

2407



P.- 21.315

268413

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 20 de Junio de 1961, con el número 268.413

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DR. MED. KURT SOKOL, de nacionalidad alemana,
residente en Schwachhauser Heerstr. 295, Bremen, Repúbli-
ca federal alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE BOMBEO ACCIONADO POR UN ELECTROMOTOR".

El invento se refiere a un dispositivo de bombeo
accionado por un motor eléctrico, para aparatos de extrac-
ción por vacío en partos, que mantiene constante el vacío
producido, todo ello de manera automática.

5 En tiempos recientes se emplea cada vez más en la
obstetricia la denominada extracción por vacío, en la que
preferentemente se aplica sobre la piel del cráneo de la
criatura una especie de ventosa, en la que, por medio de
una bomba de mano, se produce un vacío, que puede contro-
10 larse mediante un manómetro. En lugar de la bomba de ma-

268413



no se emplean también dispositivos de bombeo accionados por un motor eléctrico, los cuales mantienen constante el vacío producido, de manera automática. Por medio de la ventosa se puede extraer entonces la criatura del claus-
5 tro materno.

El objeto del invento es el de proporcionar un dispositivo de bombeo, que haga posible en amplio grado, por así decirlo, una conmutación a ciegas del grado de vacío aplicado.

10 Esta finalidad se consigue de acuerdo con el invento, por el hecho de que unos conductos paralelos, ramificados de la tubería de aspiración de la bomba, están equipados con dispositivos de mando para la regulación del aparato escalonadamente, produciéndose vacíos distintos, y porque
15 en dichos conductos ramificados se han previsto válvulas de aguja, regulables a mano, para el ajuste de precisión del escalón de vacío conectado.

En otra forma de realización del objeto del invento, el dispositivo de mando para la regulación escalonada de
20 vacíos diferentes, recibe forma de dispositivo de accionamiento electro-neumático. Con preferencia está formado este dispositivo de accionamiento electro-neumático, por válvulas magnéticas dispuestas en cada uno de los conductos ramificados, cuyos interruptores de pulsador están provistos
25 de un dispositivo de bloqueo recíproco.

En otra forma de realización del objeto del invento, el dispositivo de mando para la regulación escalonada de vacíos diferentes, recibe forma de dispositivo de accionamiento puramente mecánico. Este dispositivo de accionamiento puramente mecánico, está formado preferiblemente por un
30

268413



grifo de varios pasos, al que están conectados los conductos ramificados de la tubería de aspiración. Convenientemente dispone el macho del grifo de varios pasos, de un taladro central, que conduce al aire del exterior y que, por medio de un volante, puede ajustarse a uno de los conductos ramificados.

Preferentemente dispone el dispositivo de bombeo de tres escalones de vacío para general distintas fuerzas de aspiración, y un escalón de vacío mínimo, formados por conductos ramificados, y un escalón de vacío máximo, que al ser conectado, hace que todos los conductos ramificados de la tubería de aspiración se encuentren cerrados.

Las válvulas de aguja pueden tener volantes.

El dispositivo puede, a efectos de una aspiración rápida o de una aspiración lenta, poseer un recipiente de aire, que se puede acoplar a la tubería de aspiración a través de una válvula de aguja con volante, y de una válvula magnética con su correspondiente interruptor.

Asímismo se pueden subordinar a los interruptores de pulsador para la conexión de los escalones de vacío, o alternativamente al grifo de varios pasos, lámparas de control, que se encienden al accionar uno de los interruptores o que indican la posición en que se encuentra el grifo de varios pasos. Asímismo se pueden subordinar al interruptor destinado a conectar el aparato en la posición de aspiración rápida o en la posición de aspiración lenta, dos lámparas de control, y una lámpara de control puede indicar la conexión de la alimentación de corriente y otra, por medio de un contacto en el manómetro, el que se ha alcanzado el vacío máximo.



208413

Caso necesario, se puede conectar al aparato un aparato de escritura o registrador.

Para, dado el caso, ser absolutamente independiente del manejo a mano, se puede accionar el dispositivo de
5 mando por medio de una conexión de pie. El interruptor de pié puede disponer para cada uno de los escalones de vacío y para los escalones de vacío mínimo y máximo, de sendos interruptores de presión, que transmiten los impulsos de mando a través de una línea eléctrica, estando los
10 interruptores de presión provistos de un bloqueo recíproco. El interruptor de pié, no obstante, puede poseer también un pedal, que conecta cada vez uno de los contactos de mando subordinados a los diversos escalones de vacío y a los escalones de vacío mínimo y máximo. Se puede entonces dar al grifo de varios pasos forma de interruptor
15 de pié, que disponga de un pedal para conectar el grifo de varios pasos con uno de los conductos de vacío y de un dispositivo de retención que fija el interruptor de pié en la posición regulada en cada caso. Finalmente puede
20 disponerse el dispositivo de mando para conectar los escalones de vacío, en forma de interruptor de mano montado en la tubería de aspiración, junto a la ventosa.

En su forma de aparato totalmente automático, puede el aparato poseer un dispositivo de mando adicional, que
25 gobierne todos los procesos de mando del aparato de acuerdo con un plan de tiempos previamente ajustado y que está conectado detrás de los órganos de conexión, pudiendo ser puesto fuera de servicio con ayuda de éstos.

En el dibujo han sido representados dos ejemplos de
30 formas de realización de un dispositivo de bombeo de acuer-

268413



do con el invento, para aparatos de extracción por vacío en partos.

La figura 1 muestra una de las formas de realización del aparato a escala reducida y visto en perspectiva, y

la figura 2, una forma de realización simplificada del aparato, en representación esquemática.

La figura 23 es una sección vertical a través del grifo de varios pasos del aparato según la figura 2.

La figura 4 muestra un interruptor de pie con una pluralidad de interruptores de presión para el aparato representado en la figura 1, visto de frente.

La figura 5 es una vista de costado del interruptor de pie según la figura 4.

La figura 6 muestra un interruptor basculante de pie para el aparato representado en la figura 1, visto de costado;

la figura 7 muestra el interruptor basculante de pie representado en la figura 6, visto desde arriba o en sección horizontal.

La figura 8 muestra un interruptor basculante de pie para el aparato mostrado en la figura 2, en sección vertical, y

la figura 9 es una sección horizontal a través del interruptor basculante de pie representado en la figura 8.

La figura 10 muestra el esquema de conexiones del aparato representado en la figura 1.

En la extracción por vacío se utiliza una ventosa 1, que convenientemente se compone de un material sinté-

268413



5 tico transparente. La ventosa 1 está unida a través de un tubo de caucho 2 con una pieza de asidero 3, con la que se puede fijar una cadena 4, la cual está sujeta a la placa de base de la ventosa 1 y discurre por dentro del tubo de caucho 2. Una vez que la ventosa ha sido aplicada a la cabeza de la criatura, se ejerce la acción de tracción en la pieza de asidero 3, mediante la cadena 4. A la pieza de asidero 3 sigue una tubería flexible 5, que conduce a una botella de vacío 6 y desde ésta, a una bomba de aspiración 8 accionada por un motor eléctrico 7.

10 El aparato representado en la figura 1 recibe forma de armario-pupitre 9. Por medio de un interruptor principal de pulsador 10, se puede conectar y desconectar la corriente eléctrica. Una lámpara 12, prevista en el tablero vertical del pupitre 11, se enciende e indica cuándo pasa corriente por el aparato. Sobre el tablero 13 del pupitre, que convenientemente se dispone inclinado, se hallan dispuestos además del interruptor principal 10, otros interruptores de pulsador 14, 15, 16, 17, a los que están subordinadas las válvulas magnéticas 18, 19, 20, 21. Estas se hallan previstas en conductos ramificados 22, 23, 24, 25 de la tubería de aspiración 5, que conducen al aire del exterior. La válvula magnética 18 subordinada al interruptor 14 (escalón mínimo), corresponde a la acción de aspiración mínima, y su conexión provoca que en el correspondiente conducto ramificado 22 pueda ser espirado tanto aire del exterior, que el efecto de aspiración en la tubería flexible 5 y en la ventosa 1, sea el mínimo. La conexión de la válvula magnética 19 subordinada al interruptor 15 (escalón I) hace que en el



268413

conducto ramificado 23 sea aspirado tanto aire del exterior, que el efecto de aspiración en la ventosa ascienda a aproximadamente 0,2 atm - 0,3 atm. La conexión de la válvula magnética 20 por medio del interruptor 16 (escalón II) provoca un efecto de aspiración de alrededor de 0,4 - 0,5 atm. y la conexión de la válvula magnética 21 mediante el interruptor 17 (escalón de mando III), un efecto de aspiración de aproximadamente 0,6 atm. - 0,8 atm. El vacío máximo en la tubería de aspiración asciende a -1 atm. absolutas. Normalmente se trabaja con un vacío de alrededor de 0,6 - 0,8 atm. Sobre el tablero 13 del pupitre se ha previsto además un interruptor 26, al que no está subordinada ninguna válvula magnética (escalón de mando máximo). Si se oprime el interruptor 26, entonces toda la capacidad de aspiración de la bomba 8 actúa sobre la ventosa 1. Los interruptores 14, 15, 16, 17, 26, están provistos de un dispositivo de bloqueo recíproco, de modo que al accionarse uno de estos interruptores, salta automáticamente el pulsador conectado nanteriormente, no pudiendo nunca estar conectada nada más que una de las válvulas magnéticas 18, 19, 20, 21 ó el escalón de mando máximo.

Para indicación del vacío se ha previsto sobre el tablero 11 un manómetro 27, que tiene un contacto eléctrico regulable y que está conectado al sistema de tuberías de aspiración a través de un conducto 28. A los interruptores de pulsador 14, 15, 16, 17, 26, están subordinadas lámparas de señales 29, 30, 31, 32, 33, dispuestas en el tablero 16; la lámpara 29 indica el efecto de aspiración mínimo, la lámpara 30 se enciende cuando está conectado el escalón de mando I, la lámpara 31, cuando lo está el escalón de man-

268413



do II, la lámpara 32 al estar conectado el escalón de mando III y la lámpara 33, cuando se conecta el efecto de aspiración máximo por medio del interruptor 26 ó cuando se cierra el contacto del manómetro 27.

5 Delante de cada una de las válvulas magnéticas 18, 19, 20, 21 está conectada, en los conductos ramificados 22, 23, 24, 25, una válvula de aguja 34, 35, 36, 37, regulables a mano. Estas válvulas de aguja se pueden regular por medio de los volantes 38, 39, 40, 41, de modo que con ellas
10 se puede dar paso libre al aire del exterior para que penetre en los conductos ramificados correspondientes 22, 23, 24, 25, hasta un efecto de aspiración máximo, a saber, en la válvula de aguja 34, con prácticamente 0 atm., en la válvula de aguja 35, hasta 0,2 ó 0,3 atm., en la válvula
15 de aguja 36, hasta 0,4 ó 0,5 atm., y en la válvula de aguja 37, 0,6 ó 0,8 atm.; por consiguiente, se pueden regular todos los valores intermedios de vacío comprendidos entre 0 atm. y -1 atm.

El dispositivo está realizado de tal modo, que el
20 efecto de aspiración sobre la ventosa 1 durante el trabajo de las posiciones de mando I, II, III y en las de mínimo y máximo, se realiza rápidamente o lentamente. Se puede para ello conectar a la tubería de aspiración 5, a través de un conducto ramificado 42, un recipiente de aire 43,
25 de modo que la bomba 8 aspira simultáneamente aire de la tubería flexible 5 y del recipiente de aire 43. El mando a aspiración rápida y a aspiración lenta se realiza mediante un interruptor basculante de pulsador 44, al que en el conducto ramificado 42 están subordinadas una válvula magnética 45 y una válvula de aguja 47, que puede ser regula-
30

268413



da por medio de un volante 47. Una lámpara 48, dispuesta sobre el tablero vertical 11 del pupitre, luce cuando el aparato está regulada a "rápido" y una lámpara 49 luce cuando el aparato está regulado a "lento".

5 El manejo del dispositivo es el siguiente:

1º. Se conecta el interruptor principal 10; la lámpara 12 se enciende.

2º. Se conecta el interruptor de pulsador 14 (escalón de mando mínimo); la lámpara 29 se enciende. Una vez que se han regulado el escalón de vacío mínimo y los escalones de aspiración I- III mediante los volantes 38, 39, 40, 41 de las válvulas de aguja 34, 35, 36, 37, por ejemplo, el volante del escalón I para la gama de 0,2 - 0,3 atm., el volante 40 del escalón II para la gama de 0,4 - 10 0,5 atm., y el volante 41 del escalón III para la gama de 15 0,6 - 0,8 atm., queda el dispositivo listo para el trabajo. El volante 47 se regula de acuerdo con la velocidad de aspiración deseada.

3º. La ventosa 1 se aplica sobre la cabeza de la criatura. Se conecta el escalón I mediante el interruptor de 20 pulsador 15; la lámpara 30 se enciende.

4º.- Al cabo de, por ejemplo, 2-3 minutos, se conecta el escalón II por medio del interruptor de pulsador 16, con lo que el interruptor de pulsador 14 salta automáticamente. Al mismo tiempo se apaga la lámpara 30 y se enciende 25 de la lámpara 31.

5º. Después de un nuevo intervalo de tiempo corto, se conecta el escalón III mediante el interruptor de pulsador 17, saltando automáticamente el interruptor de pulsador 16, 30 Al mismo tiempo se apaga la lámpara 31 y se enciende la lám-



328413

para 32.

6º. Ahora ya tiene lugar la extracción de la criatura del claustro materno. Si se considera conveniente, se puede entonces volver hacia atrás a los escalones I ó

5 II. Al dar comienzo las contracciones del parto, se vuelve a conectar el escalón III y se prosigue la extracción.

La aplicación del vacío máximo puede ser necesaria en casos excepcionales. Se oprime entonces el pulsador 26; al mismo tiempo se enciende la lámpara 33. Si se presenta un peligro agudo, que hiciera necesaria una brusca interrupción del vacío en la ventana 1, entonces se oprime el interruptor de pulsador 14; el sistema de aspiración recibe aire y el vacío desciende rápidamente a 0 atm.

15 Por medio del pulsador 44 se puede conectar a "rápido" o "lento", según sea conveniente, con lo que se encienden las lámparas 48 ó 49

7º. Una vez terminada la extracción, se conecta a 0 a atm. y a continuación se cierra el interruptor principal 10.

20 En la forma de realización simplificada del aparato, representada en la figura 2, en lugar de las válvulas magnéticas 18, 19, 20, 21 del aparato según la figura 1, se utiliza un grifo de varios pasos o vías, y se puede suprimir el recipiente de aire 43, incluidas las válvulas magnéticas 45 y de aguja 46 correspondientes.

25 La tubería de aspiración 5 conectada a la pieza de asidero 3, que posee un manómetro 50 para indicar el vacío, conduce a través de la botella de vacío 6, a la bomba de aspiración 8, accionada por el motor eléctrico 7. A la tubería de aspiración 5 están conectados conductos ramifica-

30



20841321

dos 51, 52, 53, 54, que conducen a un grifo de varios
pasos 55 común a todos, cuyo macho tiene un taladro cen-
tral 56, uno de cuyos extremos conduce al aire del ex-
terior y cuyo otro extremo puede ser ajustado a uno de
5 los conductos ramificados 51, 52, 53, 54 por medio de
un volante 57. Los conductos ramificados 51,52,53,54
se eligen de tal modo, que hagan posible la regulación de
diferentes fuerzas de aspiración en la tubería de aspira-
ción 5 y la ventosa 1, correspondiendo el conducto remi-
10 ficado 51 al escalón de vacío mínimo, el conducto 52 al
escalón de mando I (0,2 atm. - 0,3 atm.), el conducto
53 al escalón II (0,4 atm. - 0,5 atm.) y el conducto 54,
al escalón III (0,6 atm. - 0,8 atm.). Para el escalón
de mando del vacío máximo no se ha previsto ningún conduc-
15 to ramificado de la tubería de aspiración 5; en esta po-
sición están cerrados todos los conductos remificados 51,
52, 53, 54. En los conductos ramificados 51,52,53,54 se
hallan dispuestas válvulas de aguja 62,63,64,65, regula-
bles por medio de los volantes 58, 59, 60, 61 y que en su
20 posición normal hacen posible la aspiración de aire del
exterior a la tubería de aspiración 5 hasta valores máximos
de prácticamente 0 atm., 0,2 atm. ó 0,3 atm., 0,4 atm.
ó 0,5 atm., ó 0,6 ó 0,8 atm. y la regulación del vacío en
las zonas intermedias comprendidas entre estos valores de
25 0 a -1 atm.

A los escalones de mando I, II, III y a los escalo-
nes de vacío mínimo y máximo, se les pueden subordinar, al
igual que en el aparato representado en la figura 1, lám-
paras de señales, que al lucir indican el escalón conecta-
30 do en cada caso.

268413



5 En lugar del servicio a mano del aparato, se puede prever también una conexión mediante el pié. El interruptor de pié 66 representado en las figuras 4 y 5, tiene cinco interruptores de presión 67,68,69,70,71, bloqueados recíprocamente, para la transmisión eléctrica al aparato de los procesos de mando, que corresponden a los escalones de mando I, II, III y los escalones de vacío mínimo y máximo, y que ocupan el lugar de los interruptores de pulsador 14,15,16,17,26 del aparato representado en la figura 1.

10 En el interruptor basculante de pié 72 representado en las figuras 6 y 7 se ha previsto, en lugar de los interruptores de presión individuales para los escalones de mando, un balancín 73 accionable con el pié y de forma de placa, que por medio de un varillaje de palanca 74, acciona los contactos de conexión 75.

15 Las figuras 8 y 9 muestran un interruptor de pié 76 para el aparato representado en la figura 2. El grifo de varios pasos 55 representado en la figura 3, al que están conectados los conductos ramificados 51,52,53,54, está dispuesto en el interruptor de pié 76 y su macho puede ser hecho girar por medio de un balancín 77 de forma de placa, que se acciona con el pié. En lugar del volante 57, se halla dispuesto un disco 79 sobre el vástago del macho del grifo, disco que tiene las escotaduras 80 correspondientes a las diversas posiciones de conexión de los escalones y en las que encaja un dispositivo de retención 81 formado por una bola dispuesta de manera elástica o similar que retiene el interruptor en la posición regulada en cada caso.

25
30 En lugar de un interruptor a accionar con el pié, puede emplearse también un selector giratorio de 5 polos, dispuesto en la tubería de extracción 5 y que hace posible



268413

el mando a distancia a mano del aparato. Este interruptor tiene entonces un botón de regulación separable y esterilizable.

5 El aparato de acuerdo con el invento puede estar dotado, a efectos de hacerlo independiente de manejo después de conectado, con un dispositivo adicional de mando que trabaje con relés de tiempo o relojes de conexión y que gobierna todo el proceso de conexiones de los escalones de vacío de acuerdo con un plan de tiempos regulado con anterioridad. Este dispositivo de mando automático para
10 conectar o desconectar los escalones de vacío I, II, III y el escalón de mínima, está conectado a continuación de los interruptores de pulsador del aparato, de modo que el dispositivo de mando automático puede ser puesto en cualquier momento fuera de funcionamiento mediante accionamiento de los pulsadores 14,15,16,17. La elección de los intervalos de tiempo entre los distintos escalones de vacío, es regulable en el dispositivo de mando automático, de modo que, por ejemplo, se puede colocar la ventosa en
20 la cabeza de la criatura estando regulado el escalón mínimo, a continuación de lo cual se van desarrollando automáticamente los otros procesos de conexión de los diversos escalones de vacío al accionarse un órgano de mando, por ejemplo, de modo que el escalón I esté conectado durante
25 pocos segundos hasta 5 minutos, a continuación de lo cual se conecta automáticamente el escalón II durante pocos segundos hasta 5 minutos e inmediatamente el escalón III para la extracción. Después de efectuada la extracción, se desconecta todo el aparato mediante accionamiento de un
30 órgano de mando.

2084



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal alemana, el 28 de Junio de 1960, bajo el número S 69161 VIIIId, 30a, 14/01 y el 14 de Septiembre de 1960, bajo el número S 70343 VIIIId, 30a 14/01 (parciales), se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1º.- Un dispositivo de bombeo accionado por un electromotor, para aparatos de extracción por vacío en partos, que mantiene constante el vacío producido, de manera automática, caracterizado porque los conductos paralelos, ramificados de la tubería de aspiración de la bomba, tienen dispositivos de mando para la regulación escalonada del aparato a vacíos diferentes y porque en los conductos ramificados se han previsto válvulas de aguja regulables a mano, para el ajuste de precisión del escalón de vacío conectado.

20

25

2º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de mando para la regulación escalonada de vacíos diferentes, ha sido realizado en forma de dispositivo de accionamiento electro-neumático.

30

3º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con la reivindicación 2, caracte-



268413

5 terizado porque el dispositivo de accionamiento electro-
neumático está formado por válvulas magnéticas dispuestas
en cada uno de los conductos ramificados, cuyos interrup-
tores de pulsador están provistos de un dispositivo de
bloqueo recíproco.

4º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de ex-
tracción por vacío de acuerdo con la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el dispositivo de mando para la regula-
ción escalonada de vacíos diferentes, recibe forma de dis-
positivo de accionamiento puramente mecánico.

10 5º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de ex-
tracción por vacío de acuerdo con la reivindicación 4, ca-
racterizado porque el dispositivo de accionamiento puramen-
te mecánico, está formado por un grifo de varios pasos, al
que están conectados los conductos ramificados de la tube-
ría de aspiración.

15 6º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extrac-
ción por vacío de acuerdo con la reivindicación 5, caracte-
rizado porque el macho del grifo de varios pasos tiene un
taladro central que conduce al aire del exterior y que,
20 por medio de un volante, puede ser ajustado a uno de los
conductos ramificados.

25 7º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extrac-
ción por vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado por poseer tres escalones de vacío para la
generación de fuerzas de aspiración diferentes y un escalón
de vacío mínimo, formados por conductos ramificados, y un es-
calón de vacío máximo, que al ser conectado, hace que todos
los conductos ramificados de la tubería de aspiración per-
menezcan cerrados.

30 8º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extrac-



260413

ción por vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque las válvulas de aguja tienen volantes.

5 9º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque para la aspiración rápida o lenta, a elección, dispone de un recipiente de aire, que puede ser conectado a la tubería de aspiración a través de una válvula de aguja con volante y de una válvula magnética con el correspondiente interruptor.

10 10º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque a los interruptores de pulsador para la conexión de los escalones de vacío o del grifo de varios pasos, están subordinadas lámparas de control, que se encienden al accionarse uno de los interruptores o que indican la posición de mando del grifo de varios pasos.

15 11º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque al interruptor para la conexión del aparato a aspiración rápida o lenta, están subordinadas dos lámparas de control, y porque una lámpara de control indica la conexión de la alimentación de corriente y otra lámpara de control, mediante un contacto regulable en el manómetro, el alcance del vacío máximo.

20 12º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por estar conectado un aparato de escritura o de registro.

30 13º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de ex-



268413

tracción por vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el dispositivo de mando se acciona por medio de un mando de pié.

5 14º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque el interruptor de pié tiene para cada uno de los escalones de vacío y para los escalones de vacío mínimo y vacío máximo, sendos interruptores de presión, que trasmiten los impulsos de mando a través de una línea eléctrica, teniendo los interruptores de presión un dispositivo de bloqueo recíproco.

15 15º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque el interruptor de pié tiene un pedal, que conecta un contacto de conexión subordinado en cada caso a uno de los diversos escalones de vacío y los escalones de vacío mínimo y vacío máximo.

20 16º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque el grifo de varios pasos se realiza en forma de interruptor de pié, que tiene un pedal para ajustar el grifo de varios pasos a uno de los conductos de vacío, y un dispositivo de retención para fijar el interruptor de pié en la posición regulada de cada caso.

25 17º.- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el dispositivo de mando para conectar los escalones de vacío, se dispone en forma de interruptor manual en la tubería de aspiración, cerca de la ven
30



2684-21
268413

tosa.

18^a.-- Un dispositivo de bombeo para aparatos de extracción por vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por disponer de un dispositivo de mando adicional, que gobierna todos los procesos de conexión del aparato de acuerdo con un plan de tiempos regulado previamente y que está conectado a continuación de los órganos de mando, pudiendo ser puesto fuera de servicio por medio de éstos.

19^a.-- Un dispositivo de bombeo accionado por un electromotor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

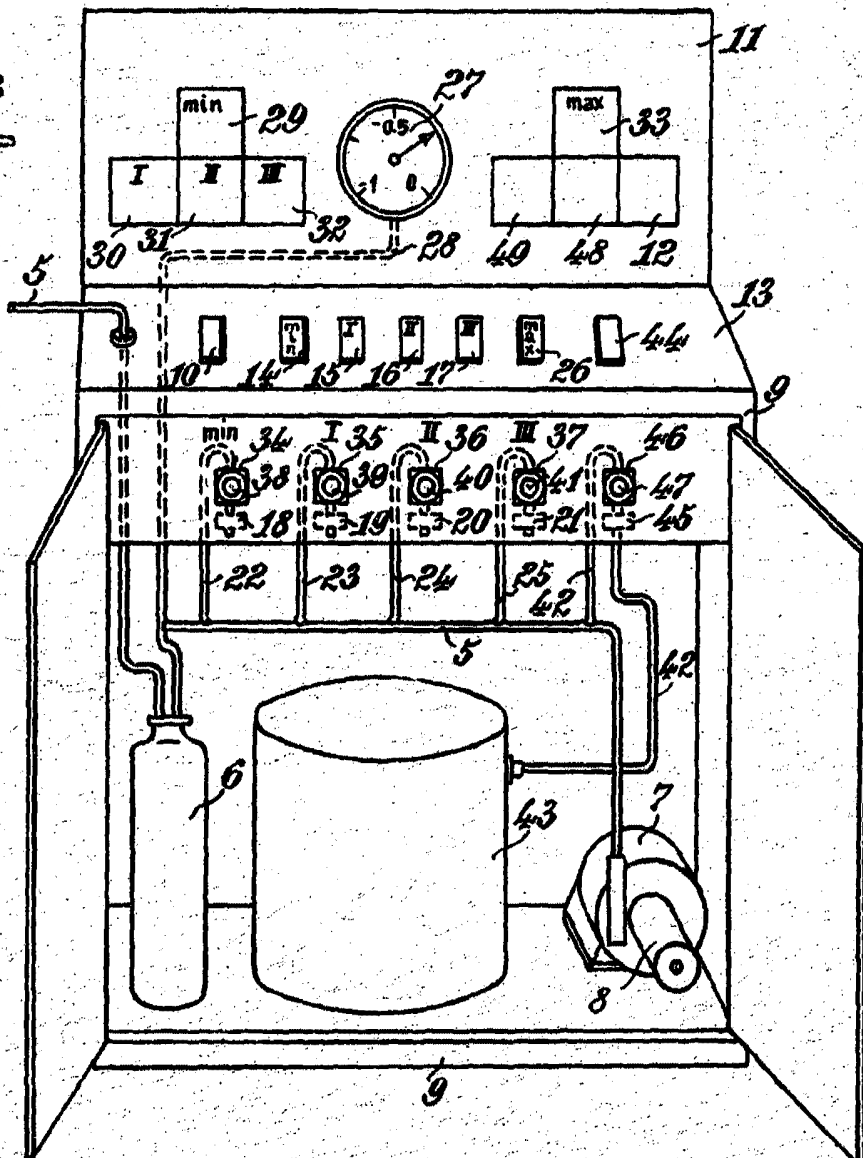
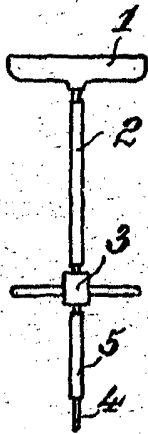
Madrid,

2 APR 1951
P. A.
Carla



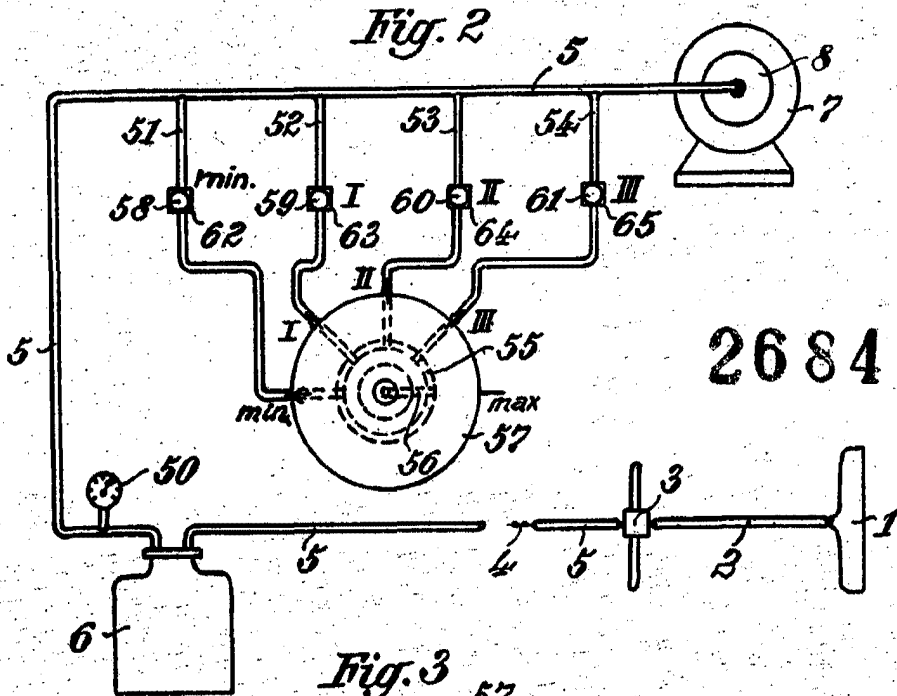
Fig. 1

263413

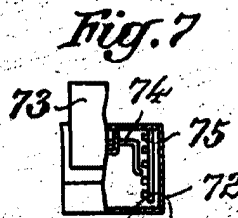
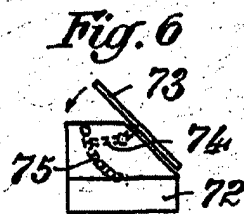
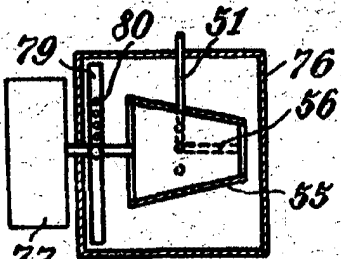
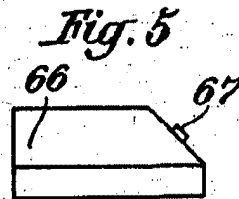
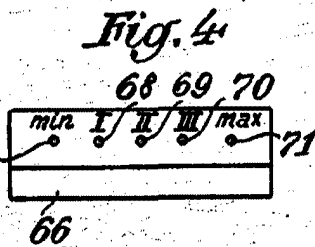
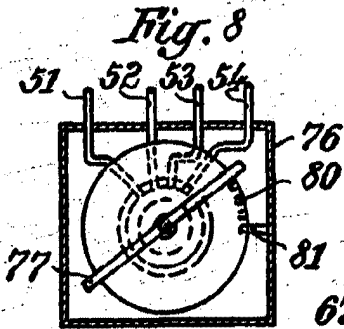
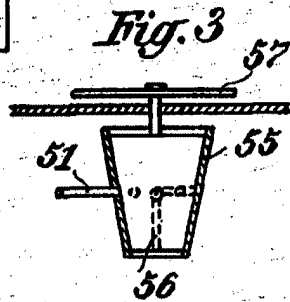


Carls

P. 21315



268413



Urb

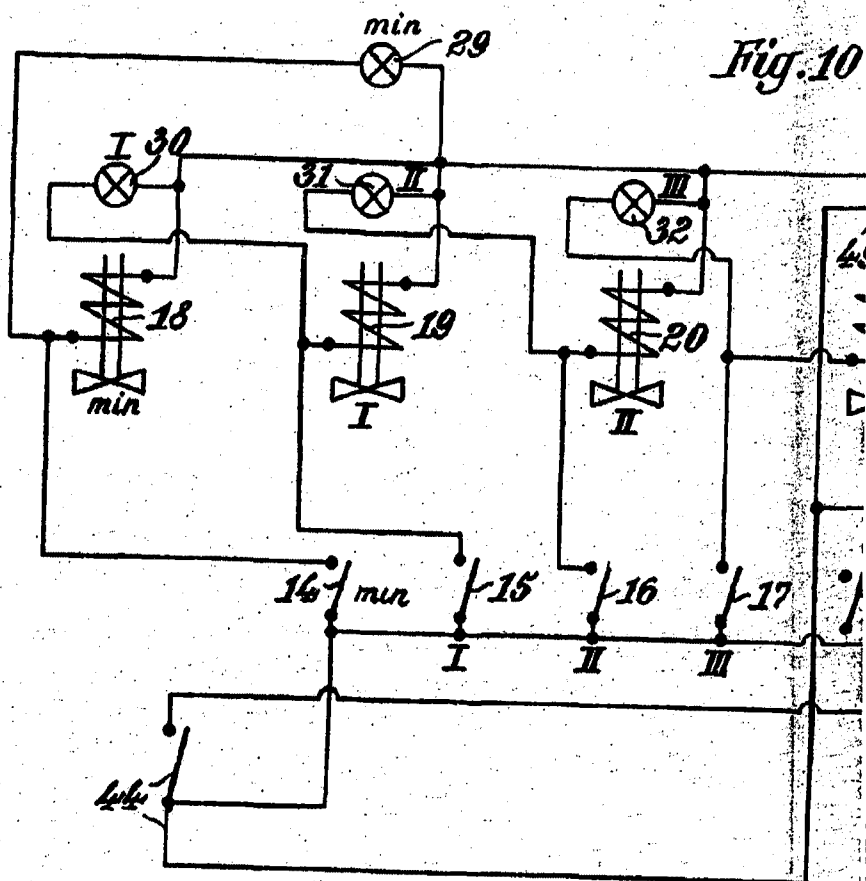
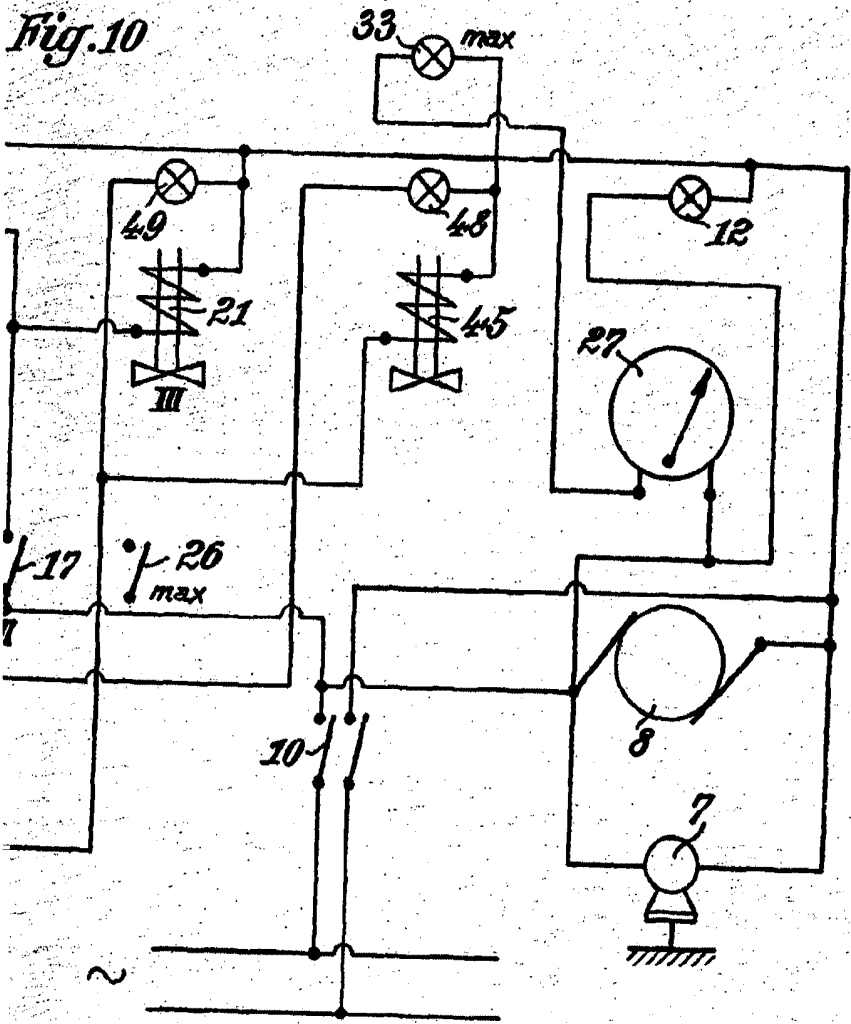




Fig. 10

268413



Arb