bien aún más gases son
conducidos a través de una respectiva válvula de mariposas por un co-
rrespondiente contador volumétrico así como por medio de una dife-
40 rencia de presión hacia una tubería común de evacuación. Con ello,
la proporción de mezcla de los gases que han de ser mezclados queda
ajustada por los contadores volumétricos. El procedimiento aquí apli-
cado tiene el inconveniente de que los contadores volumétricos así
como las válvulas de mariposas han de ser controladas constantemen-

45 te por su regulación. Como añadidura, ha de estar asegurado que dentro de los contadores volumétricos exista siempre una misma presión previamente determinada, dado que de otra manera no sería correcto el valor indicado por los contadores volumétricos.-

50 Otro ya conocido procedimiento de mezcla utiliza unos recipientes medidores que están en comunicación con una ó bien con varias válvulas reductoras en común. Los recipientes medidores están llenados con los gases que han de ser mezclados. Los mismos se encuentran bajo una misma presión, . Los volúmenes de los recipientes medidores están en la misma proporción como los gases de los que ha de ser realizada la mezcla. Si un recipiente medidor, por ejemplo, con 55 el gas A y con un volumen de 100 litros, y otro recipiente medidor con el gas B y con 20 litros, de contenido encontrándose ambos recipientes bajo una misma presión de, por ejemplo, 100 baricos con puestas en unión con una válvula reductora en común, de ésta última 60 sale una mezcla de gas que se compone de cinco partes volumétricas del gas A y de una parte volumétrica del gas B. Aunque la proporción de la mezcla de los componentes de gas mezclados sea mantenida siempre constante, una variación de la proporción de mezcla, que una vez haya sido ajustada, tan sólo puede ser conseguida por la conexión 65 engorrosa de otros recipientes medidores más grandes como, por ejemplo, de unas botellas de acero, en la tubería común por delante de la válvula reductora. La amplitud de una mezcla queda limitada por el tamaño y por la cantidad de los recipientes medidores que sean disponibles con una misma presión (Véase la patente Alemana Nº - - 70 DT-PS 458.125).-

De acuerdo con otro ya conocido aparato para la mezcla - de los componentes de gas, dos ó bien más gases a presión que han de ser mezclados son conducidos a través de unos reguladores de presión, de unos caudalómetros y por unas válvulas graduables de regulación para el ajuste de la proporción de la mezcla de los compo- 75

mentos de gas hacia el interior de una cámara común de mezcla. Para el mantenimiento de las mismas presiones dentro de las tuberías de los componentes, a continuación de las válvulas de regulación se han dispuesto unas válvulas distribuidoras de presión que son controladas a través de las líneas de mando, por la presión estática existente dentro de las tuberías de componentes entre los reguladores de presión y las válvulas de regulación. Entre las válvulas distribuidoras de presión dispuesta en las tuberías de componentes y la cámara de mezcla se encuentra dispuesta una respectiva válvula de retención. Desde la cámara de mezcla conduce una tubería de mezcla, con una válvula distribuidora intercalada, hacia un depósito de la mezcla de gases. La válvula distribuidora es controlada por un presostato que está en unión con el depósito de la mezcla de gas. Entre los reguladores de presión ajustados a una presión de entrega y dispuestos por detrás de los recipientes de presión y los caudalímetros se encuentran dispuestos unos presostatos que en el caso de producirse una caída de la presión ó bien la falta de la misma de uno de los componentes de gas desconectan el dispositivo de la mezcla. Este dispositivo mezclador acusa el inconveniente de que con las válvulas distribuidoras de presión gobernadas por la presión existente dentro de las tuberías de componentes dispuestas por delante de las válvulas de regulación, dentro de las tuberías de componentes se pueden producir unas presiones desiguales. Con unas presiones diferentes por delante de las válvulas de regulación no es posible debido al desarrollo de las líneas características de la potencia de las válvulas distribuidoras de presión y de las válvulas de regulación mantener constante la requerida mezcla de gas. Esto es, sin embargo, absolutamente necesario, por ejemplo en el empleo del aparato mezclador por delante de unos aparatos respiratorios y aparatos de narcosis, en los que las zonas de presión son atravesadas con cada ciclo de respiración desde prácticamente cero

. hasta una presión máxima (véase el modelo de utilidad alemán número DT-Gm 7.000.645).-

110 Per este motivo, la presente invención tiene por objeto
crear una instalación para la mezcla de gases previsto para la técnica protectora respiratoria para la técnica de la inmersión, la medicina y de laboratorios, que siendo controlada desde la parte de salida, suministra también con unas contra-presiones de cambio y con unas cantidades de toma en cualquier fase del servicio la
115 mezcla de gas ajustada.-

Conforme a la presente invención, este objeto se consigue por el hecho de que dos ó bien más tuberías de componentes, - dispuestas a continuación de las válvulas de regulación, han sido unidas para constituir una tubería común de gas de mezcla en la que
120 por medio de un regulador de la presión inicial queda mantenida una presión constante, mientras que los reguladores de presión poseen una línea de mando en común que es gobernada por la presión existente dentro de la tubería del gas de mezcla después del regulador de la presión inicial y antes de los reguladores de presión.
125 Tanto los reguladores de presión como asimismo el regulador de la presión inicial tienen una línea característica de regulación de presión, la cual es la más empinada posible.-

Las ventajas que con la presente invención se consigue - consisten ante todo en el hecho de que por la constante presión posterior de los reguladores de presión y por la constante presión
130 previa del regulador de presión inicial, las válvulas de regulación siempre son impulsadas al ser igual el valor de la presión con la misma diferencia de presión, por lo que queda asegurada una mezcla de presión que en cuanto a su concentración es siempre igual. Los
135 valores de la presión son iguales, dado que tanto el regulador de presión como asimismo el regulador de presión inicial tienen una empinada línea característica de regulación de presión. Con ello es posible efectuar, de un modo muy sencillo, un ajuste exacto así

140 como un mantenimiento de una requerida mezcla de gas, incluso en el
caso en que los componentes estén muy desequilibrados en cuanto a -
sus partes proporcionales. Una contra-presión que se modifica en la
parte de la toma no ejerce debido a la constante presión dentro de
la tubería común para la mezcla ninguna influencia sobre la mezcla
de gas. Una mezcla de gas siempre constante se mantiene también en
145 el caso en que

- 1) la cantidad de la toma es modificada y hasta pasa por completo a
cero, ó bien
- 2) si uno de los componentes de gas ya no está disponible en una can-
tidad suficiente.-

150 En el primero de los casos, la presión sube, con una toma
demasiado reducida, después del regulador de presión inicial a un -
valor con el que a través de una línea común de mando son cerrados
los reguladores de presión.-

155 En el segundo de los casos, los reguladores cierran, al -
existir una presión demasiado reducida en la tubería de uno de los
componentes. La línea común de mando asegura que por el cierre si-
multáneo de los reguladores de presión no se puede producir inclu-
so un poco antes de estar la toma a cero, ninguna variación en la -
mezcla de gas.-

160 Según una ampliación de la presente invención, la tubería
común del gas de mezcla contiene un depósito con un conmutador de -
presión gobernado por medio de la presión interior. Gracias a esta
forma de realización es creado en precedencia del lugar de la toma
un amortiguador con el que se consigue una seguridad adicional con
165 respecto a una exacta mezcla de gas.-

De acuerdo con otra ampliación de la presente invención,
dentro de las tuberías de componentes y antes de los reguladores de
presión se han dispuesto unos conmutadores de presión y estos conmu-
tadores de presión conectados en serie, se encuentran unidos de una

170 manera funcional con la válvula de mando dispuesta en la línea común de mando. La línea común de mando pueda estar conectada, de una forma adicional, al regulador de presión inicial.-

175 Con la válvula de mando se abren y se cierran, con unos correspondientes valores procedentes de los conmutadores de presión, los reguladores de presión dispuestos en las tuberías de los componentes y, al existir la conexión adicional, también el regulador de presión inicial. Esta estructura es sencilla, segura en su funcionamiento y muy clara en su disposición.-

180 Para el caso de un sencillo abastecimiento con la presión de mando, la línea común de mando ha sido conectada a la tubería de gas de mezcla y la tubería de gas de mezcla y la misma posee un regulador de presión. El reducido consumo de gas de la tubería común de gas de mezcla no tiene importancia, mucho más decisivo es el sencillo sistema de abastecimiento de la línea de mando con la presión de mando.-

185 A continuación se describen con más detalles algunos ejemplos para la realización de la presente invención, los que de una forma esquematizada han sido representados en el plano adjunto, en el que:

190 - la figura 1 muestra el aparato de mezcla de gas previsto para dos componentes de gas; mientras que:

- la figura 2 indica una instalación para la mezcla de gas de alta presión prevista para dos gases y equipadas con un aparato mezclador de gas de acuerdo con la figura 1.-

195 Dentro del aparato para la mezcla de gas conforme a la figura 1, los dos gases, que han de ser mezclados, pasan a través de las tuberías, 1 y 2, de los componentes, equipadas con los reguladores, 5 y 6, que han sido ajustados para una misma y constante presión posterior, y con las siguientes válvulas de regulación, 7 y 8
200 dispuestas para el ajuste de la proporción de mezcla al consumidor

una vez efectuada la unión en un lugar de la tubería común del gas de mezcla, 12 y 21, el cual ha sido indicado por la referencia 11. La tubería 12 para el gas de mezcla termina dentro del regulador 13 de presión inicial que mantiene la presión del gas existente dentro de las tuberías de componentes 1 y 2, después de las válvulas de regulación 7 y 8, a un nivel constante. A continuación del regulador 13 para la presión inicial se ensancha la tubería 21 del gas de mezcla a fin de constituir un tramo de mezcla que ha sido realizado en la forma de un depósito 17. Antes de su unión en el punto con la referencia 11, cada una de las tuberías, 1 y 2, para los componentes está equipada con una válvula de retención, 9 y 10.-

Una línea común de mando 14 une el mecanismo de conmutación de los reguladores de presión, 5 y 6 con una fuente para la presión de mando. En el presente ejemplo sirve como tal fuente para presión de mando la tubería común 12 para el gas de la mezcla, el que por medio del regulador 13 de presión inicial es mantenido a una presión constante. Dentro del regulador de presión 15, la presión de mando adquiere un valor que es el adecuado para el mecanismo de conmutación de los reguladores de presión 5 y 6. La tubería de mando 14 y, por lo tanto, también los reguladores de presión 5 y 6, son abiertos ó bien cerrados por la válvula de mando 16 a través de los conmutadores de presión 18 conectados en serie y dispuestos en el depósito 17 ó bien por medio de los conmutadores de presión, 3 y 4, dispuestos en las tuberías 1 y 2 de los componentes.-

Las válvulas de regulación 7 y 8, aseguran por medio de una misma diferencia de presión y al ser igual el valor de la presión un caudal constante para los gases componentes de acuerdo con la mezcla que haya sido ajustada, dado que las presiones se mantienen a un nivel constante, concretamente la presión previa del regulador 13 de la presión inicial y la presión posterior de los reguladores de presión 5 y 6.-

Al ser efectuada la modificación de la presión posterior del regulador 13 de presión inicial de una manera tal que este regulador 13 de presión inicial ya no puede realizar su función reguladora, es decir, si el mismo ya no mantiene constante su presión —
235 inicial, la conmutación es efectuada por el conmutador de presión 18, por lo que a través de la válvula de mando 16 son cerrados los reguladores de presión 5 y 6.—

Los conmutadores de presión 3 y 4, desconectan los reguladores de presión 5 y 6, por medio de la válvula de mando 16 si —
240 la presión existente en las tuberías 1 y 2, de los componentes no alcanza una presión mínima con la que los reguladores de presión 5 y 6 mantienen como presión inicial su presión posterior. Esto se puede producir, por ejemplo, cuando los componentes de gas sean sacados de una botella de gas a presión y si la misma se halla en proxi-
245 midad de estar completamente vacía.—

La fig. 2 indica la disposición del aparato mezclador de gas de acuerdo con la presente invención el mismo ha sido indicado con la referencia 50 dentro de una instalación para la mezcla de —
250 gas de alta presión prevista para mezclar dos gases. En este caso, el gas de mezcla es envasado en unos depósitos de alta presión que más adelante, por ejemplo, son empleados como botellas de gas para aparatos respiratorios. Los componentes de gas que han de ser mezclados, pasan de las dos botellas de reserva, 19 y 20 a través de
255 las tuberías de alimentación, 22, 23, 30 y 31, por medio de los depósitos, 32 hasta 41 hacia el aparato de mezcla de gas 50. A continuación, la mezcla de gas llega, por detrás del aparato de mezcla de gas 50 y a través de la tubería 51, al depósito de alta presión 58. Los compresores, 26 y 27, dispuestos en las tuberías de alimen-
260 tación, 22 y 23 permiten que los depósitos, 32, 33, 37 y 38, sean llenados más, a pesar de que en las botellas de reserva, 19 y 20, ya no sea alcanzada la presión mínima. Con ello existe la posibili

dad de que los gases dentro de las botellas de reserva, 19 y 20, -
sean empleados de forma óptima para el proceso de la mezcla. Por -
265 medio del compresor 54 dispuesto en la tubería 51, la presión del
gas de la mezcla dispuesta dentro del depósito de alta presión 58
puede ser aumentada a la presión deseada de, por ejemplo, 200 ó -
también 300 baricos. A través de las válvulas 28, 29 y 55, se abren y
se cierran, respectivamente, las tuberías de sobrante 30, 31 y 56,
270 al estar desconectados y conectados respectivamente, los compresores,
26 27 y 54.-

Al interior de las baterías de almacenamiento puede ser
bombeado, por medio de los compresores, 26 y 27, de los depósitos,
34, 35 y 39,40, respectivamente, cualquier componente de gas, mien-
275 tras que de los depósitos, 32, 33 y 37,38 respectivamente, se toma
el gas para el proceso de la mezcla.-

La conmutación de las baterías de depósitos se realiza -
por medio de las válvulas, 42 hasta 49. El control de la presión -
en las botellas de reserva, 19 y 20, así como dentro del depósito
280 de alta presión 58 se efectúa por medio de los manómetros, 24,25 y
57.-

REIVINDICACIONES

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos mezcladores de
gases para la técnica de protección respiratoria, de inmersión, medi-
285 cinal y de laboratorio; para la producción de mezclas de gas con -
proporciones de mezclas definidas procedentes de componentes de --
gas existentes en recipientes a presión o conductos de componentes,
con reguladores de presión graduables y válvulas reguladoras para
el ajuste de las proporciones de mezcla, caracterizados porque dos
290 o varios conductos de componentes están unidos a continuación de las
válvulas reguladoras en un conducto común de gas de mezcla en que
mediante un regulador de presión inicial es mantenida una presión
constante, y que los reguladores de presión poseen una línea de man

de común que es gobernada por la presión existente en el conducto
295 de gas de mezcla detrás del regulador de presión inicial y por de-
lante de los reguladores de presión.-

2ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1ª, caracterizados -
porque los reguladores de presión y el regulador de presión inicial
tienen una curva característica, que es lo más pronunciada posible.

300 3ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracteri-
zados porque el conducto común de gas de mezcla contiene un depósi-
to con un conmutador de presión mandado por la presión interior.-

4ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1ª hasta 3ª, carac-
305 terizados porque en los conductos de componentes y antes de los re-
guladores de presión están dispuestos unos conmutadores de presión.

5ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1ª hasta 4ª, carac-
terizados porque los conmutadores de presión, conectados en serie
se encuentran mediante una válvula de mando funcionalmente en unión
con la línea de mando común.-

6ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1ª hasta 5ª, carac-
310 terizados porque la línea de mando común está conectada adicional-
mente al regulador de presión inicial.-

7ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracteri-
zados porque la línea de mando común está conectada al conducto de
315 gas de mezcla y posee un regulador de presión.-

8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS MEZCLADORES
DE GASES PARA LA TECNICA DE PROTECCION RESPIRATORIA, DE INMERSION,
MEDICINAL Y DE LABORATORIO".-

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas nume-
radas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompa-
ñan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 9 NOV. 1976

M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

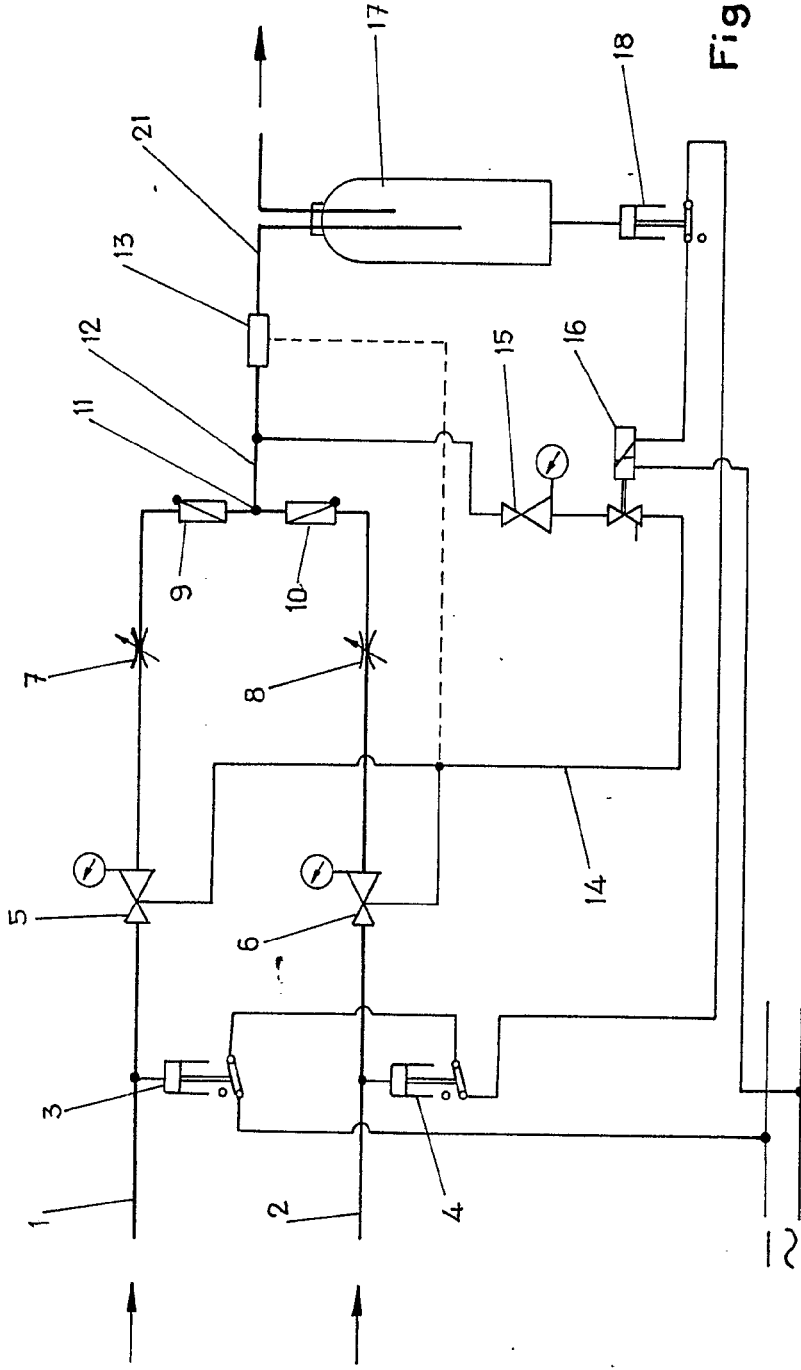


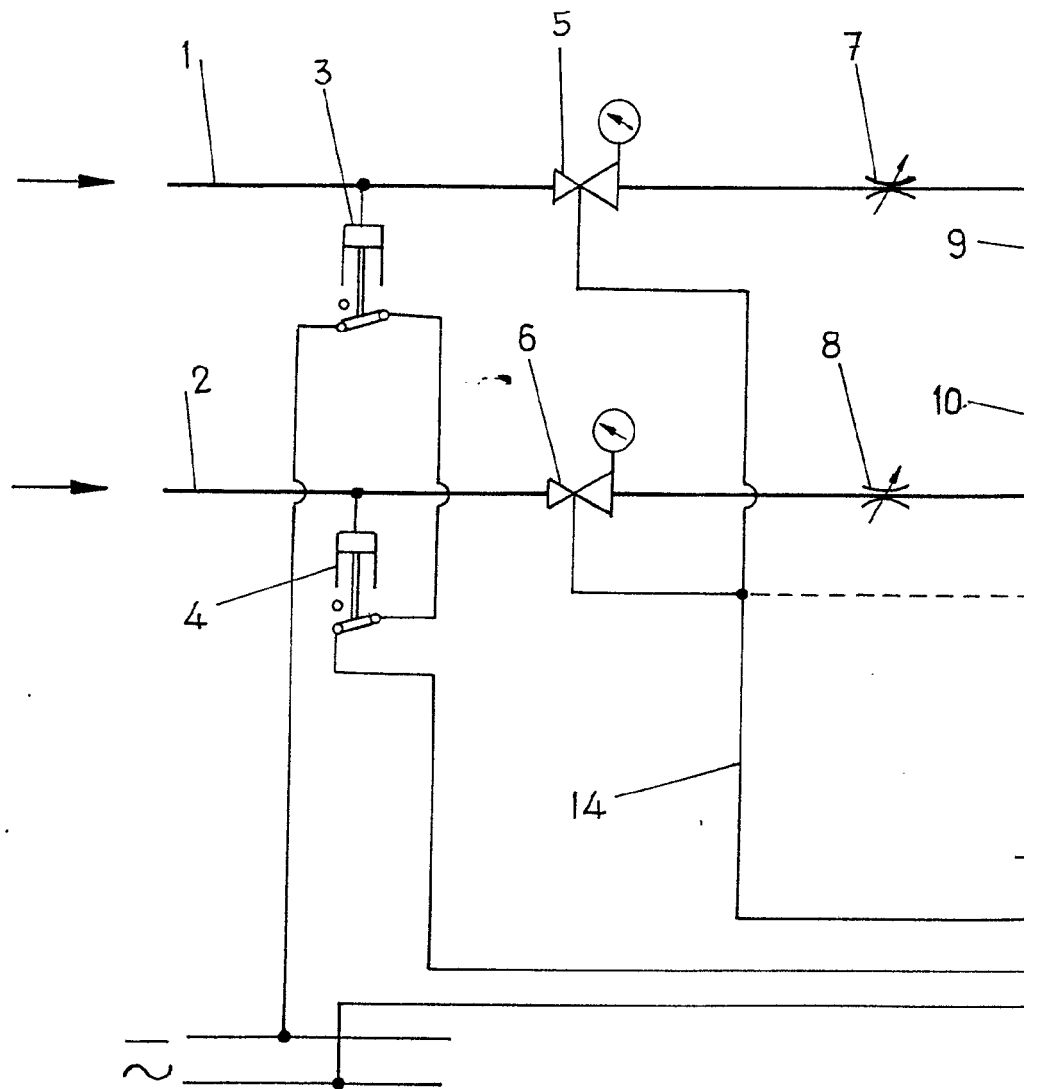
Fig. 1

Madrid, 9 NOV. 1976

M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

Escala variable



Escala variable

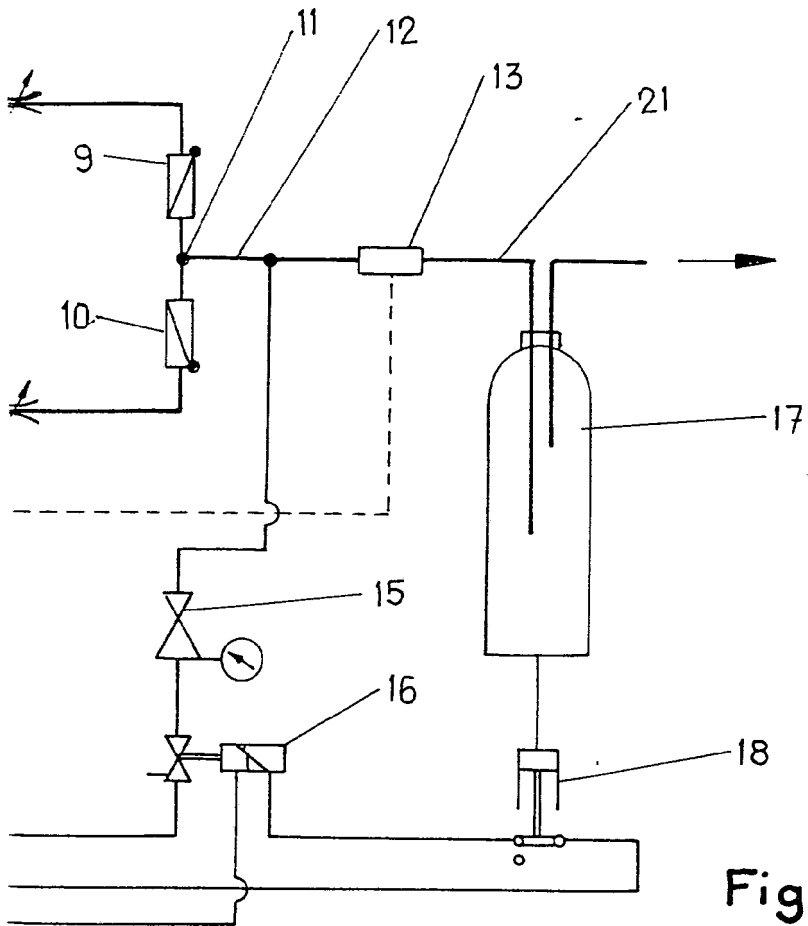


Fig. 1

Madrid, 9 NOV. 1976

M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

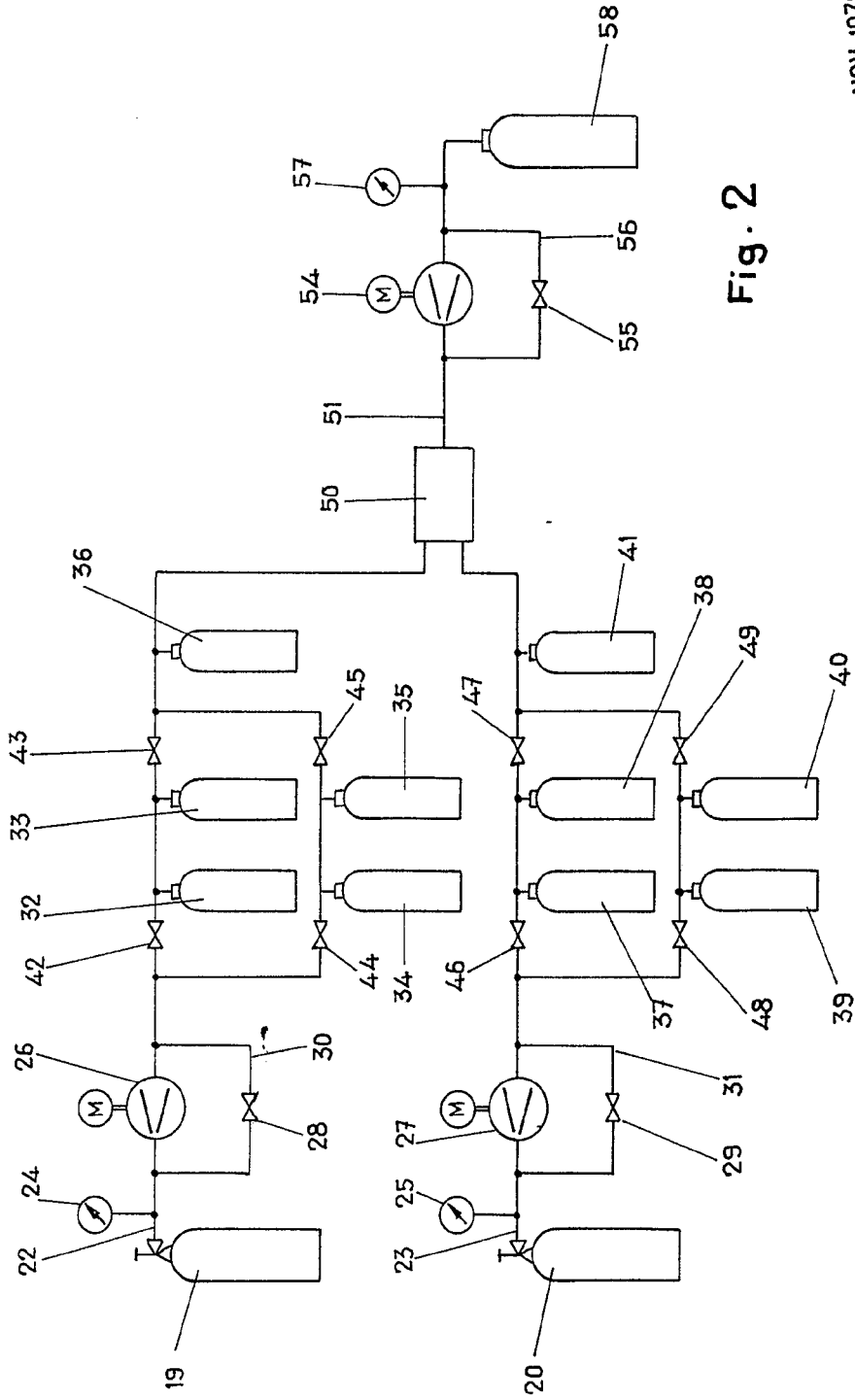


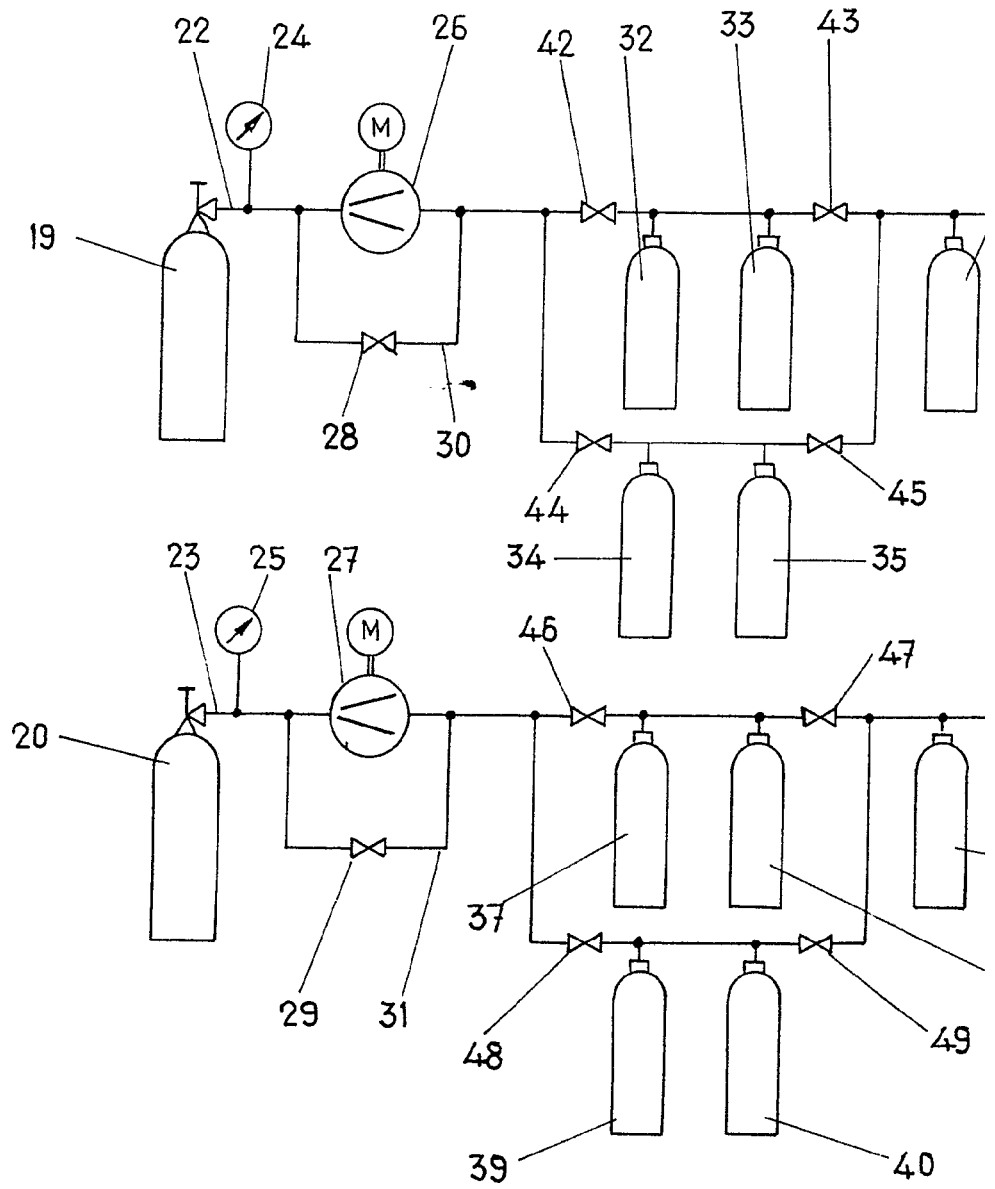
Fig. 2

Madrid, 9 NOV. 1976

M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado
José Pérez Collado

Escala variable



Escala variable

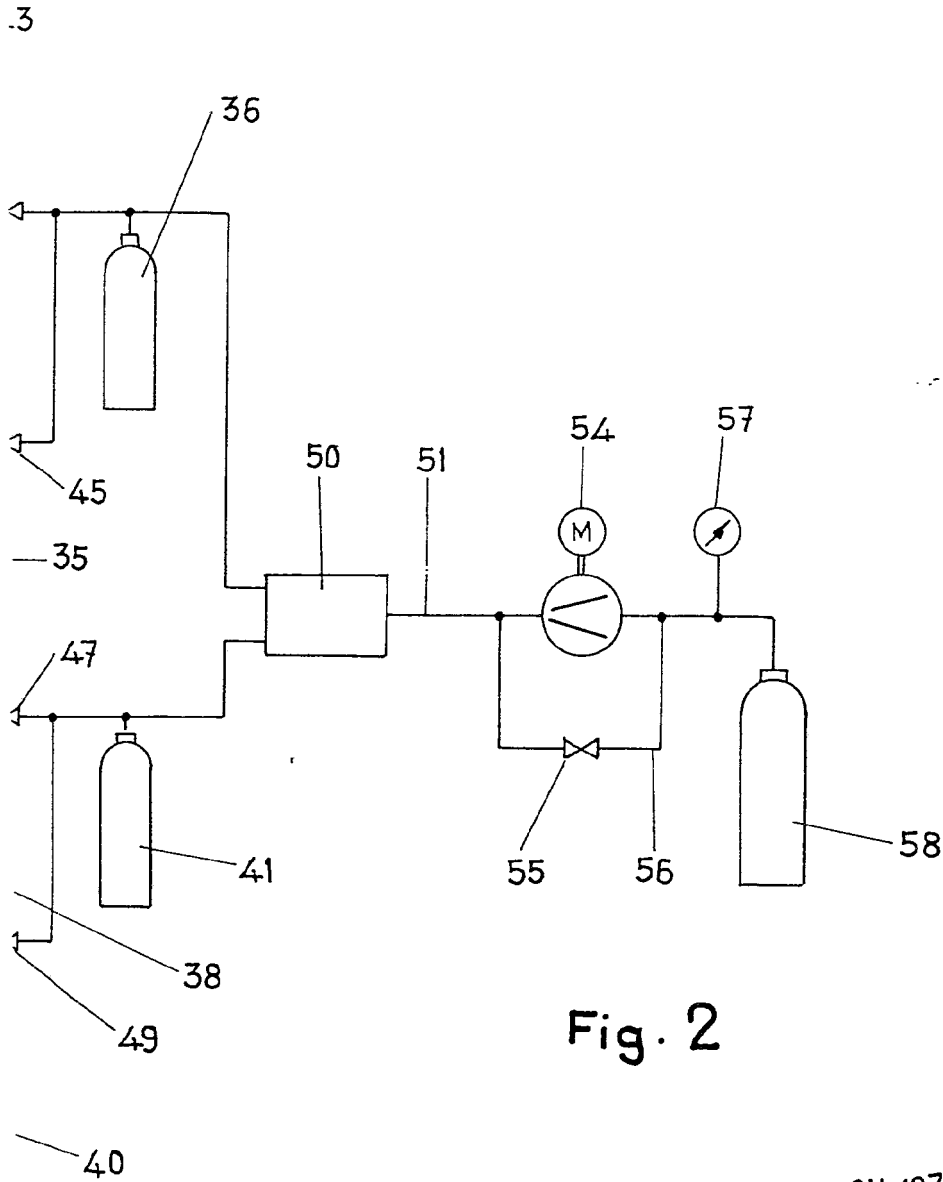


Fig. 2

Madrid, 9 NOV. 1976

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Jose Pérez Collado
José Pérez Collado