

404980

12 OCT 1970



P.- 51.507

Nº 87375

U.S.Ser.Nº 164.261 Case
Gard 70-2

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.º: E03D

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de GENERAL AMERICAN TRANSPORTATION CORPO
RATION

entidad norteamericana

establecida en 120 South Riverside Plaza, Chicago,
Illinois, Estados Unidos de América

por: "UN SISTEMA DE RETRETE Y DE ALMACENAMIENTO DE
DESECHOS HUMANOS"

(Clase Internacional E03D)

404980

12 SE



Esta invención se refiere a un sistema que recibe y trata desechos humanos vertidos a un retrete.

5 Esta invención está prevista para utilizar en un sistema o aparato de retrete y de almacenamiento de desechos, del tipo de los que incluyen una taza de retrete que es útil en dispositivos que pueden almacenar una cantidad relativamente grande de agua de limpieza o que pueden estar
10 conectados a un manantial relativamente grande de agua de limpieza, pero en que los dispositivos están situados donde los desechos limpiados o desalojados por descarga de agua no pueden ser transferidos desde la taza del retrete directamente hacia
15 un sistema de tratamiento usual de aguas residuales. En tales dispositivos, el sistema de retrete desarrollado hasta ahora incluye un depósito de almacenamiento en el que se acumulan los desechos lavados, pero en el que se requiere el servicio o vaciado
20 del depósito después de un corto período de uso del retrete.

Las patentes norteamericanas números 3.340.545, 3.369.260, 3.570.018 y 3.577.569 se refieren a retretes, Todas ellas tienen como titular
25 a Thetford Engineering Corporation, Ann Arbor, Mi-

7.9.72

404980

12



chigan, o Thetford Corporation, Ann Arbor, Michigan (presumiblemente la misma compañía después de un cambio de nombre). Dichas patentes describen una combinación de taza de retrete, una válvula de com-
5 puerta corredera que cierra la salida inferior de la taza, un conducto que comunica con la salida cuando la válvula está abierta, un pedal en una palanca conectada mediante varillaje o barra articulada a la válvula de compuerta para abrir esta cuando es deprimido el pedal, y medios de muelle para
10 hacer regresar la palanca a su posición normal para cerrar la válvula.

La combinación del sistema mostrado en tres de estas patentes incluye además un conducto
15 con válvula que contiene una válvula giratoria que se abre por el movimiento del varillaje cuando se deprime el pedal y que se cierra cuando el muelle eleva al pedal. El conducto con válvula está conectado a un manantial de agua de limpieza. El conducto,
20 que comunica con la salida de la taza, puede comunicar con una tubería de alcantarilla o cloaca, pero, más probablemente, en el uso que aquí se considera, comunica con un depósito de almacenamiento o de retención temporal para la transferencia directa de desechos limpiados al mismo desde la taza
25

404980



durante la operación de limpieza.

5 Cuando dicho retrete de las citadas pa-
tentes se utiliza con un depósito de almacenamien-
to temporal, tal como en una instalación de un ve-
hículo marino o terrestre o incluso una casa móvil
que carece de una conexión con una tubería de alcan-
tarilla o cloaca, el depósito de retención es rela-
tivamente pequeño. Como consecuencia, se llena el
depósito después de un número limitado de usos del
10 mismo. Entonces el retrete es efectivamente inope-
rante hasta que el depósito se vacía. Para tales
retretes, excepto el que se describe en la patente
norteamericana número 3.577.569, la cantidad de
agua de limpieza utilizada cada vez se controla
15 por el período de tiempo que el usuario mantiene
el pedal de descarga de agua en la posición depri-
mida. En el retrete mostrado en la patente norteamer-
ricana número 3.577.569 hay una construcción para
proporcionar un volumen fijo de agua de limpieza.

20 La combinación de la otra patente (pa-
tente norteamericana número 3.570.018) es una uni-
dad de retrete portátil que tiene dos secciones o
partes sujetadas conjuntamente mediante abrazade-
ras. La parte superior incluye la taza y un compár-
25 timento de agua de limpieza. En la otra parte está

404980



5 montado un depósito de retención debajo de la taza del retrete, etc, para recibir directamente los desperdicios o desechos limpiados. El número de usos de tal retrete antes de que se llene el depósito es incluso más limitado y depende también del período de tiempo en que el pedal de descarga de agua de limpieza es mantenido en la posición deprimida.

10 Thetford Corporation vende retretes, por ejemplo, su modelo 60 Commode. Este retrete tiene dos pedales, cada uno de los cuales está montado en un par de palancas. El segundo pedal puede ser deprimido, sin deprimir el primer pedal, para añadir agua a la taza antes de utilizar el retrete para defecación. Esta adición de agua moja las paredes laterales y proporciona un charco o depósito de agua por encima de la salida inferior. Después de haber depositado el desperdicio humano, el usuario deprime el primer pedal para abrir la válvula que cierra la salida inferior de la taza. Durante la depresión del primer pedal, este se aplica a la palanca para el segundo pedal, con el fin de ocasionar la depresión de dicho segundo pedal, con lo que se añade agua de limpieza a la taza. Este modelo es una modificación del representado en la paten-

15

20

25

404980

12



te norteamericana número 3.369.260. La modifica-
ción consiste principalmente en la incorporación
de un segundo pedal y su palanca, y los medios de
varillaje o de barra articulada que accionan la
5 válvula giratoria abierta o cerrada están conecta-
dos para efectuar el movimiento de la palanca del
pedal, en vez de al brazo o palanca articulada mo-
vida por el primer pedal para abrir la válvula
de compuerta. Se añade un segundo muelle para ha-
cer regresar al segundo pedal a la posición ele-
10 vada y mover, con ello, la válvula giratoria a su
posición cerrada, La construcción, en el Modelo 60
Commode, de la válvula de compuerta, de su aloja-
miento y del mecanismo de actuación (la barra ar-
15 ticulada y el primer pedal), es la mostrada en la
patente norteamericana número 3.369.260.

En otros sistemas de retrete, tales como
el descrito en la patente norteamericana número
2.678.450, los desechos de la taza del retrete se
20 limpian desde la taza hacia una puerta de trampilla.
La puerta se abre poco después de dar salida
al agua de descarga. La puerta se cierra poco des-
pués de cerrar el agua de descarga. Los desechos
limpiados se vierten directamente en un incinera-
25 dor, en el cual los desechos limpiados son recibi-

7.9.72

404980

12 SET



dos por una cesta que gira entonces para separar
el líquido de los sólidos. El propio retrete es,
de preferencia, del tipo oculto retraíble. Cuando
el retrete es movido a la posición cerrada u ocul-
5 ta, la retracción inicia la operación de descarga
de agua y después inicia la apertura de la puerta
de trampilla. Después que se cierra el agua de des-
carga o de limpieza, se cierra la puerta de tram-
pilla para evitar el escape de malos olores desde
10 el incinerador al interior de la taza del retrete
y posteriormente al recinto del retrete. Algo de
gas puede fluir hacia arriba desde el lugar de in-
cineración, a través de la puerta de trampilla
abierta, entrando en el recinto a través de la ta-
15 za del retrete durante la operación de descarga
de agua de limpieza cuando la taza comunica direc-
tamente con el incinerador.

En los sistemas descritos en las paten-
tes norteamericanas números 3.535.712 y 3.536.196,
20 concedidas al titular de la presente solicitud, los
desechos limpiados con agua de descarga se trans-
fieren desde la taza directamente a un depósito
intermedio. Cuando el nivel de los desechos acumu-
lados en el depósito alcanza una altura predetermi-
nada, los desechos limpiados o retirados se trans-
25

7.9.72

404980

12 SET



fieren automáticamente a un depósito de retención o de almacenamiento, en el cual se evapora el agua para reducir el volumen de desechos. Para un depósito de retención o de almacenamiento que tiene una
5 capacidad volumétrica específica, la reducción de agua por evaporación en el depósito de almacenamiento del sistema permite un mayor número de usos que en otros sistemas en los que los desechos desalojados por descarga de agua se transfieren directamente desde la taza del retrete al depósito de almacenamiento de dichos otros sistemas.
10

La presente invención proporciona un sistema de retrete y de almacenamiento de desechos humanos que comprende: una taza de retrete que tiene
15 una salida inferior; un conducto montado para comunicar con dicha salida para recibir desechos desde dicha taza; una válvula montada entre dicha salida y dicho conducto; medios para cerrar dicha válvula con el fin de evitar la comunicación entre dicha
20 salida y dicho conducto; medios para abrir dicha válvula con el fin de establecer dicha comunicación entre dicha salida y dicho conducto; un depósito de almacenamiento; medios para transferir desechos desde dicho conducto a dicho depósito, estando dichos medios de transferencia en comunicación
25

7.9.72

404980

12 3



5 con dicho conducto y dicho depósito y estando cons-
truídos para iniciar su función de transferencia
sólo después de que dichos medios para cerrar dicha
válvula hayan sido accionados; y un sistema de con-
ducto con válvula que comunica con dicha taza para
proporcionar una cantidad predeterminada de agua
de limpieza a dicha taza, estando construido dicho
sistema de conducto con válvula para ser accionado,
para proporcionar el agua de limpieza, por la ope-
10 ración de dichos medios para abrir dicha válvula
entre dicha salida y dicho conducto.

El sistema de retrete y de almacenamien-
to de desechos de esta invención es particularmente
útil para aplicaciones móviles, donde se garantiza
15 un requisito de intervalo de servicio prolongado.
Tales aplicaciones incluyen instalación en equi-
pos de marina, de aviación, de autopistas y de fe-
rrocarriles, tales como coches de pasajeros, vago-
nes y locomotoras. El sistema es también aplicable
20 para la instalación en casas móviles e incluso ca-
sas que de otra manera tendrían sus retretes conec-
tados a depósitos sépticos. El sistema utiliza pre-
feriblemente sólo una cantidad relativamente peque-
ña de agua para limpieza. Para muchas aplicaciones,
25 el volumen de agua de limpieza para cada operación



de limpieza o descarga se requiere que sea un volumen pequeño.

Pueden estar dispuestos medios calentadores en el depósito, en la realización preferida, para evaporar agua de los desechos humanos de dicho depósito.

Debido a que el sistema utiliza una cantidad predeterminada, limitada, de agua de limpieza para hacer mínima la cantidad de evaporación de agua desde los desechos limpiados en el depósito de almacenamiento evaporador y para permitir el uso de un depósito de almacenamiento relativamente pequeño, incluso aunque el tiempo entre la eliminación en servicio o vaciado de desechos sea sustancial a la vista de la frecuencia esperada de utilización del retrete, el sistema de la presente invención incluye, de preferencia, y necesariamente en la mayoría de los casos, unos medios de alimentación automática para suministrar desinfectante al agua de limpieza.

Como se verá más abajo en la descripción de las realizaciones preferidas del sistema, el agua de limpieza o de descarga es alimentada a la taza del retrete en dos incrementos para cada ciclo de una operación de limpieza. En este caso, se

404980

12



añade el segundo incremento de agua de limpieza a la taza después de que la válvula cierra la comunicación entre la salida de la taza y el conducto, que recibe los desechos descargados o limpiados y desde el cual son transferidos a continuación los desechos limpiados al depósito de almacenamiento por los medios de transferencia. De este modo, el segundo incremento de agua de descarga o de limpieza de un ciclo de limpieza se transfiere con el primer incremento del siguiente ciclo de limpieza y los desechos humanos recibidos en la taza antes del siguiente ciclo de limpieza. Además, la última parte del primer incremento de agua de limpieza fluye dentro de la taza del retrete después de haberse cerrado la válvula. El sistema de la realizaciones preferidas de la invención incluye medios para alimentar automáticamente un concentrado que contiene desinfectante y colorante en el agua de limpieza del primer incremento durante la última parte de la alimentación del agua de limpieza por el sistema de conducto con válvula a la taza del retrete. La cantidad de concentrado de colorante y desinfectante que se alimenta automáticamente al agua de limpieza es suficiente para proporcionar más desinfectante de lo

404980



que es necesario incorporar en el siguiente desecho
limpiado a recibir por el conducto desde la taza
y que queda en el conducto después de la operación
de los medios de transferencia. Esta manera de aña-
5 dir desinfectante proporciona una mojadura de los
lados de la taza del retrete con agua que contiene
una mayor concentración de desinfectante para hacer
mínima, si no evitar, la putrefacción de los dese-
chos en los lados o en el charco que se forma sobre
10 la válvula de compuerta. Ello asegura también una
adecuada concentración de desinfectante en los de-
sechos limpiados con agua en el conducto antes y
después de la operación de los medios de transfe-
rencia, que permiten moverse o mueven al desecho
15 limpiado hacia el depósito de almacenamiento evapo-
rador.

El sistema de la invención incluye de
preferencia medios de percepción o detección de
nivel montados en dicho depósito para detectar un
20 nivel mínimo predeterminado de desechos en el de-
pósito, y medios operables por dichos medios de
detección de nivel para efectuar la activación de
dichos medios calentadores sólo cuando la altura
de los desechos en el depósito es suficiente para
25 ser detectada por dichos medios de detección de
nivel.

7.9.72

404980

123



Para las realizaciones preferidas de esta invención, se construyen de una manera específica diversos componentes del sistema, según se describe en lo que sigue. Como se verá también más
5 abajo, el sistema puede incluir un incinerador conectado mediante un conducto con válvula al depósito de almacenamiento de manera que los desechos limpiados, después de una reducción suficiente de su volumen y después de suficiente acumulación de
10 desechos limpiados de volumen reducido, pueden ser transferidos fácilmente al incinerador para subsiguiente tratamiento. Esto sucede cuando el depósito de almacenamiento y los medios calentadores del sistema proporcionan simplemente reducción de vo-
15 lumen mediante ebullición de los desechos limpiados o desalojados con agua, en vez de estar contruidos para funcionar como un incinerador para evaporar agua y reducir adicionalmente los sólidos a cenizas y a gas.

20 Unas realizaciones preferidas del sistema de retrete y de almacenamiento de desechos de esta invención se ilustran en los dibujos, en los cuales las partes en general similares se identifican por los mismos números de referencia, y en los
25 cuales:

404980

12 98



La figura 1 es una vista en alzado, con partes arrancadas, de la realización especialmente preferida del sistema de la invención, y muestra, incluido como una parte del sistema, un incinerador
5 conectado al depósito de almacenamiento, que funciona en esta realización para eliminar agua sin incineración.

La figura 2 es una vista esquemática, fragmentaria, de una parte del sistema mostrando
10 dos pedales, uno de los cuales es accionado para abrir la válvula situada por debajo de la taza, y el otro de los cuales es accionado para añadir agua a la taza, y mostrando el sistema de conducto con válvula para alimentar automáticamente agua de limpieza a la taza en dos incrementos cuando se de-
15 prime solo el segundo pedal directamente o por depresión del primer pedal y después liberación del mismo.

La figura 3 es un dibujo eléctrico, esquemático, del sistema de control para el funcionamiento automático del sistema de retrete y de almacenamiento de desechos, en el cual se usan dos retretes, etc, con un depósito de almacenamiento, medios calentadores, etc.
20

25 La figura 4 es una vista fragmentaria en

404980

12 SEP 1964



planta de componentes montados en general dentro de la cubierta para la taza y que muestra dos pedales y una parte de la válvula giratoria, y otros componentes movidos o afectados por la depresión
5 o retorno de uno de estos pedales o por ambos.

La figura 5 es una vista en alzado de los componentes mostrados en la figura 4, e incluye totalmente la válvula giratoria de cuatro vias mostrada en la figura 2.

10 La figura 6 es una vista en alzado de la segunda realización preferida del sistema de la invención.

Haciendo referencia a la figura 1, el sistema de la invención incluye un retrete indicado en general por 11, que tiene una taza 12 con
15 anillo de descarga o limpieza convencional. El retrete 11 tiene un asiento de retrete y una tapa (no numerados). El retrete tiene dos pedales 13 y 14 (figura 4). El retrete 11 que se va a descri-
20 bir es una modificación de un retrete vendido por dicha firma Thetford Corporation como Modelo 60 Commode. Este retrete 11 tiene la construcción mostrada en dicha patente norteamericana número
25 3.369.260, por cuanto contiene una válvula de compuerta para cerrar la salida inferior del retrete,



un alojamiento para la válvula de puerta, medios para montar el alojamiento en el retrete, en su salida inferior, una válvula giratoria y componentes para abrir y cerrar ambas válvulas, accionados por un pedal. El retrete 11, como el Modelo 60 Commode, difiere de la construcción mostrada en esa patente por la presencia de un segundo pedal montado en una palanca, que está construido y posicionado de tal manera que la depresión del primer pedal para mover la válvula de compuerta deprime al segundo pedal para mover la válvula giratoria con el fin de hacer fluir el agua de limpieza a la taza mientras está abierta la válvula de compuerta. Sin embargo, esta construcción de retrete 11 difiere del Modelo 60 Commode en un cierto número de aspectos, como se verá de la descripción que sigue.

En lugar de una válvula giratoria con un rotor que tiene un paso recto único, según se utiliza en el Modelo 60 Commode y en la construcción mostrada en la patente norteamericana número 3.369.260, la válvula giratoria de las realizaciones preferidas de la invención es una válvula usual de cuatro vías indicada en general por 14' (figura 2), que tiene un rotor 15 con pasos arqueados

404980

12 SET



16 y 17. La válvula 14' tiene un alojamiento 18
con dos pares de lumbreras. Los pares de lumbreras
están en planos mutuamente perpendiculares.
Las lumbreras de cada par están en el mismo plano,
5 pero en lados opuestos del alojamiento 18. Como
consecuencia, cuando el rotor 15 está en una pri-
mera posición, sus dos pasos o pasajes comunican
con las cuatro lumbreras del alojamiento 18. Cuan-
do se hace girar al rotor 15 en 90°, los pasos co-
munican también con las cuatro lumbreras, pero ca-
10 da paso comunica entonces con una lumbrera dife-
rente de aquella con la que comunicaba antes de
hacer girar el rotor 15. Como se verá en lo que si-
gue, con esta construcción pasa una cantidad de
15 agua de limpieza a través de la válvula 14' cada
vez que el rotor 15 es hecho girar 90 grados y ca-
da vez que es devuelto a su posición inicial. Aun
que existe esta comunicación a través de un paso
del rotor 15, la cantidad de agua de limpieza es-
20 tá limitada a un volumen predeterminado en vista
de otros componentes a los cuales está conectada
la válvula 14'.

El retrete 11 tiene un anillo o envol-
vente de refuerzo 19, dentro del cual está situa-
25 da la taza 12 del retrete y la mayor parte del me-

404980

12 SEP 1972

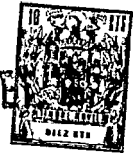


canismo de actuación para limpiar el retrete. La
taza 12 del retrete tiene una salida inferior 20
cerrada mediante un miembro de válvula de compuerta
21 (figura 4) de una válvula de puerta. La cons-
5 trucción del miembro de válvula de compuerta 21 y
del alojamiento de válvula en el cual está montado
el miembro 21 es la mostrada en la patente nortea-
mericana número 3.360.260, que se incorpora por ese
to a modo de referencia con respecto a dicha cons-
10 trucción y otros componentes que son los mismos
que se utilizan en las realizaciones preferidas
que se describen en la presente memoria.

Como se aprecia en la citada patente,
el miembro de válvula de compuerta 21 es de forma
15 de una placa plana de un tamaño tal que desliza ho-
rizontalmente en una cavidad formada en el aloja-
miento de válvula. Un extremo del miembro 21 es-
tá formado integralmente con una protuberancia ci-
líndrica vertical que se extiende hacia arriba a
20 través de una abertura circular del alojamiento
que está en dos partes aseguradas conjuntamente.
Estas partes están configuradas de manera que pro-
porcionan un paso directamente por debajo de la sa-
lida de la taza. La protuberancia del miembro 21
25 es hueca y tiene formado un saliente tubular inter-

404980

12 SEP



no que se soporta fácilmente sobre un saliente en forma de espiga soportado por la parte inferior del alojamiento, de manera que, por el movimiento pivotante de la protuberancia sobre el saliente, el miembro 21 se mueve entre una posición de cierre del paso situado por debajo de la salida de la taza y una posición situada a un lado del paso. Una ménsula 22, asegurada a la parte superior del alojamiento de válvula, está provista de una abertura a través de la cual se extiende un saliente en forma de espiga que se prolonga hacia arriba en la protuberancia del miembro 21. Con esta construcción existe soporte de pivotamiento de dos puntos de la protuberancia, que permite el movimiento giretorio de la protuberancia en torno a su eje geométrico vertical. Una espiga vertical o erecta 23 está soportada por esa protuberancia 23A.

El pedal 13 está montado sobre brazos 25 y 26 del par de palancas montadas a pivotamiento en un pasador 27 soportado en sus extremos por un par de pestañas 28 que se extienden hacia abajo, de la ménsula 22. El pedal 14 está montado sobre un brazo 30 de otra palanca que está montada también a pivotamiento en el pasador 27. El brazo 30 tiene su parte extrema distante desplazada de la



parte principal de la palanca, y el pedal 14 está
montado en esa parte desplazada o desviada, en tan-
to que la parte próxima del brazo 30 está en parte
por debajo del pedal 13. Cuando es deprimido el pe-
dal 13, se mueve hacia abajo sobre el brazo 30. Una
5 depresión adicional del pedal 13 da lugar a una de-
presión del pedal 14 y, por supuesto, del brazo 30
para mover la palanca que tiene el brazo 30 en tor-
no al pasador 27, en tanto que las palancas que tie-
nen los brazos 25 y 26 se mueven en torno al pasa-
dor 27. Mediante esta construcción puede ser depri-
mido el pedal 14 sin depresión correspondiente del
10 pedal 13.

La depresión del pedal 14 y su libera-
ción sirven para proporcionar dos incrementos de
15 una magnitud predeterminada de agua de limpieza.
La depresión del pedal 13 provoca el movimiento del
miembro de válvula de compuerta 21 en el sentido de
separarse de la posición de cierre de la salida 20
de la taza durante una operación de limpieza me-
diante un incremento del agua introducida por me-
20 dio de la depresión simultánea del pedal 14. Al pro-
ducirse la liberación de la fuerza aplicada hacia
abajo sobre el pedal 13, un muelle 31 (figura 4)
25 conectado por uno de sus extremos mediante una barra

404980

12 S



5 articulada 32 movida por el otro brazo 33 de la palanca que tiene el brazo 26, hace girar esa palanca para elevar el pedal 13 hasta su posición elevada inicial. Como se verá en lo que sigue, este movimiento de retorno de la palanca hace que el miembro de válvula de compuerta 21 pivote a su posición inicial, cerrando la salida 20 de la taza. El movimiento ascendente del pedal 13 permite el movimiento ascendente del pedal 14. Ese movimiento es originado por un muelle 34 conectado por uno de sus extremos al otro brazo 35 de la palanca que tiene el brazo 30. Este retorno del pedal 14 a su posición normal elevada, por el movimiento de la palanca que tiene el brazo 30, hace regresar también al rotor 15 de la válvula 14' de cuatro vías a su posición inicial para alimentar un segundo incremento de agua de limpieza a la taza 12 del retrete.

10
15
20
25 El otro extremo del muelle 31 está conectado a una parte 37 vuelta hacia abajo de una placa de soporte 36 en una esquina de la placa 36. La parte 37 está en una esquina de un extremo de la placa 36 y es capaz de ser vuelta hacia abajo debido a una hendidura intermedia 39 que se extiende desde un borde. La placa 38 soporta a la válvula giratoria 14'. El muelle 34 está conectado por su

404980

12 SET



otro extremo a la ménsula 22.

La depresión del pedal 13 estira o alarga al muelle 31 de manera que el muelle 31 hace regresar al pedal 13 a la posición elevada tan pronto como se libera la presión hacia abajo sobre el pedal 13. Análogamente, el muelle 34 se estira cuando se deprime el pedal 14 y el muelle 34 se contrae para elevar el pedal 14 cuando desaparece la fuerza hacia abajo sobre el pedal 14.

Un conducto 40 está conectado a la parte inferior del alojamiento para el miembro de válvula de compuerta 21. El conducto 40 está situado de manera que esté en alineación con el paso en el alojamiento cerrado por el miembro de válvula 21, y, naturalmente, en alineación con la salida inferior 20 de la taza 12 del retrete. En lugar de estar el conducto 40 conectado directamente a un depósito de almacenamiento situado debajo para el vertido directo de los desechos limpiados o desalojados con agua, como es de uso normal en el Modelo 60 Commode, el conducto 40 está conectado por su otro extremo a una bomba maceradora 42 accionada por un motor MTR-1. La bomba 42 tiene su salida conectada a una tubería 43 conectada, mediante una válvula de retención 44, una tubería 45, un codo 46, una tubería

7.9.72

404980

12



47, un codo 48, una tubería 49, un codo 50, y una
tubería 51, a un depósito de almacenamiento 55 que
tiene una tubería de ventilación 56. La bomba 42,
la válvula de retención 44 y esas tuberías y codos,
5 con el motor MTR-1, constituyen medios para trans-
ferir desechos del conducto 40 al depósito 55 cuan-
do el motor MTR-1 es puesto en funcionamiento. Es-
ta es la realización especialmente preferida de la
invención. Dicha realización está mostrada en la
10 figura 1 en una construcción en la que el depósito
55 está montado en un suelo F1 de manera que está
a una altura mayor que el conducto 40 situado deba-
jo del retrete 11 montado sobre un suelo F2. En la
otra realización preferida de la invención, el con-
15 ducto 40 que se extiende también a través de una
abertura del suelo F2 comunica con el depósito de
almacenamiento 55 que está debajo de él a través
de una válvula 57 abierta y cerrada por su motor
MTR-1 (figura 6).

20 El depósito 55 tiene una salida inferior
para retirar los desechos de agua de limpieza des-
pués de la concentración de sólidos de acuerdo con
la presente invención. En el caso de tratamiento
adicional in situ de los desechos limpiados, con-
25 centrados como se muestra en la figura 1, la salida

7.9.72

404980



inferior del depósito 55 comunica con una válvula
60 que está conectada mediante una tubería a una
bomba 61 para transferir dichos desechos concentra-
dos a un incinerador indicado en general por 62 y
5 que tiene una tubería de ventilación 63. En el in-
cinerador 62 se convierten los desechos limpiados,
concentrados, en gases y sólidos. Este equipo adi-
cional no está mostrado en la realización represen-
tada en la figura 6, en la cual los desechos lim-
piados, concentrados, son extraídos a través de la
10 válvula 60 y de una tubería 64 para tirarlos en
otro lugar.

El depósito 55 está rodeado por un mate-
rial de revestimiento 66. En la parte exterior de
15 la pared lateral del depósito 55 están montados ca-
lentadores 1H, 2H, 3H y 4H a diferentes alturas,
estando 1H por encima de los otros calentadores y
estando los otros calentadores situados a alturas
sucesivamente inferiores. Asimismo, montados junto
20 a estos calentadores, hay interruptores de control
de temperatura 1TCS, 2TCS, 3TCS y 4TCS para vigilar
la temperatura junto a los calentadores 1H a 4H,
respectivamente.

Dentro del depósito 55 están montados dos
25 perceptores o detectores de nivel que tienen sondas

404980

12 SEP



LSP-1 y LSP-2. Ambas sondas están, en esta realización preferida, por encima de la altura del calentador 1H. La sonda LSP-1 está a una altura mayor que la LSP-2. La función de estas sondas se describe más adelante en relación con la figura 3.

5 Una barra articulada 70 está conectada por uno de sus extremos, mediante un pasador 71, al brazo 35 de la palanca que tiene el pedal 14 montado en ella. El otro extremo de la barra articulada 70 está pivotablemente conectado a una barra articulada 72 que está fijamente montada por su otro extremo a una varilla 73. La varilla 73 está montada en una prolongación hacia abajo 74 del rotor 15 de la válvula 14'. La barra articulada 70 se mueve hacia la derecha (según se ve en las figuras 4 y 5) cuando se deprime el pedal 14. Este hace pivotar a la barra articulada 72 en el sentido dextrógiro desde la posición mostrada en la figura 4. Esto hace girar al árbol 73 y al rotor 15 en noventa grados desde la posición del rotor mostrada en la figura 2, cuando el pedal 14 está completamente deprimido. Cuando el muelle 31 hace regresar el pedal 14 a su posición elevada, la barra articulada 70 se mueve hacia la izquierda (según se ve en las figuras 4 y 5) para producir el movi-

7.9.72

404980

12



miento pivotante de la barra articulada 72 con el fin de hacer girar el árbol 73 y el rotor 15 hacia sus posiciones iniciales normales.

5 Cuando el rotor 15 está en su posición normal, mostrada en la figura 2, el paso 16 del rotor 15 comunica con dos de las lumbreras del alojamiento de la válvula 14^o que están conectadas a las tuberías 80 y 82. Al mismo tiempo, el paso 17 proporciona comunicación entre las otras dos lumbreras
10 del alojamiento de la válvula 14^o que están conectadas a las tuberías 81 y 83. La tubería 80 está conectada a un manantial de agua a presión. Con el rotor 15 en esta posición, el manantial de agua está conectado a la tubería 82. Cuando se deprime el
15 pedal 14, gira el rotor 15 en 90 grados para poner a la tubería 80 en comunicación con la tubería 81 mediante el paso 17, y la tubería 82 se pone entonces en comunicación, mediante el paso 16, con la
20 tubería 83. La tubería 83 transfiere agua a través de la válvula de retención 85, de la tubería 86, de la válvula anti-sifónica 87 y de la tubería 88, al anillo de limpieza o descarga de la taza 12 del retrete.

25 Las tuberías 81 y 82 están conectadas a unas aberturas adyacentes a cada extremo de un alo-

404980

12 S



5 jamiento cilíndrico hueco 90, en el cual está situa-
do un pistón 91 para efectuar un movimiento entre
estas aberturas para proporcionar dos cámaras en
el alojamiento 90. El extremo del alojamiento 90,
adyacente al cual está conectada la tubería 81,
tiene un conjunto de extremo 92 que incluye un dia-
fragma 93 para proporcionar una tercera cámara me-
nor separada por el diafragma 93 de la cámara adya-
cente del alojamiento 90, que está en el mismo lado
10 del pistón 91. El conjunto de extremo 92 tiene dos
lumbreras en lados opuestos de su cámara. Una lum-
brera está conectada, mediante una tubería 94, una
válvula de retención 95 y una tubería 96, a un re-
cipiente 97 que contiene una solución acuosa concen-
15 trada de colorante y desinfectante de formulación
usual. La otra lumbrera del conjunto de extremo 92
está conectada, mediante una tubería 98, una válvu-
la de retención 99 y una tubería 100, a la tubería
88.

20 Esta construcción global que incluye la
válvula 14', el alojamiento 90 con su pistón 91 y
el conjunto de extremo proporciona los medios de
conducto con válvula para proporcionar una cantidad
predeterminada de agua de limpieza a la taza al pro-
25 ducirse la depresión o elevación del pedal 14 ó por



5 apertura o cierre del miembro de válvula 21 entre
la salida 20 de la taza y el conducto 40, debido
a la depresión o elevación del pedal 13 y a la de-
presión o elevación simultánea resultante, respec-
tivamente, del pedal 14. Esta transferencia de agua
de limpieza en una cantidad predeterminada se pro-
duce mediante la reposición rotacional del rotor
15 según se describe en lo que sigue.

10 Con el rotor 15 en su posición inicial,
el agua es alimentada mediante las tuberías 80 y
82 a una cámara del alojamiento 90. En este momen-
to, la otra cámara del alojamiento 90 está a la pre-
sión atmosférica o ambiental debido a que la otra
15 abertura del alojamiento 90 comunica, a través de
la tubería 81, el paso 17, la tubería 83, la vál-
vula de retención 85, la tubería 86, la válvula
87 y la tubería 88, con la taza 12 del retrete. De-
bido a la presión del agua en la tubería 80 y al
flujo dentro de la primera cámara del alojamiento
20 90, el pistón 91 es movido hacia la derecha, (según
se ve en la figura 2), de manera que la cámara de
la izquierda se agranda y se llena con agua a pre-
sión.

25 Cuando se hace girar 90 grados al rotor
15 en sentido dextrógiro, desde la posición mostra-

404980

12



da en la figura 2, por depresión del pedal 14, el
agua de la cámara de la izquierda del alojamiento
90 fluye a la taza 12 a la presión ambiental. El
flujo continua por el movimiento del pistón 91 ha-
5 cia la izquierda por el agua a presión que entra
en la cámara de la derecha procedente de la tube-
ría 81, y la presión del agua aumenta suficiente-
mente para originar el combamiento del diafragma
93, según se muestra, para obligar a salir al con-
10 centrado acuoso de la cámara del conjunto de extre-
mo 92. Este concentrado a presión pasa a través de
la válvula 99, de la tubería 100 y de la tubería
88 hasta la taza 12. En la tubería 88 se mezcla con
la última porción del agua de limpieza impulsada
15 desde la cámara de la izquierda del alojamiento
90.

Cuando se hace girar 90 grados al rotor
15 por elevación del pedal 14, la tubería 80 se po-
ne de nuevo en comunicación con la tubería 82 para
20 introducir agua dentro de la cámara de la izquier-
da del alojamiento 90, en tanto que la cámara de
la derecha comunica con la presión ambiental o at-
mosférica en la taza 12. El pistón 91 es movido ha-
cia la derecha (según se ve en la figura 2). Este
25 movimiento del pistón 91 obliga a salir al agua de

404980

12 33



limpieza de la cámara de la derecha a través de la tubería 83 y de la tubería 88, entrando en la taza 12 para proporcionar un segundo incremento de agua de limpieza.

5 Cuando se efectúa este ciclo de giro del rotor 15 en sentido dextrógiro y después en sentido levógiro mediante la depresión y liberación directas del pedal 14, la taza 12 es provista de dos incrementos de cantidad predeterminada de agua de
10 limpieza que forman un charco de agua de limpieza en la parte inferior de la taza 12, sin que haya sido movido el miembro de válvula 21. Esta operación de llenado es realizada por el usuario antes de la defecación en el retrete. A continuación es
15 deprimido el pedal 13 para una operación de limpieza, para abrir el miembro de válvula 21. Esta deprimir automáticamente el pedal 14 para proporcionar un primer incremento de agua de limpieza. Con el miembro de válvula 21 abierto, el charco de agua
20 y el contenido añadido son limpiados o desalojados por el primer incremento hacia el conducto 40. Cuando se libera el pedal 13, éste se eleva para cerrar el miembro de válvula 21. El pedal 14 se eleva automáticamente para hacer girar el rotor 15 hacia su
25 posición normal, con lo que se añade el segundo in-

404980

12



cremento de agua de limpieza para formar con la última parte del primer incremento un charco en la parte inferior de la taza 12.

5 Como se ha indicado anteriormente, la construcción de los mecanismos de actuación para abrir y cerrar el miembro de válvula 21 y para hacer girar una válvula giratoria con el fin de añadir agua de limpieza, es la del Modelo 60 Commode. Sin embargo, la válvula giratoria es de un tipo diferente debido a que forma también parte de un sistema de control que proporciona agua de limpieza en dos incrementos de magnitud predeterminada. Este sistema de control incluye un cilindro hidráulico que tiene un alojamiento 90 y un pistón 91. Cada movimiento de la válvula giratoria del sistema de la presente invención proporciona un incremento de agua de limpieza, en tanto que la construcción del Modelo 60 Commode proporciona solamente agua de limpieza mientras es deprimido el pedal para una operación de llenado. El sistema de la presente invención proporciona también una alimentación automática de concentrado de colorante y de desinfectante al agua de limpieza y esto, en la realización preferida que se está describiendo, tiene lugar durante la adición de agua de limpieza que resulta del movimiento

10

15

20

25

404980



de la válvula giratoria hacia una de sus dos posiciones.

El sistema de la invención incluye un micro-interruptor 1MSW que tiene un botón 101 que es
5 deprimido por una varilla 102 conectada por su otro extremo a la barra articulada 32 que es atacada por el brazo 33 de la palanca que tiene el pedal 13 montado en su brazo 26. Esto constituye una diferencia adicional entre el sistema y el Modelo 60 Commode.
10 Cuando se deprime el pedal 13, la varilla 102 es movida hacia la derecha (según se ve en las figuras 4 y 5) por el movimiento de la barra articulada 32, que abre el miembro de válvula 21. Este mueve a la varilla 102 fuera de acoplamiento con el botón 101.
15 Cuando se libera el pedal 13, la varilla 102 se mueve con la barra articulada 32 hacia la izquierda hasta que la varilla 102 se aplica al botón 101. Como se ve con mayor detalle más abajo, esto inicia el funcionamiento del motor MTR-1 durante un período
20 predeterminado de tiempo, de manera que los desechos de limpieza en el conducto 40 son transferidos al depósito 55.

El micro-interruptor 1MSW está montado sobre una placa de soporte 110 mediante tornillos
25 111 y tuercas 112. La placa de soporte 110 está fi-

404980

12 82



jamente montada en la ménsula 22. La placa de soporte 110 tiene una parte intermedia 113 inclinada hacia arriba para proporcionar una parte extrema superior, desplazada, que proporciona parte del soporte de la placa 36 en la que está montada la válvula 14'. La parte inclinada 113 tiene una abertura de guía 114, a través de la cual pasa la varilla 70 de una manera soportante. La placa de soporte 36, tiene, en su otro extremo, una parte desplazada o desviada hacia abajo que está asegurada en la parte superior del interruptor LMSW mediante tornillos 111 para proporcionar la otra parte de soporte de la placa 36.

La figura 6 ilustra la segunda realización preferida del invento. El retrete 11 y el equipo asociado que incluye el miembro de válvula 21 y su alojamiento, los pedales 13 y 14, los varillajes o barras articuladas de actuación, la válvula giratoria 14', el alojamiento 90 con su pistón 91 y el conjunto de extremo 92 con la disposición valvular mostrada en la figura 2, son los mismos que se ilustran en las figuras 2, 4 y 5. En esta realización, el conducto 40 no tiene su extremo inferior conectado a la bomba maceradora 42. En vez de ello, está conectado a una válvula 57 que es accionada

404980



por un motor MTR-1 durante un período predetermina-
do de tiempo al producirse el contacto del botón
101 del interruptor LMSW con la varilla 102, como
en la realización especialmente preferida. El depo-
5 sito 55 está directamente debajo de la válvula 57,
de manera que, cuando se abre, se vierten los dese-
chos limpiados del conducto 40 directamente en el
depósito 55. Entonces se cierra la válvula 57. Esta
realización difiere igualmente de la construcción
10 no modificada de un conjunto que usa convencional-
mente el Modelo 60 Commode, debido a que no hay des-
carga o vertido inmediato de los desechos de lim-
pieza procedentes del conducto 40 cuando se abre
el miembro de válvula 21 durante la operación de
15 limpieza de la taza 12 del retrete. En vez de ello,
la transferencia desde el conducto 20 ocurre despues
de haberse cerrado el miembro de válvula 21.

El depósito de almacenamiento 55 muestra-
do en la figura 6 tiene también los cuatro grupos
20 de calentadores, cuatro grupos de interruptores de
control de temperatura y las dos sondas de detec-
ción de nivel LSP-1 y LSP-2 mostradas en la figura
1 para la primera realización. El depósito 55 tiene
una tubería de ventilación 56 y la válvula de sali-
25 da 60 inferior, a la cual está conectada una tube-

404980

12 SEP



5 ría 121 que puede ser utilizada para verter directamente cuando el depósito 55 está fuera de servicio. Dicha tubería puede estar conectada al incinerador 62 por medio de la bomba 61 (figura 1) para tratamiento adicional.

10 Haciendo referencia a la figura 3, se muestra en ella el sistema de control automático para el funcionamiento del aparato de la presente invención. En esta ilustración se establecen dos retretes construidos con equipo asociado mostrado en las figuras 2, 4 y 5. Mediante sus medios de transferencia, los desechos limpiados procedentes de sus conductos 40 son transferidos al mismo depósito 55. El segundo sistema de retrete tiene su motor designado por MTR-2 en lugar de por MTR-1. Análogamente, su micro-interruptor está designado por 2MSW, en lugar de 1MSW. Por conveniencia, se muestran los interruptor 1MSW y 2MSW como interruptores de pedal, debido a que son accionados a través del movimiento del pedal 13.

20 El sistema de control eléctrico incluye las líneas L1 y L2 que están conectadas a una corriente alterna de 115 voltios. Las líneas incluyen un disyuntor 1CB que proporciona una desconexión de la red para el sistema de control. A la izquierda

404980

12 SEP 1972



da de la línea L1 en la figura 3 existen números
que designan los circuitos o subcircuitos. Algunos
subcircuitos están en serie con otros subcircuitos
para proporcionar circuitos entre las líneas L1 y
5 L2. Otros están en paralelo con componentes de cir-
cuitos principales que están conectados a las lí-
neas L1 y L2. A la derecha de la línea L2 aparecen
números que designan circuitos o subcircuitos que
contienen contactos afectados por esos circuitos
10 o subcircuitos.

El subcircuito 1 conecta el motor MTR-1
a la línea L2 e incluye un contacto normalmente
abierto 1M-1 de un relé que contiene una bobina
1M en el circuito 7. El subcircuito 2 conecta el
15 motor MTR-1 a la línea L1 e incluye un contacto nor-
malmente abierto 1M-2 del relé que tiene el contac-
to 1M-1. Así, los subcircuitos 1 y 2 proporcionan
un circuito entre las líneas L1 y L2 para suminis-
trar corriente para hacer funcionar el motor MTR-1
20 cuando se cierran los contactos 1M-1 y 1M-2. Aná-
logamente, los subcircuitos 3 y 4 proporcionan un
circuito que incluye el motor MTR-2 en serie con
los contactos normalmente abiertos 2M-1 y 2M-2 de
un relé que contiene en el circuito 9 una bobina de
25 arranque 2M para el motor MTR-2.

7.9.72

404980

12 SET



5 Un circuito 5 tiene el micro-interruptor 1MSW en serie con un circuito de retardo de tiempo, de estado sólido, 1TDR, que tiene un contacto normalmente abierto 1TDR-1, que se cierra después de ser activado el circuito 1TDR al efectuarse el cierre del interruptor 1MSW. Después de un retardo predeterminado se abre y bloquea el contacto 1TDR-1.

10 Análogamente, un circuito 6 tiene el micro-interruptor 2MSW en serie con un circuito de retardo de tiempo, de estado sólido, 2TDR, que tiene un contacto normalmente abierto 2TDR-1 que se cierra de manera similar durante un período de tiempo predeterminado cuando el circuito 2TDR es activado por el cierre del micro-interruptor 2MSW y después se abre

15 y bloquea al transcurrir ese período de tiempo.

Un subcircuito 7 está en serie con un subcircuito 8 entre las líneas L1 y L2 para proporcionar un circuito que contiene el contacto normalmente abierto 1TDR-1, una bobina 1M de un relé de arranque que tiene contactos normalmente abiertos 1M-1 y 1M-2 (mencionados anteriormente), y un contacto normalmente cerrado 2LR-1 del relé, que tiene una bobina 2LR y otros contactos que se describen más abajo. En virtud de su subcircuito 8, en serie con

20 el subcircuito 7, el circuito incluye además un con

25



tacto normalmente cerrado 1TR-1 de un relé de re-
tardo de tiempo que tiene una bobina 1TR que está
en el circuito 11. Un subcircuito 7a incluye una
bobina 1LR de un relé, y está en paralelo con una
5 bobina 1M y, de este modo, está en serie con los
otros componentes del subcircuito 7 y el contacto
1TR-1 del subcircuito 8 para proporcionar un cir-
cuito en el que se excita la bobina 1LR cuando se
excita la bobina 1M y está funcionando el motor
10 MTR-1. Esto evita la excitación de la bobina 2M,
que es la bobina de arranque del relé para el mo-
tor MTR-2, como se verá más abajo.

Análogamente, un subcircuito 9a incluye
una bobina 2LR de un relé y está en paralelo con
15 una bobina 2M que está en un subcircuito 9 en se-
rie con el contacto 2TDR-1 y un contacto normalmen-
te cerrado 1LR-1 del relé que tiene la bobina 1LR.
De este modo, la bobina 2LR está en serie con los
contactos 2TDR-L, 1LR-1 y 1TR-1 para originar un circuito.
20 La excitación de la bobina 2LR abre el contacto
2LR-1 para evitar el funcionamiento del motor MTR-1
cuando está funcionando el motor MTR-2. Este encla-
vamiento mutuo proporcionado por los subcircuitos
7, 7a, 8, 9a y 9 evita el funcionamiento del motor
25 MTR-1 o del motor MTR-2 de la bomba cuando el micro-

404980

12 Sep.



-interruptor LMSW ó 2MSW asociado se cierra para transferir desechos limpiados desde el conducto 4 de ese retrete si el otro motor está funcionando.

Además, se evita el funcionamiento de am
5 bos motores siempre que está abierto el contacto LTR-1. Esto ocurre cuando existe excitación de una bobina LTR de un relé de retardo térmico que tiene el contacto LTR-1. Un circuito 10 incluye en serie un fusible LFU y un control de detección de nivel
10 de altura que tiene una sonda LLSP en el depósito 55 y que tiene un contacto normalmente abierto LLSP-1 que está en serie con la bobina LTR del circuito 11. Los circuitos 10 y 11 proporcionan un sistema de circuito perceptor o detector de nivel
15 de altura. Cuando está mojada la sonda LLSP, se cierra el contacto LLSP-1 para excitar la bobina LTR. Después de un retardo se abre el contacto LTR-1 del circuito LTR. El retardo está presente para evitar simplemente que la salpicadura de fluido sobre
20 la sonda LLSP abra el contacto LTR-1. La salpicadura crea simplemente una mojadura momentánea de la sonda. Esta falsa indicación del nivel del fluido se evita por la apertura del contacto LTR-1.

Un subcircuito 11a está en paralelo con
25 la bobina LTR e incluye una luz roja que proporcio-

404980

72 SE



na un aviso visual de que ha sido alcanzado el nivel máximo permitido para los desechos limpiados del depósito 55, después de numerosas adiciones de desechos limpiados incluso aunque haya habido evaporación sustancial de agua de los desechos.

5 Un circuito 12 entre las líneas L1 y L2 incluye, en serie, un fusible 2FU y un control de percepción de nivel que incluye una sonda 2LSP de percepción de nivel y que es operado por la misma. Este control de percepción o detección de nivel
10 tiene un contacto 2LSP-1 normalmente abierto que se cierra cuando se moja la sonda 2LSP mediante los desechos limpiados, concentrados, del depósito 55 que se acumulan lo suficiente para alcanzar esa
15 altura dentro del depósito.

El contacto 2LSP-1 está en serie en un circuito 13 entre las líneas LL y L2 con una bobina 2TDR de un relé de retardo térmico. Este relé tiene un contacto 2TDR-1 normalmente abierto que
20 está en serie en el circuito 14 entre las líneas LL y L2 con una bobina MHR de un relé maestro de control del calentador. La bobina 2TDR cierra, cuando se excita, el contacto 2TDR-1 después de un cierto retardo. Este retardo está presente para que la
25 mojadura momentánea de la sonda 2LSP por salpicadu-

7.9.72

404980



ra de fluido en el depósito 55 no dé lugar al cierre del contacto 2TDR-1. Este contacto se cierra sólo cuando el nivel de los desechos limpiados del depósito se acumula en una medida tal que los cuatro calentadores tienen que ser conectados para evaporar agua de los desechos limpiados.

Los cuatro calentadores 1H, 2H, 3H y 4H están en el circuito 15 y los subcircuitos 15a, 15b y 15c, respectivamente. En serie con estos calentadores están unos contactos 1CR-1, 2CR-1, 3CR-1 y 4CR-1, respectivamente, normalmente abiertos. En serie con el calentador 1H y el contacto 1CR-1 están un disyuntor 2CB y un contacto MHR-1 normalmente abierto del relé que tiene la bobina MHR en el circuito 14. El disyuntor 2CB y el contacto MHR-1, que están en serie con el calentador 1H y el contacto 1CR-1, están también en serie con el calentador 2H y el contacto 2CR-1 (subcircuito 15a), con el calentador 3H y el contacto 3CR-1 (subcircuito 15b) y con el calentador 4H y el contacto 4CR-1 (subcircuito 15c). Con esta construcción, cada calentador está bajo un control separado de un interruptor de control de temperatura (como se describe más abajo) y todos los calentadores están bajo el mando del control maestro de los calentadores que



tiene la bobina MHR que es accionada solamente cuando el nivel del líquido en el depósito 55 está a una altura situada por encima del calentador más alto, a saber, el calentador 1H.

5 Los circuitos 16, 17, 18 y 19, conectados a las líneas L1 y L2, contienen interruptores de control de temperatura normalmente cerrados 1TCS, 2TCS, 3TCS y 4TCS, respectivamente. En serie con estos interruptores en estos circuitos, hay unas bobinas 1CR, 2CR, 3CR y 4CR, respectivamente, de relés que tienen contactos normalmente abiertos 1CR-2, 2CR-2, 3CR-2 y 4CR-2, que están también en serie con estas bobinas de estos circuitos. Dichos contactos proporcionan subcircuitos de retención convencionales para estas bobinas que son excitados por interruptores de botón pulsador normalmente abiertos 1PB, 2PB, 3PB, y 4PB, respectivamente que están en los subcircuitos 16a, 17a, 18a, y 19a, respectivamente, conectados a la línea L1 y en paralelo con aquellos contactos para los subcircuitos de retención.

10

15

20

Los relés que tienen las bobinas 1CR, 2CR, 3CR y 4CR controlan el funcionamiento de los calentadores debido a que sus bobinas son excitadas siempre que se abren los interruptores de control

25

404980



de temperatura asociados. La secuencia normal de temperatura de estos interruptores de control de temperatura tiene lugar en el siguiente orden: interruptor 4TCS; interruptor 3TCS; interruptor 2TCS; y después el interruptor 1TCS.

Los circuitos 20 a 23 contienen contactos normalmente cerrados 4CR-3, 3CR-3, 2CR-3, y 4CR-3 de los relés que tienen las bobinas 4CR, 3CR, 2CR y 1CR, respectivamente. Cada uno de estos contactos normalmente cerrados está en serie en un circuito con una luz roja que está apagada hasta que se desexcita el relé asociado, en cuyo momento se cierra el contacto normalmente cerrado. Cuando se enciende una luz roja, ello indica que el calentador asociado está desconectado. Un subcircuito 22a tiene una alarma A1 que está conectada a la línea L2 y al circuito 22 de manera que esté en serie con el contacto 3CR-3, pero en paralelo con respecto a la luz.

Funcionamiento

Quando se conecta la tubería 80 al manantial de agua de limpieza a presión, se llena con agua la cámara de la izquierda del alojamiento 90. El pistón 91 se mueve por acción del agua hacia el extremo de la derecha de su límite de re-

404980

72 SEP



corrido. Los disyuntores 1CB y 2CB han sido cerrados. La depresión del pedal 13 da lugar al movimiento del pistón 91, por la acción del agua que entra en la cámara de la derecha del alojamiento

5 90, hacia el extremo de la izquierda del límite de su recorrido. Este pistón obliga a salir al agua de la cámara de la izquierda del alojamiento 90 para entrar en la taza 12, durante lo cual existe una adición de concentrado acuoso de colorante y

10 desinfectante por la presión del agua en la cámara de la derecha, que produce el abombamiento del diafragma 93. La depresión del pedal 13 abre también el miembro de válvula 21. De este modo, pasa al conducto 40 el primer incremento de agua de limpieza.

15 El flujo de agua de limpieza se detiene automáticamente hasta que se libera el pedal 14. Entonces se añade otro incremento de magnitud predeterminada de agua de limpieza a la taza 12, debido a la rotación de retorno del rotor 15 para permitir el flujo de agua de limpieza a presión al interior de la cámara de la izquierda del alojamiento

20 90 para efectuar el movimiento de retorno hacia la derecha del pistón 91, empujando el agua como un segundo incremento desde la otra cámara a la taza.

25 Esto completa un ciclo de una operación de lim-

7.9.72

404980

12 SE



pieza o de descarga de agua del sistema.

Antes de que el retrete esté dispuesto para usar para la defecación, se deprime y eleva el pedal 14 dos veces para proporcionar cuatro incrementos más de agua de limpieza a la taza. Después de la defecación, se deprime el pedal 13 hasta que el agua de limpieza detiene su circulación rápida al interior de la taza. Debido a que el pedal 13 abrió el miembro de válvula 21, este líquido y los desechos se mueven hacia el conducto 40. Al pedal 13 se le permite de nuevo elevarse. Se cierra el miembro de válvula 21 y después se transfiere el contenido del circuito 40, mediante los medios de transferencia, al depósito 55 por medio del motor MTR-1 o MTR-2 (del segundo retrete), que funcionan durante un período de tiempo predeterminado, por ejemplo de 10 segundos, para accionar a la bomba maceradora 42 (figura 1) o abrir y mantener abierta la válvula 56 (figura 6). En este momento, ha sido hecho regresar el rotor a su posición inicial, de manera que se mueve un segundo incremento de agua hacia la taza desde el alojamiento 90 por el movimiento de retorno forzado del pistón 91. Esto completa un ciclo de funcionamiento de llenado y limpieza o descarga.

404980

12 35



Los desechos limpiados se acumulan en el depósito 55 hasta que su nivel es suficientemente elevado para mojar la sonda LSP-2 a un nivel situado por encima de los cuatro calentadores 1H a 4H.

5 La mojadura de la sonda 2LSP origina el cierre del contacto 2LSP-1. Si el contacto 2LSP-1 se cierra durante un tiempo suficiente, el relé que tiene la bobina 2TDR cierra el contacto 2TDR-1 para excitar la bobina MHR. Esto da lugar al cierre del contacto

10 MHR-1. Inicialmente, los interruptores de botón pulsador 1PB a 4PB fueron cerrados momentáneamente para excitar las bobinas 1CR a 4CR debido a que los interruptores de control de temperatura 1TCS a 4TCS están normalmente cerrados. Estas bobinas permanecen

15 excitadas debido a los contactos normalmente abiertos de aquellos relés que están en serie con las bobinas, pero en paralelo con los interruptores de botón pulsador. Los contactos normalmente abiertos de los relés que tienen las bobinas 1CR a 4CR

20 están ahora cerrados. Dichos contactos están en serie con los calentadores, de manera que el cierre del contacto MHR-1 da lugar al funcionamiento de cada uno de los calentadores para calentar el material líquido del depósito 55. El agua es evaporada

25 de los desechos limpiados, los cuales resultan con

7.9.72

404980



centrados con respecto al contenido de sólidos. Cuando el nivel de líquido de sólidos concentrados desciende por debajo del requerido para mojar la sonda LSP-1, se desconectan automáticamente los calentadores.

5 En cada uso del retrete se añade al depósito 55 desecho de limpieza adicional, y cada vez que el nivel del líquido en el depósito 55 moja la sonda LSP-2, se reanuda el calentamiento para eliminar más agua por evaporación.

10 Para el uso del ciclo de micción, no se deprime y eleva dos veces el pedal 13 antes de la utilización, como en el caso del ciclo de defecación. Después de la micción, se deprime el pedal 14 para una operación de limpieza y después se libera para cerrar el miembro de válvula 21 y añadir automáticamente un incremento de agua de limpieza a la taza.

20 Al concentrarse más y más los desechos limpiados en el depósito 55, aumenta el contenido de sólidos y disminuye la velocidad de transferencia de calor. El cieno puede aparecer primeramente en la parte inferior del depósito 55. Si sucede esto, cuando cualquier contenido sólido de desechos al nivel del calentador 4H es suficientemente eleva-

25

404980

12 33



do para afectar adversamente la transferencia de
energía térmica desde el calentador 4H, la tempe-
ratura junto a esa parte del calentador 4H aumen-
ta lo suficiente para abrir el interruptor del con-
5 trol de temperatura 4TCS a esa altura. Esto da lu-
gar a la desexcitación de la bobina 4CR.y, con ello,
a la apertura del contacto 4CR-2 del circuito 19.
Al mismo tiempo, se cierra el contacto 4CR-3 y se
enciende la luz roja en serie con él en el circui-
10 to 20, para mostrar que este calentador está desco-
nectado. Cuando el contenido de sólidos a la siguien-
te altura mayor en que está situado el calentador
3H resulta suficientemente elevado, una elevación
análoga de temperatura da lugar a la apertura del
15 interruptor 3TCS para encender la luz roja del cir-
cuito 21 y para desconectar el calentador 3H. De
una manera similar, el calentador 2H es desconec-
tado por la apertura, en ese caso, del interruptor
2TCS cuando el contenido de sólidos del material del
20 depósito 55 a esa altura resulta suficientemente
grande. Además, actúa la alarma AL para indicar que
el nivel más alto del material del contenido sólido
ha alcanzado esa altura. Sin embargo, puede es-
tar todavía funcionando en ese momento el calenta-
25 dor 1H, si el interruptor 1TCS no se ha abierto, y

7.9.72

404980

12 SET.



sucedará esto hasta que el contenido de sólidos del material a su altura sea suficiente para originar la apertura del interruptor LTCS. Después de esto no está funcionando ninguno de los calentadores.

5 Con el uso adicional del sistema, pueden ser continuamente añadidos los desechos limpiados hasta que se moja la sonda LSP-1 durante más que un período momentáneo de tiempo. Cuando ocurre eso, se cierra el interruptor 1LSP-1 dando lugar a la
10 apertura del contacto 1TR-1, que evita cualquier excitación de la bobina de arranque 1M ó 2M para el motor MTR-1 ó MTR-2 incluso aunque el interruptor MSW-1 ó MSW-2 esté cerrado por la varilla 102 tras el cierre del miembro de válvula 21 para la
15 terminación de una operación de limpieza o descarga.

 El sistema de la presente invención es eficaz para proporcionar un gran número de usos, ya sea de defecación o de micción, del retrete 11
20 antes de que sea necesario vaciar el depósito 55.

 Lo que sigue ilustra el período de tiempo en que el sistema de la presente invención recogería, reduciría y almacenaría desechos antes de que se requiera un drenaje y limpieza completos del
25 sistema. Este período está basado en el uso en un

404980

12 SE



remolcador con una entrada total desde nueve tri-
pulantes en un período de 24 horas, de 42,25 li-
tros/día. Este volumen está basado en los datos pu-
blicados en que el hombre medio genera volúmenes
5 específicos de orina y heces fecales por día, y es-
tá basado en el uso de 0,47 litros de agua de lim-
pieza por cada operación que implica una micción,
y 1,42 litros de agua de limpieza por cada opera-
ción que implica una defecación. De esta entrada
10 total, 10,5 litros son de orina, 1,36 litros son de
heces fecales, y 29,5 litros son de agua de limpie-
za. Con un depósito evaporador 55 que tiene 114 li-
tros de capacidad, se supone que existe un nivel
de control de 75,5 litros. A los niveles de entra-
15 da de desechos anteriores, ha sido determinado que
el volumen diario de cieno retenido (reducción del
90% es de aproximadamente 1,5 litros/día. Esto in-
cluye sólidos de orina, sólidos de heces y de pa-
pel). Por lo tanto, con un nivel de control de 75,5
20 litros, el intervalo de vaciado antes de la reduc-
ción total sería de: 75,5 litros + 1,5 litros/día
= 50 días.

En una tercera realización del sistema
de la presente invención, que es similar al mostra-
25 do en la figura 6 y descrito en lo que antecede con

7.9.72

404980

12 SEP



5 respecto a la figura 6, el sistema no incluye la
válvula 56, el motor MTR-1, los calentadores LH a
4H para el depósito 55, los interruptores de con-
trol de temperatura 1TCS a 4TCS, el detector de
nivel que tiene la sonda LSP-2. En esta realiza-
ción, los desechos son limpiados directamente a
través del conducto 40 al depósito 55 mientras es-
tá abierto el miembro de válvula 21. El sistema de
esta realización puede incluir el control del de-
10 tector de nivel de altura que tiene la sonda LSP-1,
pero simplemente para conectar o encender una luz
para dar un aviso de que se está aproximando a la
capacidad del depósito 55.

15 El sistema de la tercera realización in-
cluye el sistema específico de conducto con válvu-
la que constituye una parte de la presente inven-
ción y que está mostrado en la figura 1 y descrito
en lo que antecede. El sistema proporciona una can-
tidad predeterminada de agua de limpieza de una ma-
20 nera tal que se utiliza para una operación de lim-
pieza una cantidad relativamente pequeña de agua
de limpieza. Por ejemplo, los dos incrementos de
agua de limpieza, por giro y retorno del rotor 15,
añaden 0,47 litros de agua de limpieza al depósito
25 55. Esta pequeña cantidad de agua de limpieza es

12 SET. 1972



proporcionada incluso aunque el pedal 14 esté mantenido en posición deprimida durante un largo período de tiempo. El depósito 55 es simplemente un depósito de almacenamiento temporal. Debido a los pequeños volúmenes de agua de limpieza utilizados, el tiempo entre el vaciado del depósito es mayor que en los sistemas anteriores conocidos con un depósito de almacenamiento de la misma capacidad. Por ejemplo, cuando el depósito 55 tiene una capacidad de 114 litros y utilizan el sistema diariamente nueve personas para micción y defecación, se ha estimado que sería necesario desaguar el depósito 55 cada vez después de casi cuatro días. Como se ha indicado anteriormente, esta estimación está basada en el uso de 0,47 litros de agua de limpieza por el sistema para cada uno de los cuatro usos por día y por persona. 1,4 litros de agua de limpieza por uso cada día, por cada persona, para un total de 3,3 litros por día, por persona. Los 0,47 litros y los 1,4 litros están basados en la alimentación de 0,23 litros de agua de limpieza por cada movimiento del rotor 15. Para la deposición de micción hay solamente la operación de limpieza mediante la depresión y liberación del pedal 14, que proporciona dos incrementos, cada uno de 0,23 litros de agua de limpieza. El segundo incremento es alimentado realmente

7.9.72

404980



5 a la taza después que se ha cerrado el elemento de
válvula 21. Naturalmente, el segundo incremento
del uso anterior está presente como un charco de
agua en la parte inferior de la taza antes de esta
micción y se descarga con el primer incremento de
la operación de limpieza después de la micción. Los
1,4 litros de agua de limpieza que se utilizan pa-
ra la defecación están basados en otros 0,94 litros
adicionales de agua de limpieza que son añadidos
a la taza por las dos depresiones y liberaciones
10 del pedal 14 antes del uso del retrete.

La patente norteamericana número 3.577.569
describe un sistema que proporciona automáticamente
te una cantidad limitada de agua de limpieza me-
diante la depresión de un pedal que hace girar una
15 válvula giratoria para abrirla. En este sistema,
la válvula giratoria tiene una construcción mostra-
da en la patente norteamericana número 3.340.545
de manera que el movimiento de retorno del rotor
de esa válvula no proporciona un segundo incremen-
to de agua de limpieza a la taza. De este modo, la
liberación del pedal para cerrar la válvula de com-
puerta situada en la parte inferior de la taza no
proporciona un charco de agua de limpieza en la par-
te inferior de la taza después del cierre de la vál-
25



vula de compuerta, excepto para la cantidad que de-
sagua dentro de la taza si se produce un rápido
cierre de la válvula de compuerta después que ha
sido expulsada una carga de agua de limpieza desde
5 el sistema de dosificación a la taza del retrete.

En la tercera realización del presente
sistema, se añade una cantidad predeterminada de
agua de limpieza, como un segundo incremento, auto-
máticamente a la taza después que ha sido cerra-
10 da la válvula de compuerta. Esto ocurre independien-
temente del período de tiempo durante el cual está
deprimido el pedal. Este segundo incremento asegu-
ra la presencia de una altura suficiente de agua
de limpieza en la parte inferior de la taza, entre
15 los usos del retrete. Ese charco evita los peligros
de olores procedentes del depósito 55 de debajo
del mismo, de los desechos almacenados durante va-
rios días, que pasan a la taza y, de este modo, al
recinto en el caso en que exista un escape de vapo-
20 res en la válvula de compuerta. De este modo, se
puede ver que en esta realización el sistema de con-
ducto con válvula de la presente invención y espe-
cialmente preferida para otras realizaciones del
presente invento, tiene este uso ventajoso cuando
25 el depósito de almacenamiento no es un tipo de de-

404980

12



pósito evaporador.

5 Con un sistema de retrete que no tenga el sistema de conducto con válvula de la presente invención, sino que tenga un uso incontrolado de agua de limpieza por cada operación de limpieza o descarga de un depósito de 114 litros, el servicio estimado del remolcador sería diario. Sin embargo, el espacio disponible puede impedir el uso de un depósito mayor. La utilización de la primera o la
10 segunda realización del sistema de la invención incluye un depósito evaporador, tal como el depósito 55, con los calentadores, etc. proporciona un período de uso sustancialmente mayor de los retretes entre los vaciados o servicios. Dicho sistema de la invención incluye muchos componentes para control automático de los calentadores, así como la presencia de componentes para transferir automáticamente desechos de limpieza al depósito evaporador. En esa construcción, los medios de transferencia funcionan automáticamente, pero solamente
15 cuando la válvula de compuerta situada debajo de la taza del retrete está cerrada.

20 Lo que antecede ha presentado realizaciones preferidas del sistema de la presente invención. Resultarán evidentes muchas variaciones a los ex-
25

7.9.72

404980

12 971



5 pertos en la técnica a la vista de la descripción
precedente y de los dibujos. Las realizaciones han
sido expuestas únicamente con fin ilustrativo y no
con el propósito de limitación del invento, el cual
queda limitado solamente por las reivindicaciones
que siguen.

10 La presente solicitud que corresponde a
la presentada en Estados Unidos de América, con fe-
cha 20 de Julio de 1.971, bajo el Número 164.261,
se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vi-
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

20

25 Los puntos de invención, propia y nueva,
que se presentan para que sean objeto de esta so-
licitud de Patente de Invención en España por VEIN

7.9.72

- 56 -

404980



12 SE

TE años, son los siguientes:

1.- Un sistema de retrete y de almacenamiento de desechos humanos, que incluye una taza de retrete que tiene una salida inferior o de fondo, un conducto montado para comunicar con dicha salida, para recibir los desechos desde dicha taza, un depósito de almacenamiento, y medios para transferir los desechos de dicho conducto a dicho depósito, caracterizado por una válvula montada entre dicha salida y dicho conducto, medios para cerrar dicha válvula con el fin de evitar la comunicación entre dicha salida y dicho conducto, medios para abrir dicha válvula para establecer dicha comunicación entre dicha salida y dicho conducto, estando dichos medios de transferencia en comunicación con dicho conducto y dicho depósito y estando contru-
dos para iniciar su función de transferencia solamente después de que dichos medios para cerrar dicha válvula hayan funcionado, y un sistema de conducto con válvula que comunica con dicha taza para proporcionar una cantidad predeterminada de agua de limpieza a la taza, estando construido dicho sistema de conducto con válvula para ser accionado, para proporcionar el agua de limpieza, por la operación de dichos medios con el fin de abrir dicha

25

7.9.72



válvula entre dicha salida y dicho conducto.

2.- Un sistema según la reivindicación 1, caracterizado además por medios de calentamiento montados en dicho depósito para evaporar agua de los desechos humanos existentes en dicho depósito.

3.- Un sistema según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios calentadores incluyen calentadores separados, montados a alturas diferentes en dicho depósito, y dicho sistema incluye además medios interruptores separados de detección de temperatura, asociados con cada uno de dichos calentadores separados y montados en dicho depósito a dichas alturas diferentes para detectar el exceso de temperatura a cada altura que ocurre cuando los desechos debidos a la eliminación de agua reduce sustancialmente la velocidad de transferencia de calor desde el calentador; y medios de circuito separados para cada calentador y dichos medios interruptores asociados de detección de temperatura para desconectar ese calentador al detectarse una temperatura excesiva junto al mismo.

4.- Un sistema según las reivindicaciones 2 ó 3, y caracterizado además por medios de

7.9.72

404980

12 SE



5 detección de nivel montados en dicho depósito para
detectar un nivel mínimo predeterminado de dese-
chos en el depósito, y medios accionables por di-
chos medios de detección de nivel para originar
el funcionamiento de dichos medios calentadores só-
lo cuando la altura de los desechos en el depósito
es suficiente para ser detectada por dichos medios
de detección de nivel.

10 5.- Un sistema según la reivindicación
4, caracterizado además por segundos medios de de-
tección de nivel montados en dicho depósito a un
nivel situado por encima de dichos primeros medios
de detección de nivel, para detectar un nivel pre-
determinado de desechos en el depósito; y medios
15 accionables por dichos segundos medios de detec-
ción de nivel para detener el funcionamiento de
dichos medios de transferencia cuando la cantidad
de desechos en dicho depósito alcanza un volumen
máximo predeterminado.

20 6.- Un sistema según cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado por-
que dichos medios de transferencia incluyen un mo-
tor; medios interruptores que controlan el funcio-
namiento de dicho motor; y medios accionados por
25 el funcionamiento de dichos medios para cerrar di-

7.9.72



cha válvula con el fin de activar a dichos medios interruptores de manera que tengan en funcionamiento a dicho motor.

5 7.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicha válvula está construída y montada para moverse en un plano horizontal entre una primera posición, en la cual cierra la comunicación entre
10 dicha salida y dicho conducto, y una segunda posición en la que establece la comunicación entre dicha salida y dicho conducto; y dichos medios para abrir dicha válvula incluyen: una palanca montada para efectuar un movimiento de pivotamiento entre sus extremos para proporcionar dos brazos o ramas;
15 un pedal montado en una de dichas ramas o brazos; y una barra articulada conectada al otro brazo y a dicha válvula, con lo cual el movimiento de pivotamiento de dicha palanca, debido a la depresión de dicho pedal, mueve a dicha válvula desde su primera
20 posición a su segunda posición.

8.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichos medios de conducto con válvula incluyen:
25 un alojamiento cilíndrico hueco con una abertura junto a cada extremo, un pistón en dicho alojamien

404980

12



to para moverse dentro del alojamiento entre las
aberturas para proporcionar primera y segunda cá-
maras; una válvula giratoria de cuatro vías que tie-
ne: un alojamiento con dos pares de lumbreras pri-
5 mera y segunda, estando los pares en planos mutua-
mente perpendiculares y estando las lumbreras de
cada par en el mismo plano, pero en lados opuestos
del alojamiento; y un rotor que puede girar en 90
10 grados en torno a su eje entre posiciones primera
y segunda y que tiene pasos arqueados en el mismo
plano transversal, con lo cual en la primera posi-
ción del rotor las primeras lumbreras de los pares
comunican entre si y las segundas lumbreras de los
15 pares comunican entre sí, en tanto que, en la se-
gunda posición del rotor, la primera lumbrera de
un par comunica con la segunda lumbrera del otro
par y la segunda lumbrera de dicho primer par co-
munica con la primera lumbrera de dicho segundo
20 par; un conducto para poner en comunicación dicha
primera lumbrera del citado primer par con un ma-
nancial de agua de limpieza a presión; un conducto
que pone en comunicación dicha segunda lumbrera del
citado primer par con dicha taza de retrete; un
25 conducto que pone en comunicación dicha primera
lumbrera del citado segundo par con una de dichas

7.9.72

404980



aberturas de dicho alojamiento cilíndrico que contiene al pistón mencionado; un conducto que pone en comunicación dicha segunda lumbrera del citado segundo par con la otra abertura de dicho alojamiento que contiene a dicho pistón; medios de varillaje o de barra articulada conectados a dicho rotor para hacerlo girar entre dichas posiciones primera y segunda al producirse cada accionamiento de dichos medios de varillaje, y operados por cada movimiento de dicho otro brazo de la citada palanca cuando es deprimido o elevado el citado pedal; y medios de muelle conectados a dicho otro brazo de la citada palanca para elevar dicho pedal después de la desaparición de la fuerza que deprime a dicho pedal.

9.- Un sistema según la reivindicación 8 y caracterizado además por una segunda palanca montada para moverse a pivotamiento entre sus extremos para proporcionar dos brazos; un segundo pedal montado en uno de dichos brazos de dicha segunda palanca; y medios de muelle conectados a dicho otro brazo de la citada segunda palanca para elevar dicho segundo pedal después de la desaparición de la fuerza que deprime a dicho segundo pedal, estando conectados dichos medios de varillaje

7.9.72

404980

12 SEP 1972



a dicho otro brazo de la citada segunda palanca para accionar a dichos medios de varillaje con el fin de hacer girar dicho rotor en cada movimiento de dicha segunda palanca y estando montadas dichas palancas primera y segunda una junto a otra y estando
5 construidas de manera que durante la depresión de dicho primer pedal se aplican y mueven con él a dicho primer brazo que sirve de montura a dicho segundo pedal, para deprimir a dicho segundo pedal y para
10 accionar a los citados medios de varillaje con el fin de hacer girar dicho rotor, pero la depresión de dicho segundo pedal no origina depresión correspondiente de dicho primer pedal y, de este modo, no produce la apertura de dicha válvula entre
15 dicha salida de la citada taza y el conducto primeramente mencionado, con lo cual dicho sistema de conducto con válvula puede funcionar sin depresión de dicho primer pedal pero por depresión de dicho segundo pedal, para proporcionar la cantidad prede-
20 terminada de agua de limpieza a la taza sin abrir dicha válvula situada entre dicha salida inferior de la citada taza y dicho conducto primeramente mencionado.

10.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual: dicho de-
25

7.9.72



pósito de almacenamiento tiene una abertura para establecer dicha comunicación con los citados medios de transferencia y esa abertura está a una altura situada por encima del extremo de salida de dicho

5 conducto primeramente mencionado; dichos medios de transferencia incluyen: medios de bomba maceradora accionados por dicho motor; y medios de conducto que conectan dichos medios de bomba a dicho depósi-

10 to en su citada abertura y que incluyen una válvula de retención para evitar la circulación de fluido hacia dichos medios de bomba desde la dirección del citado depósito; dichos medios accionados por el funcionamiento de los citados medios para cerrar dicha válvula con el fin de activar a dichos medios

15 interruptores, incluyen una varilla conectada a dichos medios de varillaje para moverse con ellos con el fin de aplicarse a dichos medios interruptores cuando se eleva dicho primer pedal; y dichos medios interruptores, cuando son atacados por dicha vari-

20 lla, permiten el funcionamiento de dicho motor durante un período de tiempo predeterminado.

11.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque dicho depósito de almacenamiento está situado debajo de dicho conducto y dicha válvula para proporcionar

25

7.9.72

404980

12 SEP 1972



un flujo de desechos por gravedad desde dicha taza
a dichos medios de transferencia cuando se abre la
citada válvula, y el flujo de desechos por gravedad
desde dichos medios de transferencia hasta dicho de-
pósito cuando son accionados dichos medios de trans-
5 ferencia; y dichos medios de transferencia incluyen:
una válvula accionada por motor, dispuesta entre
el extremo de salida de dicho conducto y dicho de-
pósito; un segundo conducto que pone en comunicación
10 a dicha válvula accionada por motor con dicho depó-
sito; un motor para accionar a dicha válvula actua-
da por motor; y medios para proporcionar energía
o corriente a dicho motor para abrir dicha válvula
accionada por motor sólo después de que dichos me-
15 dios para cerrar dicha válvula situada entre dicho
conducto primeramente mencionado y dicha taza hayan
sido accionados.

12.- Un sistema según la reivindicación
10, caracterizado además porque dichos medios para
proporcionar corriente a dicho motor que acciona
20 a la citada válvula operada por motor incluyen me-
dios interruptores que controlan el funcionamien-
to de dicho motor para la citada válvula accionada
por motor; y una varilla conectada a dichos medios
de varillaje para moverse con ellos con el fin de
25

7.9.72

5 aplicarse a dichos medios interruptores cuando se eleva dicho primer pedal, de manera que dichos medios interruptores permiten, cuando son atacados por dicha varilla, el funcionamiento de dicho motor para dicha válvula accionada por motor, durante un período de tiempo predeterminado.

10 13.- Un sistema según las reivindicaciones 1, 2 y 5 y cualquiera otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por una segunda combinación de los componentes especificados, excepto para dicho depósito de almacenamiento, dichos medios calentadores, los dos citados medios de detección de nivel y los dos citados medios operables por dichos medios de detección de nivel, con lo
15 cual unos segundos medios de transferencia reciben desechos de la segunda taza y los transfieren a dicho depósito mediante el funcionamiento de un segundo motor; y circuitos que controlan el funcionamiento de cada motor, conteniendo cada circuito
20 un contacto que se abre con y durante el funcionamiento del otro motor; de manera que ambos medios de transferencia no pueden funcionar al mismo tiempo.

25 14.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado además

7.9.72


404980



por un conjunto que comunica con dicha taza para proporcionar un concentrado acuoso de desinfectante a la taza durante el movimiento de dicho pistón en uno de sus dos sentidos de desplazamiento, comprendiendo dicho conjunto: un conjunto de extremo montado en dicho alojamiento para cerrar un extremo de dicho alojamiento, siendo hueco dicho conjunto de extremo para proporcionar una tercera cámara menor e incluyendo un diafragma que separa dicha tercera cámara menor de la cámara adyacente de dicho alojamiento, e incluyendo además dos lumbreras dicho conjunto de extremo; un recipiente para contener una reserva de un concentrado acuoso de desinfectante; un segundo conducto con válvula que pone en comunicación una de dichas lumbreras del citado alojamiento de dicho conjunto de extremo con dicho recipiente y que incluye una válvula de retención; y un tercer conducto con válvula, que pone en comunicación la otra de dichas lumbreras del citado alojamiento de dicho conjunto de extremo con dicha taza y que incluye una válvula de retención, con lo cual la acumulación de presión de agua en la cámara del alojamiento situada entre dicho pistón y dicho diafragma abomba o arquea a dicho diafragma para impulsar concentrado acuoso

7.9.72

404980

12 SET



a través de dicho tercer conducto con válvula a dicha taza y al ponerse en comunicación dicha cámara con la taza y originarse el movimiento de dicho pistón hacia dicho diafragma, dicho concentrado acuoso
5 fluye desde dicho segundo conducto con válvula al interior de dicha tercera cámara.

15.- Un sistema de retrete y de almacenamiento de desechos humanos.

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

15 Esta Memoria consta de sesenta y ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 12 SET. 1972

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder.
Alberto de Elizaburu

7.9.72/RTA.-

Handwritten mark or signature

404980

404980

FIG. 1

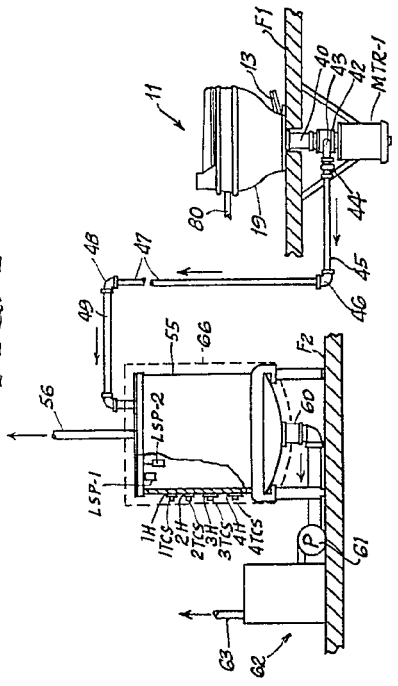


FIG. 2

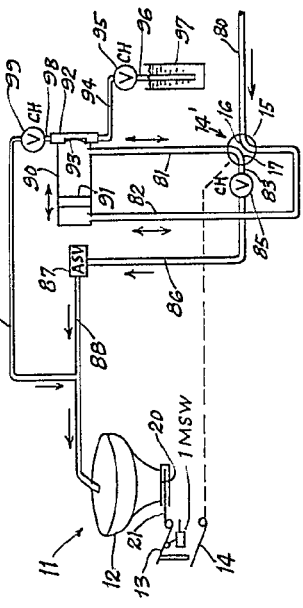


FIG. 4

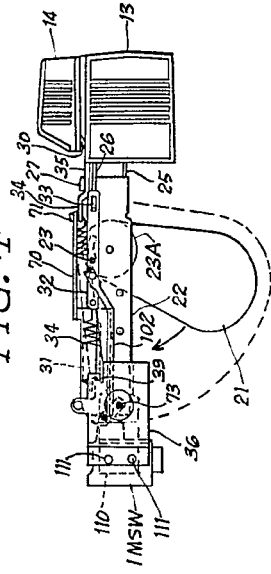


FIG. 5

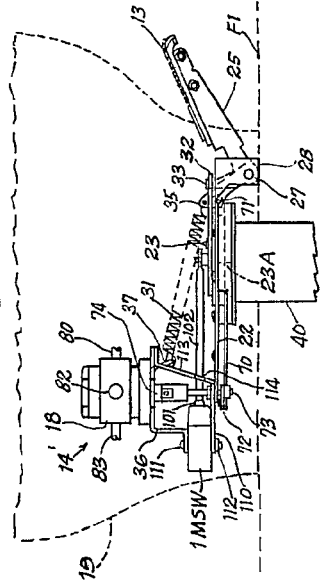


FIG. 6

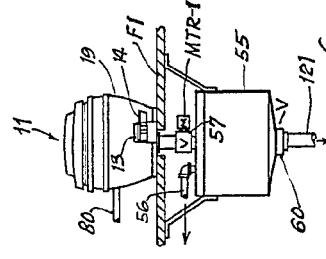
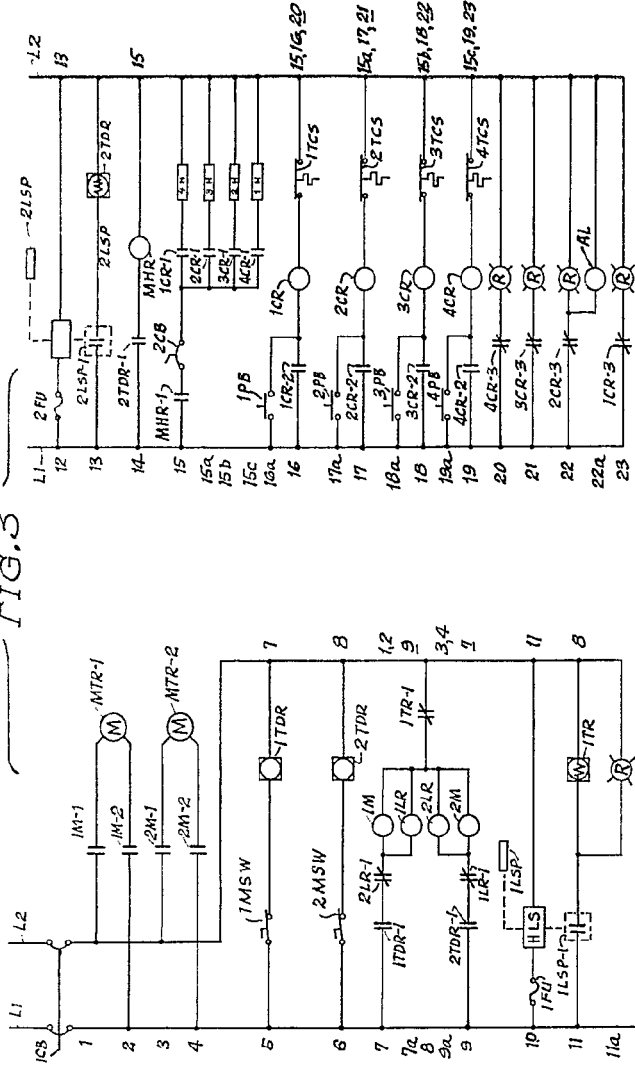


FIG. 3



Alberto de Siquerville
Per Podere

404399

FIG. 1

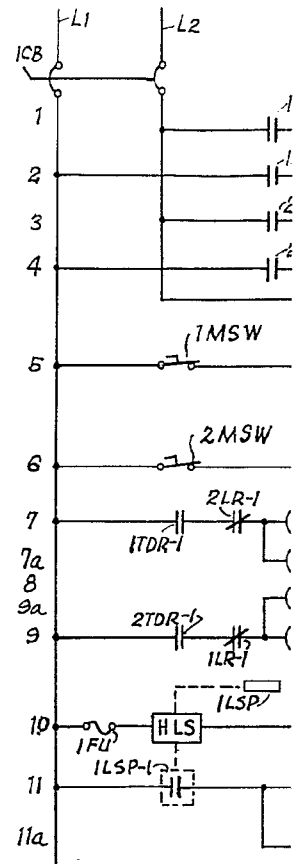
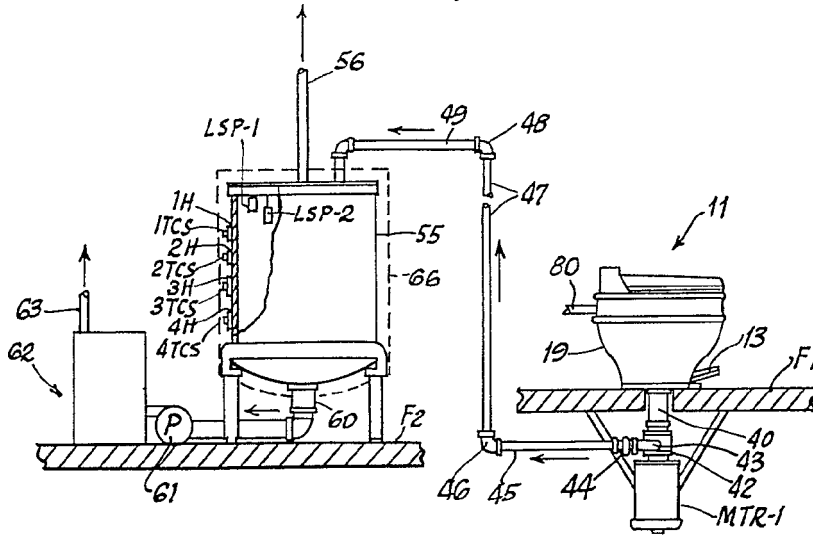


FIG. 2

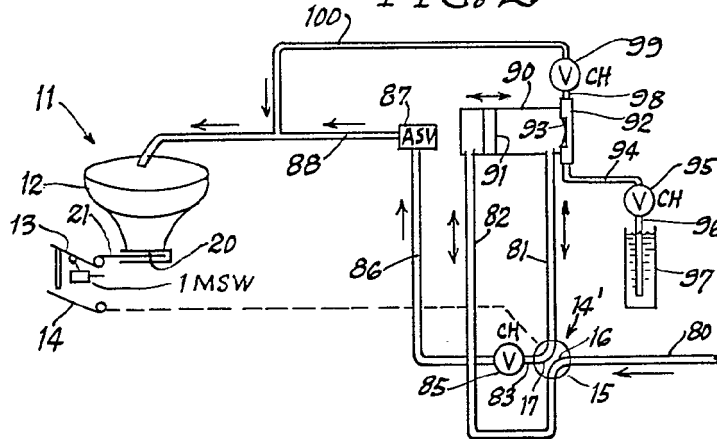
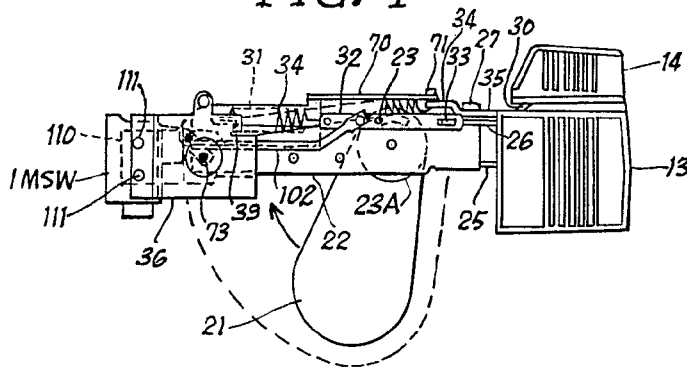
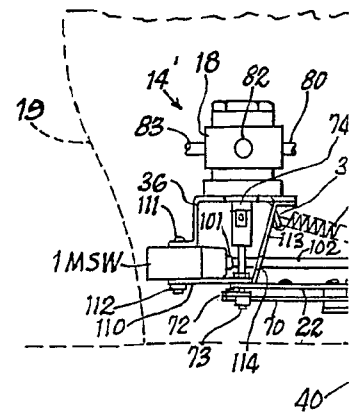


FIG. 4



FIG



404930

12

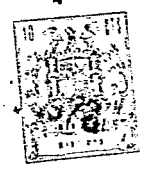


FIG. 3

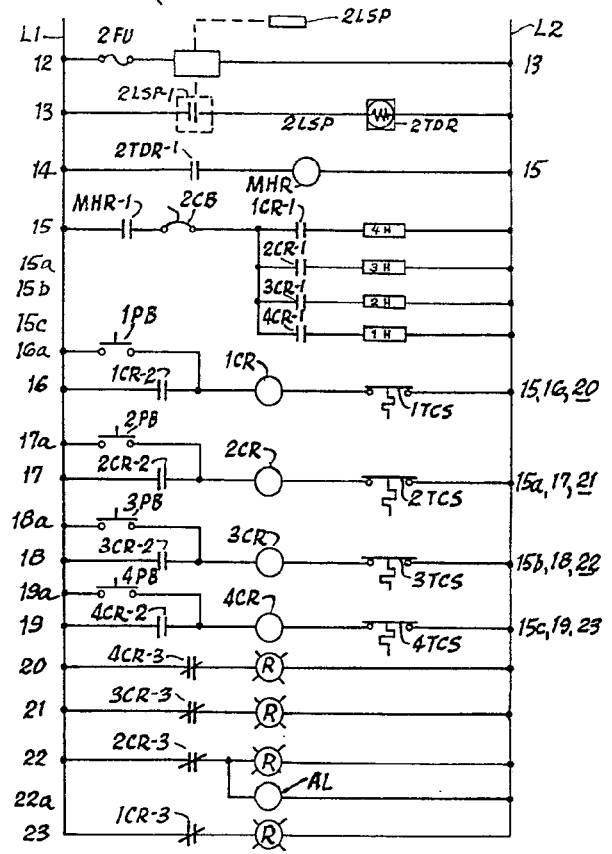
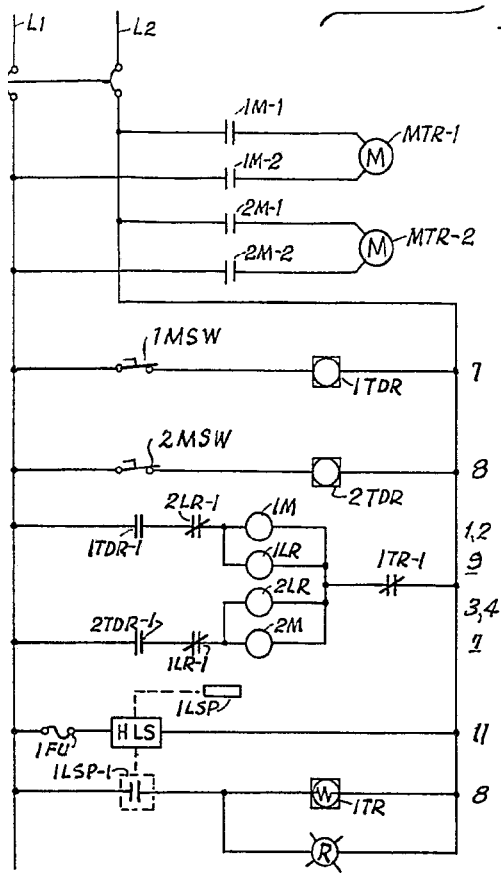


FIG. 5

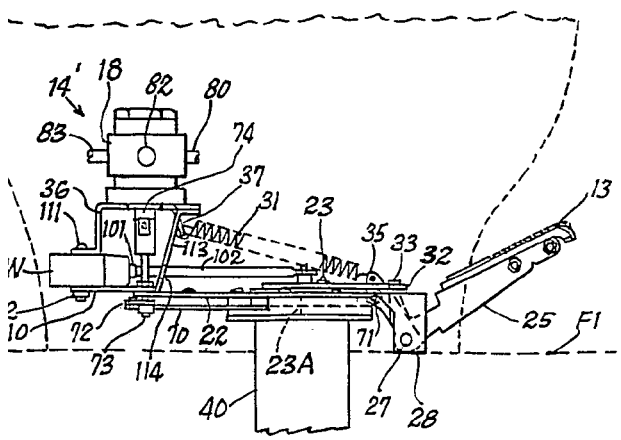
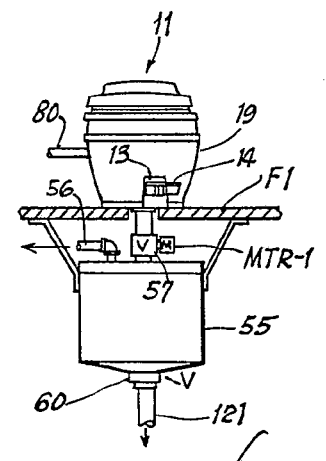


FIG. 6



Alberto de Elizaburu
Per Poder.

Alberto de Elizaburu