

404498



PATENTE DE INVENCION

404498

| |
|-----------------------|
| Int. Cl.: <u>E03D</u> |
| |
| |

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"METODO PARA LA LIMPIEZA DE INODOROS CON UNA DESCARGA
 MININA DE AGUA, Y APARATO PARA LA REALIZACION DE ESTE
 METODO"

=====

Solicitante: MICROPHOR, INC.,

una Sociedad constituida de acuerdo con las
 Leyes del Estado de California, establecida en
 WILLITS, California (Estados Unidos de América),
 475 E. San Francisco Avenue.

404498

21 JUN 1972



La presente invención se refiere a un método para la
limpieza de inodoros con una descarga mínima de agua, y
a un aparato para la realización de este método. En su sen-
tido más amplio, la invención se relaciona con sistemas de
5 limpieza de inodoros y, más particularmente, con la obtención
de métodos y medios perfeccionados para efectuar la limpieza
de inodoros o letrinas mediante una cantidad de agua reque-
rida para la limpieza sustancialmente reducida.

Los inodoros o letrinas convencionales requieren un
10 volumen considerable de agua para completar la operación de
limpieza, generalmente del orden de aproximadamente 15 a 22
litros de agua por cada operación de limpieza. Estos volúme-
nes relativamente grandes de agua se precisan como conse-
cuencia de las presiones y velocidades de agua relativamente
15 bajas empleadas normalmente en la taza del inodoro, de modo
que se requiere un período de limpieza relativamente prolon-
gado para asegurar la extracción completa de los residuos.
Intentos realizados hasta ahora para reducir la cantidad de
agua empleada, por ejemplo mediante aumento de la velocidad
20 o fuerza del agua empleada en la operación de limpieza, no
han dado generalmente el resultado apetecido. Además, los
mecanismos y sistemas conocidos hasta el presente para tal
finalidad han demostrado ser totalmente inadecuados para
su empleo en combinación con inodoros convencionales o sis-
25 temas análogos para la extracción de residuos.

Esencialmente, la presente invención se refiere a per-
feccionamientos en construcciones convencionales de inodoros
o letrinas y, más particularmente, a un método y aparato

404498

21



perfeccionados para reducir la cantidad de agua precisada para la limpieza. La invención se refiere además a sistemas perfeccionados de este tipo, adaptados para su empleo dentro de los límites de unidades autónomas, relativamente compactas, del tipo de las que se pueden utilizar fácilmente en viviendas, establecimientos comerciales y similares, o bien en instalaciones móviles tales como vagones de ferrocarril, aviones, autobuses, embarcaciones y similares, sin necesidad de bombas, conductos circulatorios largos u otros componentes de sistemas de circulación forzada.

Los sistemas de limpieza perfeccionados según la presente invención comprenden las operaciones sucesivas de introducir una cantidad predeterminada y limitada de agua en la taza del inodoro para descargar dicha cantidad de agua a una cámara hermética, dispuesta por debajo de la taza del inodoro, en la que se emplea una carga de gas a presión (aire comprimido) para descargar eficazmente el agua y el contenido del inodoro al depósito de residuos sin requerir agua adicional alguna para completar la operación de limpieza. La limpieza puede realizarse por tanto con cantidades limitadas de agua, del orden de 1 a 2 litros, con el resultado de que el consumo de agua se reduce hasta un 3 a un 5 % del consumo requerido normalmente. Según se describe a continuación, el sistema de limpieza perfeccionado según la presente invención puede incorporarse fácil y eficazmente en sistemas existentes de extracción de residuos, o bien puede incorporarse, alternativamente, con la misma facilidad y rapidez en diversos tipos de sistemas autónomos de extrac-

404498

21 JUN 1972



ción de residuos (por ejemplo letrinas químicas y sistemas biológico o micro-biológicamente activos de extracción de residuos).

5 En términos generales, una finalidad particular de la presente invención consiste en proporcionar un método y aparato relativamente sencillos y altamente eficaces para la limpieza de inodoros o letrinas con un consumo mínimo de agua requerida para la operación de limpieza.

10 Otra finalidad de la presente invención consiste en proporcionar un método y aparato perfeccionados del tipo arriba descrito, sin precisar costosos y complicados sistemas circulatorios, bombas o dispositivos relacionados con ellos, y apropiados para su empleo en el reducido espacio normalmente disponible para su empleo en combinación con
15 unidades convencionales de inodoros.

Otra finalidad de la presente invención consiste en proporcionar un sistema sencillo y poco costoso para realizar una limpieza combinada con agua y aire de la unidad de inodoro, el cual sea rápidamente adaptable a construcciones
20 existentes de inodoros y/o sistemas de extracción de residuos.

Otras finalidades y ventajas de la invención resultarán aparentes de la siguiente descripción detallada de una forma de realización dada a título de ejemplo no limitativo, en
25 relación con el dibujo adjunto.

En dicho dibujo se representa una vista esquemática en alzado de una forma de realización de un sistema de inodoro de limpieza combinada con agua y aire según la presente

404498

21



invención.

Con referencia al dibujo, se designa con 10 un inodoro de limpieza por descarga de agua, dotado de un asiento 12 y de un cuerpo a modo de taza 14. El cuerpo a modo de taza
5 forma parte integrante de un cuerpo-base 16 ó está dispuesto sobre el mismo, determinando un cierre sustancialmente hermético entre la taza del inodoro y una cámara de aire 18 alojada en dicho cuerpo-base. Una válvula de corredera 20 convencional está dispuesta entre la taza del inodo-
10 ro y la cámara de aire 18 y está adaptada para establecer una comunicación entre la taza del inodoro y la cámara de aire y, alternativamente, separar y obturar la cámara de aire respecto a la taza del inodoro. Según se describirá más adelante, la válvula de corredera 20 es susceptible de
15 ser actuada mediante una palanca de gobierno 22, la cual puede accionarse ya sea manualmente o con el pie (véanse las correspondientes posiciones alternativas ilustradas en el dibujo). La cámara de aire 18 está en comunicación fluida, a través de un conducto de descarga 26 de diámetro
20 relativamente reducido, con un sistema de extracción de residuos convencional cualquiera, designado en conjunto con 28. Este sistema de extracción de residuos puede estar constituido por un sistema de alcantarillado municipal, por un tanque séptico y un sistema de conductos, por un sistema
25 químico de depósito de residuos, o por un sistema microbiológico de depósito de residuos, según se describe por ejemplo en la Patente norteamericana Nº 3.238.124 a nombre de Burton. El efluente claro o tratado, procedente del sis-

404498

21



tema de extracción de residuos, se descarga de modo convencional, por ejemplo según se ilustra por la flecha 30.

El funcionamiento del inodoro 10 de limpieza por descarga de agua puede describirse con referencia a la representación a mayor escala de la palanca de gobierno 22, ilustrada en la parte inferior derecha del dibujo. Para utilizar el inodoro de limpieza por descarga de agua se hace girar la palanca 22 hacia abajo, alrededor de su punto de apoyo 32, según se ilustra mediante la flecha 34. Ello da lugar a que la porción acodada 36 de la palanca de gobierno gire hacia adelante y en una dirección esencialmente horizontal (flecha 38), accionando de este modo el mecanismo 50 de varilla de tracción de los medios de limpieza, según se describirá más adelante. Simultáneamente, la palanca 22 actúa también de modo que desplaza lateralmente y abre el elemento de válvula 20, según se ilustra esquemáticamente con respecto al inodoro 10. Mediante un varillaje pivotante apropiado, representado con 40, la palanca de gobierno 22 desplaza al elemento de válvula 20 hacia la parte posterior del inodoro, según se ilustra con la flecha 42. Es evidente que los medios de válvula corredera 20 pueden comprender cualquier mecanismo de este tipo disponible en el mercado, por ejemplo una válvula de corredera del tipo de las fabricadas por la casa Thetford Corporation de Ann Arbor, Michigan, bajo la denominación Constellation Model 50. En general, los mecanismos de este tipo suelen comprender un elemento corridizo apropiado de plástico, metal u otro material adecuado, resistente al desgaste, dispuesto de manera herméticamente

404498

21



deslizable en un mecanismo de cierre apropiado. En la forma
utilizada en la presente invención, la válvula de correde-
ra 20 actúa en su posición cerrada estableciendo un cierre
hermético entre la taza 14 del inodoro y la cámara 18 y en
5 su posición abierta determinando una abertura de descarga
relativamente amplia que conduce desde la taza del inodoro
a la cámara 18.

Según se ha indicado más arriba, la sucesión de opera-
ciones de limpieza del inodoro se inicia también mediante
10 accionamiento de la palanca de gobierno 22. Particularmente,
el movimiento hacia abajo de la palanca de gobierno para
abrir la válvula de corredera 20 imparte simultáneamente
un movimiento hacia adelante a una varilla de tracción 50
a modo de leva, mediante movimientos coordinados de la palan-
15 ca acodada 36 y de la varilla de unión 52. El efecto resul-
tante es un movimiento horizontal de la varilla de tracción
hacia una posición salida o extendida, según se indica con
la flecha 54. La varilla de tracción está dotada de una
primera superficie de leva 56 para el control de una suce-
20 sión de operaciones de limpieza por agua, y de una segunda
superficie de leva 58 para el control de una sucesión de
operaciones de limpieza por aire. Al igual que en el caso
de la válvula de corredera 20, la varilla de tracción 50
tiende a ocupar normalmente una posición retraída o inactiva
25 (líneas de punto y raya) por efecto de medios flexibles
apropiados tales como el muelle 60. Sin embargo, cuando se
oprime la palanca de limpieza 22 hacia abajo la superficie
de leva 56 se desplaza horizontalmente hasta entrar en con-

404498

21



tacto con un órgano 62 de accionamiento de un interruptor, el cual da lugar a que el interruptor 64 abra la válvula 66 de entrada de agua. En el aparato ilustrado, el interruptor 64 y la válvula 66 forman parte de un circuito eléctrico sencillo, representado por los conductores 68, 70 y por la fuente de energía 72. Resultará evidente que la válvula 66 actuará de modo que el agua de limpieza se introduzca desde una fuente de presión apropiada 74 (es decir agua de ciudad a una presión de por ejemplo $2,8 \text{ kg/cm}^2$) en la taza 14 del inodoro, según se indica mediante la flecha 76. En el aparato ilustrado, el agua de limpieza será bombeada hacia la taza 14 del inodoro únicamente mientras la palanca de gobierno 22 se mantenga en su posición oprimida, ya que la acción del muelle 60 para retornar la palanca de gobierno a su posición normal liberará el interruptor 64 de la válvula. Es evidente que, alternativamente, la válvula 66 puede funcionar en un ciclo de tiempo controlado a fin de introducir una cantidad predeterminada de agua de limpieza en la taza del inodoro. En general, se ha podido comprobar que una cantidad relativamente reducida de agua puede emplearse eficazmente para arrastrar el contenido de la taza del inodoro a través de la abertura de la válvula de corredera y al interior de la cámara 18, requiriéndose para ello una cantidad no superior a 1 ó 2 litros de agua.

Volviendo a hacer referencia al dibujo, el dispositivo de accionamiento del ciclo de limpieza por aire comprende un brazo pivotante 80 provisto de un rodillo de leva 82 sometido a la acción de un muelle, el cual actúa únicamente

404498

21



durante la carrera de retorno de la varilla de tracción 50. Por consiguiente, el movimiento hacia afuera de la varilla de tracción, en la dirección de la flecha 54, da lugar a una rotación hacia afuera del rodillo de leva 82 contra la acción del muelle 84. Sin embargo, durante la carrera de retorno de la varilla de tracción, el rodillo de leva 82 coopera con la leva 58 y desplaza al brazo pivotante 80 en sentido ascendente de modo que oprima al vástago 86 accionador de la válvula de aire 88. La actuación de la válvula de aire 88 desplaza momentáneamente el órgano 90 de la válvula, permitiendo la introducción de un chorro de aire comprimido procedente del depósito de aire 92 a través del conducto 94. El depósito de aire 92 puede llenarse continuamente mediante un compresor de aire, ilustrado esquemáticamente con 96, el cual suministra aire, a través de una válvula de control 98, con el fin de crear la presión de aire deseada. Por ejemplo, presiones de aire satisfactorias para lograr la finalidad de la presente invención oscilan entre aproximadamente 0,3 y 5,2 kg/cm², siendo la presión óptima de aire de aproximadamente 2,8 kg/cm². En instalaciones pequeñas o portátiles (por ejemplo para su empleo en zonas rurales o en instalaciones de ferrocarril, embarcaciones o cualquier otro tipo móvil), el depósito de aire 92 puede estar constituido por una botella de aire con una válvula de salida a presión constante.

Según se ilustra en el dibujo, la sucesión de operaciones de limpieza por aire se inicia mediante la admisión de un chorro de aire comprimido que pasa, a través de la válvula 88,

404498

21



a una válvula piloto 100, la cual actúa luego en una se-
cuencia temporizada, determinada por el depósito de aire
102 y la válvula de aguja 104. Particularmente, el aire
comprimido pasa por el conducto 106 hasta la válvula de
5 cuatro vías 108, la cual actúa de modo que suministra pre-
sión de aire por el conducto 109, desplaza la válvula pilo-
to 100 y suministra simultáneamente un volumen determina-
do de aire comprimido al depósito de aire 102. El despla-
zamiento de la válvula 100 (hacia la derecha en el dibujo)
10 da lugar a un suministro continuo de aire comprimido que
deba descargarse por el conducto 110 a la cámara de aire 18
en el cuerpo-base del inodoro 10. Se comprenderá que la
liberación de la palanca de gobierno 22 da lugar a que la
válvula de corredera 20 retorne a la posición cerrada ilus-
15 trada, con la consecuencia de que el aire introducido por
el conducto 110 limpie de manera continua con aire la cámara
hermética 18 y descargue el contenido de la misma a través
del conducto de descarga 26 (flechas 112 y 114). La presión
de aire necesaria para efectuar esta operación de limpieza
20 por aire se obtiene, en parte, reduciendo el tamaño del con-
ducto de descarga 26 a una dimensión no superior a aproxima-
damente 5 cm de diámetro interior, obteniéndose los mejores
resultados con un diámetro interior de aproximadamente
3,2 cm.

25 La duración del período de limpieza por aire queda
determinada, generalmente, por la cantidad de aire almace-
nada en el depósito de aire 102. La válvula 88 se cerrará
inmediatamente después de la liberación de la palanca de

404498

21



limpieza y del inicio del movimiento de retroceso de la
varilla de tracción 50. Sin embargo, la cantidad de aire
comprimido en el depósito de aire 102 sirve para mantener
la presión de aire en el conducto 109, dando lugar a que la
5 válvula piloto 100 y el conducto 110 que conduce a la cámara
de base 18 permanezcan abiertos hasta que la presión de
aire en el conducto 109 haya disminuido suficientemente
para permitir el desplazamiento de la válvula piloto 100
a su posición cerrada normal. En la práctica, el tiempo
10 requerido para alcanzar esta reducción de la presión de aire
puede controlarse convenientemente mediante la válvula de
aguja ajustable 104. Más particularmente, la válvula de
aguja 104 sirve para vaciar los diferentes componentes del
sistema de aire (en comunicación entre sí mediante la vál-
15 vula de cuatro vías 108), hasta que la presión en el conduc-
to 109 sea insuficiente para contrarrestar la presión activa
del muelle 118 en la válvula piloto 100. Así por ejemplo, en
una aplicación típica la válvula 100 puede estar ajustada
de modo que se desplace a su posición normalmente cerrada
20 a una presión de aproximadamente $0,35 \text{ kg/cm}^2$. Mediante ajus-
te apropiado de la válvula de aguja 104 puede introducirse
una cantidad predeterminada de aire, destinada a limpiar la
cámara 18, por el conducto 110, en dependencia del período
de tiempo requerido para vaciar el sistema y dejar inactiva
25 la válvula piloto 100. Resultará evidente que el ajuste puede
efectuarse fácilmente aumentando o disminuyendo la velocidad
de vaciado a través del orificio de descarga (representado
por la flecha 116). En general, se ha podido comprobar que

404498

21



una velocidad de vaciado adaptada para lograr un ciclo de limpieza por aire de aproximadamente 3 a 15 segundos (duración óptima de aproximadamente 5 segundos) es suficiente para descargar los residuos líquidos y sólidos a través del conducto de descarga 26.

Resumiendo el funcionamiento del aparato arriba descrito, primeramente se oprime la palanca de gobierno de descarga 22 para accionar la válvula 66 del agua de limpieza y simultáneamente desplazar la válvula de corredera 20, para lograr la descarga del contenido de la taza 14 del inodoro en la cámara 18 de base del inodoro. La operación descrita de limpieza por agua se realiza mediante una cantidad mínima de agua (1 a 2 litros en comparación con los 15 a 22 litros acostumbrados) debido a la operación relativamente sencilla de limpieza por agua y a la abertura de descarga relativamente amplia, creada por el desplazamiento de la válvula de corredera 20. Al liberarse el pedal de limpieza 22, la válvula de corredera 20 retorna a su posición cerrada, actuando simultáneamente la válvula de aire 88 a fin de introducir un chorro de aire comprimido en el sistema de limpieza por aire. El chorro de aire comprimido acciona el sistema de limpieza por aire (a través de la válvula piloto 100), introduciendo continuamente aire comprimido en la cámara cerrada 18 y descargando, en su consecuencia, el contenido del inodoro a la unidad 28 de depuración de residuos. La operación de limpieza por aire continúa durante un período controlado de aproximadamente 3 a 10 segundos, determinado por la actuación de la válvula de aguja 104

404498

21 JUN 1972



en combinación con la cantidad de aire comprimido en el depósito 102. El resultado es una operación de limpieza del inodoro muy eficiente, comprendiendo tanto una limpieza por agua como una limpieza por aire, la cual se efectúa en un
5 período de tiempo relativamente corto.

El sistema de inodoro con descarga mínima de agua y descarga de aire es susceptible de ser adaptado rápidamente a casi todo tipo de letrina convencional, incluyendo tanto las instalaciones estacionarias como las móviles o portátiles
10 les (por ejemplo en aviones, ferrocarriles, autobuses, etc.). A título ilustrativo, en relación con el funcionamiento en un retrete público en un parque municipal, se construyó una unidad de 5 letrinas, sustituyéndose los inodoros convencionales por inodoros según la invención. Se instalaron un
15 compresor de aire convencional y conductos de aire, y los conductos de agua se conectaron a una fuente de agua a presión de ciudad ($2,8 \text{ kg/cm}^2$). Los conductos de descarga de residuos (conductos normalizados de cloruro de polivinilo de $3,8 \text{ cm}$ de diámetro) se conectaron con una unidad de
20 depuración micro-biológica del tipo de las descritas en la Patente norteamericana Nº 3.328.134 a nombre de Burton. El compresor de aire proporcionó una presión en el conducto de $2,8 \text{ kg/cm}^2$ y las válvulas de purga o vaciado de cada inodoro se regularon de forma que proporcionasen un ciclo
25 de limpieza por aire de 5 segundos. La carrera de la palanca de descarga se ajustó también de modo que se introdujeran $1,4$ litros de agua por cada ciclo de limpieza. Sobre la base de un promedio de 600 ciclos de limpieza por día, el

404408

21



consumo total de agua de las cinco unidades instaladas fue de 567 litros por día. En comparación con el consumo habitual de aproximadamente 11.340 litros por día, ello significó una reducción en el consumo de agua de aproximadamente un 95 %.

De lo que antecede resulta evidente que la presente invención proporciona un ciclo de limpieza por agua y aire nuevo, pudiéndose limpiar eficazmente un inodoro convencional de modo sencillo, apropiado y económico, y precisándose un consumo de agua considerablemente reducido. El método de limpieza puede adaptarse de modo sencillo y fácil a instalaciones existentes. Como las únicas partes móviles comprenden simples bombas y válvulas, así como varillajes mecánicos, la invención proporciona un sistema de limpieza perfeccionado susceptible de ser rápidamente adaptado a instalaciones de letrina existentes, que pueden variar desde unidades para viviendas particulares hasta componentes múltiples para instalaciones municipales y fábricas, así como, en su tipo, desde unidades fijas o estacionarias hasta unidades móviles para las más diversas aplicaciones.

Para los entendidos en la materia resultará evidente que la presente invención permite múltiples variaciones tanto en el método particular como en el aparato descritos. Por ejemplo, el control de tiempo para el sistema de descarga de aire se ha descrito específicamente en combinación con un sistema que emplea una válvula de purga y aire comprimido. Resultará evidente, sin embargo, que prácticamente la misma operación podría realizarse mediante una válvula

404408



de purga, o una válvula de obturación análoga, operante en combinación con un sistema que emplee un fluido hidráulico u otro fluido a presión similar (por ejemplo aceite o agua). Igualmente, el ciclo de limpieza por aire podría
5 controlarse automáticamente mediante un mecanismo temporizador dependiente del accionamiento de la palanca de descarga. Estas y otras variaciones quedan claramente incluidas en el ámbito de la presente invención. Se hace constar, por consiguiente, que la descripción precedente se ha hecho
10 únicamente a título ilustrativo pero no limitativo.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio
15 fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Método para la limpieza de inodoros con una des-
20 carga mínima de agua, caracterizado por comprender las etapas de introducir una cantidad predeterminada y limitada de agua en la taza del inodoro para efectuar la limpieza de la misma, descargar dicha cantidad de agua y el contenido de dicha taza del inodoro a una cámara esencialmente hermé-
25 tica, e introducir una cantidad predeterminada de aire comprimido en dicha cámara para efectuar la descarga del contenido de la misma a un conducto de descarga esencialmente cerrado.

404498

21



2^a.- Método según la reivindicación 1^a, caracterizado porque la cantidad de agua empleada para limpiar la taza del inodoro es del orden de 1 a 2 litros.

3^a.- Método según la reivindicación 1^a, caracterizado porque dicho aire comprimido se utiliza a una presión del orden de aproximadamente 0,35 a 5 atmósferas.

4^a.- Método según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el aire se introduce para efectuar dicha limpieza por descarga de aire durante un período que varía entre 3 y no más de 15 segundos.

5^a.- Aparato para la realización del método según la reivindicación 1^a, caracterizado por comprender un cuerpo a modo de taza, medios para la descarga de agua a dicho cuerpo a modo de taza, un cuerpo-base en comunicación fluida con dicho cuerpo a modo de taza, medios para la descarga de aire a dicho cuerpo-base, incluyendo dichos medios de descarga de aire órganos para introducir una cantidad predeterminada de aire comprimido en dicho cuerpo-base, un dispositivo móvil de válvula dispuesto entre el cuerpo a modo de taza y el cuerpo-base del inodoro, y medios de gobierno para abrir inicialmente dicho dispositivo de válvula y activar dichos medios de descarga de agua para efectuar la descarga de agua a dicho cuerpo a modo de taza del inodoro y para cerrar después dicho dispositivo de válvula y activar dichos medios de descarga de aire para efectuar la limpieza por aire de dicho cuerpo-base del inodoro.

6^a.- Aparato según la reivindicación 5^a, caracterizado porque dichos medios para la descarga de agua a dicho cuerpo



404498

21 JUN 1972



a modo de taza del inodoro comprenden un dispositivo de válvula adaptado para introducir una cantidad predeterminada de agua en dicho cuerpo a modo de taza.

7^a.- Aparato según la reivindicación 5^a, caracterizado porque dichos órganos para introducir una cantidad predeterminada de aire comprimido en dicho cuerpo-base del inodoro comprenden un mecanismo temporizador dotado de una válvula purgadora.

8^a.- Aparato según la reivindicación 7^a, caracterizado porque dicho mecanismo temporizador y dicha válvula purgadora son de accionamiento neumático.

9^a.- Aparato según la reivindicación 7^a, caracterizado porque dicho mecanismo temporizador y dicha válvula purgadora son de accionamiento hidráulico.

10 10^a.- Aparato según la reivindicación 5^a, caracterizado porque dicho dispositivo móvil de válvula comprende un mecanismo de válvula de corredera y medios destinados a mantener normalmente dicho mecanismo de válvula de corredera en una posición cerrada, en la que dicho cuerpo a modo de taza y dicho cuerpo-base del inodoro quedan incomunicados entre sí.

11^a.- Aparato según la reivindicación 5^a, caracterizado porque dichos medios de gobierno comprenden una palanca de gobierno articulada mecánicamente a dicho dispositivo de válvula y a dichos medios activadores de dichos medios de descarga de agua y de descarga de aire.

12^a.- Aparato según la reivindicación 11^a, caracterizado porque dicha palanca de gobierno está constituida por un pedal



404498

21



situado en posición adyacente al cuerpo-base de dicho inodoro.

13^a.- Aparato según la reivindicación 11^a, caracterizado porque dicha palanca de gobierno está constituida por una palanca de mano situada en posición adyacente al cuerpo a modo de taza de dicho inodoro.

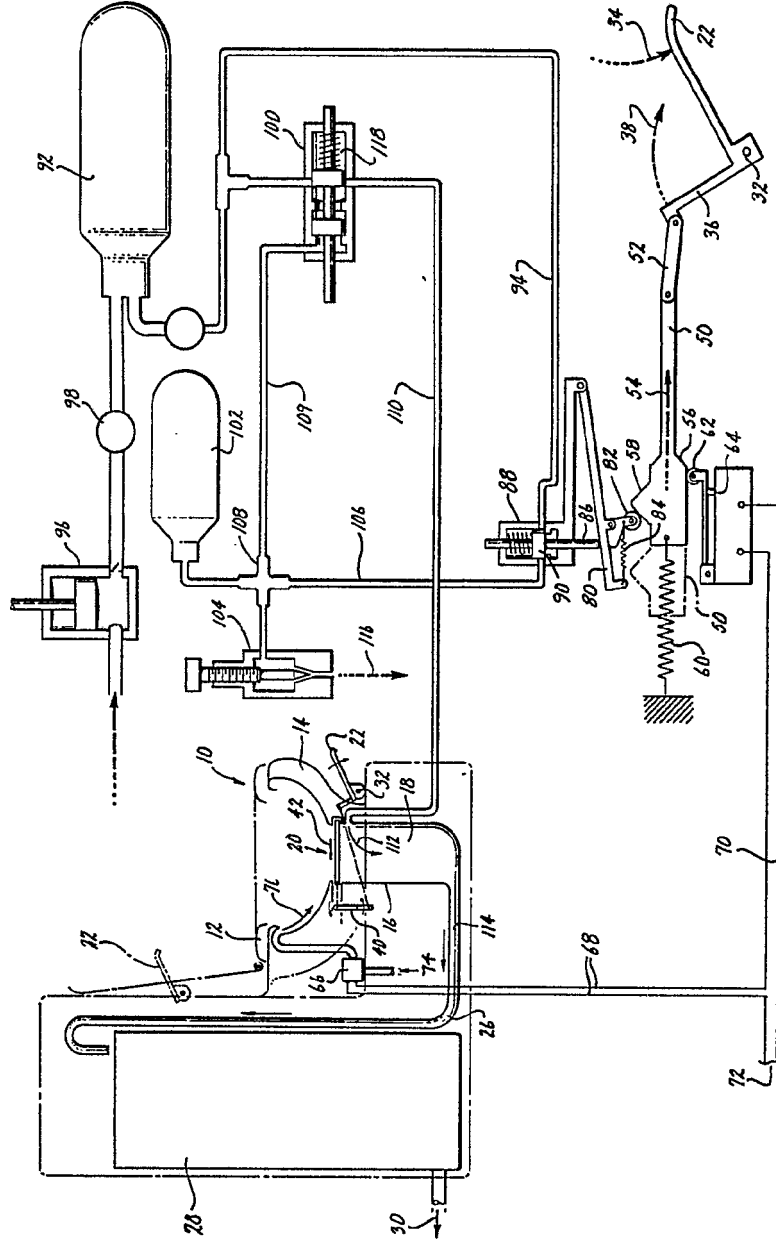
14^a.- Aparato según la reivindicación 5^a, caracterizado porque dicho cuerpo-base comprende una cámara esencialmente hermética, fuentes, independientes entre sí, de agua y de aire comprimido, medios de introducción, independientes entre sí, de cantidades predeterminadas de agua y de aire comprimido en dicha cámara hermética para efectuar la limpieza de la misma, medios reversibles para el dispositivo de válvula, medios de gobierno, independientes entre sí, para operar los medios reversibles de válvula, y medios de accionamiento, independientes entre sí, pero dependientes de los medios de gobierno, para activar inicialmente los medios de introducción de una cantidad predeterminada de agua en la taza del inodoro y para activar después los medios de introducción de una cantidad predeterminada de aire en dicha cámara hermética.

15^a.- Aparato según la reivindicación 14^a, caracterizado porque dichos medios de accionamiento comprenden al menos una leva asociada con dichos medios de gobierno para activar consecutivamente los respectivos medios de introducción de cantidades predeterminadas de agua y de aire en dicha taza del inodoro y en dicha cámara del cuerpo-base.

ESCALA VARIABLE

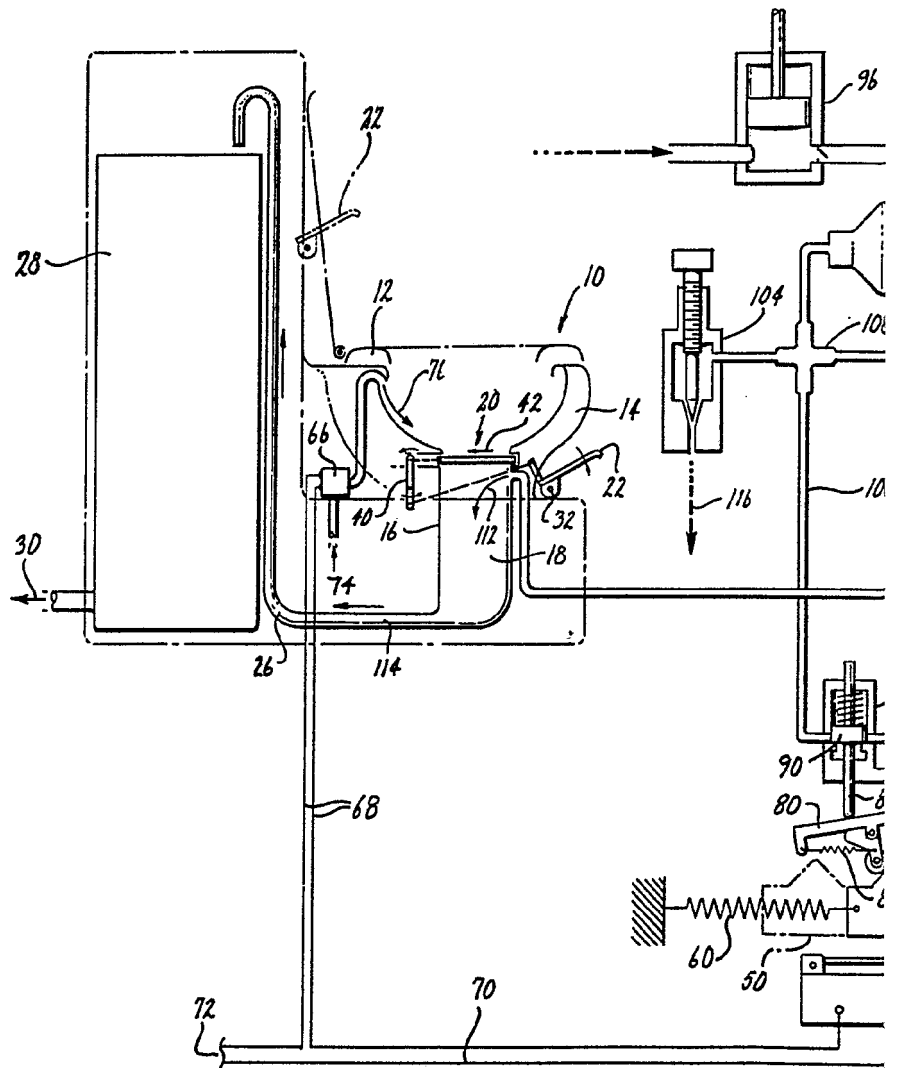
404498

404498 21 JUN 1972



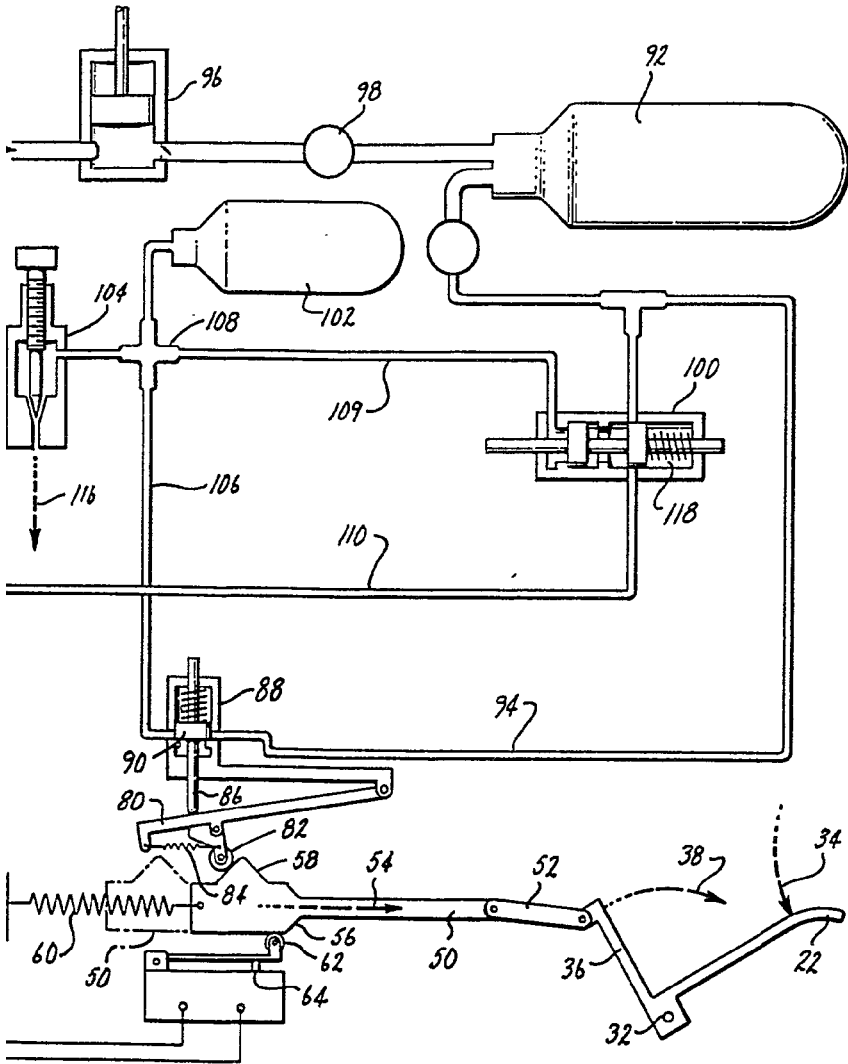
BARCELONA, 21 de Junio de 1972
 MICROPHOR, INC.
 P.P. 3. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

404498



ESCALA VARIABLE

404498 21 JUN 1972



BARCELONA, 21 de Junio de 1972

MICROPHOR, INC.

P.P. J. SUAREZ-HERNANDEZ

[Handwritten signature]