

SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE OLORES PARA UNA DISPOSICIÓN INDIVIDUAL O MÚLTIPLE DE SANITARIOS, CENTRALIZADO UNIPROPÓSITO O CENTRALIZADO MULTIPROPÓSITO

RESUMEN

La presente invención se refiere a un sistema de evacuación de olores desagradables aplicable a inodoros de carácter público (oficinas, centros comerciales, medios transporte, hoteles, restaurantes) o privado (casas, apartamentos, edificios de apartamentos). El sistema de la presente invención tiene una versión funcional para un sanitario individual, una versión centralizada para múltiples sanitarios, ésta última con un único propósito (de evacuación de olores del baño) o multipropósito (evacuación de olores provenientes del sanitario y la eliminación de olores, polvo o partículas de otras áreas distintas al baño).

SECTOR TECNOLÓGICO

La presente invención se desarrolla en el campo la ingeniería civil, específicamente en el área del diseño de sistemas eléctricos y mecánicos de extracción de aire.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Algunos primeros intentos para solucionar el problema técnico planteado (manejo de malos olores) consistieron en el enmascaramiento o neutralización de dichos olores a través de diversos agentes aromatizantes y/o desodorizantes que podían ser aplicados de forma manual o a través de dispositivos o sistemas que permitían una aplicación automática de dichos agentes.

Es claro que este tipo de estrategias no resultan una solución suficiente dado que muchas veces los agentes aromatizantes o desodorizantes no consiguen enmascarar



por completo dichos malos olores y además la utilización permanente de estos agentes implica también una continua compra y recarga tras el agotamiento de los mismos.

Diversos sistemas de ventilación, que cubren desde una arquitectura que prevé un diseño que permita la circulación de aire fresco, hasta una gran variedad de sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos que buscan una circulación continua del aire en el espacio donde se producen los malos olores, han sido utilizados para tratar de extraer los malos olores relacionados a la utilización de los baños. Sin embargo, dichos sistemas, que pueden llegar a ser suficientes en baños individuales de tipo privado (como en algunas viviendas), no lo son en espacios compartidos o públicos, en donde la misma área del baño puede ser utilizada por varias personas al mismo tiempo.

Algunos de estos sistemas funcionan de forma permanente y otros se activan durante o después del uso del sanitario. Estos diversos sistemas de ventilación se caracterizan porque su objetivo principal es conseguir el cambio de cierto volumen de aire en el tiempo. En otras palabras, estos sistemas no buscan actuar de forma directa en la fuente o el origen de dichos malos olores.

Otros sistemas de este mismo tipo tienen una variación en su diseño que les permite realizar una evacuación localizada e incluso activarse en el momento mismo en que pueden generarse los malos olores, sistemas que funcionan como una “campana de extracción”. Sin embargo, este tipo de sistemas no actúa sobre la fuente misma del mal olor por lo que su eficiencia se ve reducida.

Otro tipo de desarrollos en este sentido involucran dispositivos directamente al inodoro, ya sea en la taza, el tanque o como un accesorio adicional a ser instalado en alguna parte del sistema del inodoro. Otros desarrollos proponen un diseño de inodoro particular que involucra el sistema de extracción de olores.

La mayoría de estos extractores in situ funcionan de forma individual para un sólo sistema inodoro y la mayoría de las veces no utilizan el diseño estándar de un sistema inodoro convencional para involucrar el sistema de extracción, utilizando accesorios



adicionales. Así mismo estos sistemas suelen necesitar interrumpir el mecanismo para la extracción de olores cuando se descarga la cisterna para la evacuación del agua por la cañería.

Ninguno de estos sistemas utiliza el principio de vacío para la extracción de los malos olores, ni aprovecha la estructura convencional y estandarizada de los sistemas inodoros convencionales, ni tampoco pueden variar su funcionamiento para sistemas inodoros individuales o múltiples, así como tampoco permiten una integración a través de un sistema central de extracción que puede ser uni-propósito (extraer sólo olores del cuarto de baño) o multi-propósito (extraer los malos olores del cuarto del baño mientras al mismo tiempo que puede extraer olores, polvo o material particulado de otras habitaciones a manera de una aspiradora).

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El sistema revelado a continuación permite la extracción efectiva de olores focalizados, polvo y partículas de manera conjunta o independiente.

El sistema usa el efecto de succión generado en la unidad de vacío. La unidad de vacío cuenta con un motor eléctrico y una turbina de succión. Además de ductos, un sistema de arranque y parada manual o automático, puntos de succión y descarga, sistema de reducción de ruido, boquilla de succión, electroválvulas, puntos de succión de polvo y partículas, mangueras y sistemas de succión de polvos y partículas, separador de partículas y polvo, filtros.

A continuación, se describen en detalle cada uno de los sistemas de extracción al igual que los componentes principales que corresponden a esta invención.

En una primera realización del sistema de extracción de olores (Figuras 1, Figura 2A, Figura 2B, Figura 3A, Figura 3B, Figura 4 y Figura 5), caracterizada por que permite la evacuación de olores desagradables, resultantes de la defecación humana en los cuartos de inodoro, de manera novedosa, efectiva, práctica y con mínimas



modificaciones en la estructura del inodoro. Sin variar su apariencia y asepsia. Evitando la propagación de los olores desagradables tanto en el cuarto del inodoro como las áreas cercanas y beneficiando tanto al usuario que se encuentran usando el inodoro como los que encuentran en las áreas próximas. La extracción de olores se puede realizar con unidades tipo individual o central, como se describe a continuación.

La unidad de vacío individual (figura 3A), se caracteriza por que el sistema de extracción de olores aquí revelado puede contar con una unidad de vacío individual (10A), compuesta por un motor eléctrico de altas revoluciones (16) y una turbina de vacío (18), que genera efecto de baja presión hacia la succión (21), donde se conectan los ductos de succión (8). En la parte posterior de la turbina vacío (18), se ubica la zona de descarga de olores hacia los ductos de evacuación de aire (11), pasando por la descarga (23). La unidad de vacío individual (10A) es controlada por sistema de encendido/apagado (13), que puede operar automática o manualmente.

Está también la unidad de vacío Central (figura 3B), caracterizada por que el sistema de extracción de olores aquí revelado cuenta con una unidad de vacío (10), compuesta por un motor eléctrico de altas revoluciones (16) y una turbina de vacío (18), una sección de baja presión denominada cámara de succión (15), que trasmite el efecto de vacío hacia la succión (21), donde se conectan los ductos de succión (8). En la cámara de succión (15) también se controla el ruido y se realiza regulación de succión mediante la válvula ecualizadora de presión (20), que facilita el paso de agua a través de válvula de descarga (14), durante la descarga de agua del tanque cisterna (4). En la parte posterior de la turbina vacío (18), se ubica la zona de descarga de olores hacia los ductos de evacuación de aire (11), pasando por sistema reductor de ruido de descarga (17) y la descarga (23). La unidad de vacío sencilla (10) es controlada por sistema de encendido/apagado (13), que puede operar automática o manualmente.

Una boquilla de succión (Figura 4) (6), que tiene como funciones principales transmitir el efecto de succión de la unidad de vacío individual o central (10A y 10B) al tanque cisterna (4), reducir el ruido, reducir la humedad de la corriente de aire extraído del tanque cisterna (4). La boquilla de succión (6) se instala en un agujero adicional en el



fondo del tanque cisterna (4) y debe tener una altura (L) mayor al máximo nivel de agua (5) dentro del tanque cisterna (4). Está compuesta por ducto vertical (G) que cuenta con el extremo inferior roscado (A) que permite atravesar el fondo del tanque cisterna (4) y dar sello hermético mediante ajuste de la tuerca (H) contra el empaque (B). En el extremo superior del ducto vertical (G) se encuentra la cabeza de succión (D) en la cual se permite el ingreso del aire que genera el vacío dentro del tanque cisterna (4) a través de la tapa superior (E). También en la cabeza de succión se hace reducción de ruido mediante el filtro de ruido y se busca reducir la humedad de la corriente de aire que ingresa a la boquilla de succión (6) mediante el cambio repentino de dirección de la corriente de aire que ingresa a la ventana vertical (F). Las gotas de agua se evacuan a través de los agujeros de drenaje (C).

El sistema incluye la T de succión (Figura 5) (24), que tiene como función principal permitir alternar entre la succión de olores y la descarga de agua en un inodoro sin tanque cisterna. La T de succión (24) está compuesta por un ducto en forma de T que alberga 2 electroválvulas que operan de manera coordinada entre si y en conjunto con la unidad de vacío central (10B).

La electroválvula de succión es normalmente abierta y mientras la unidad de vacío (10A o 10B) este en operación se genera el efecto de succión y evacuación de olores desde la taza del inodoro (1). Una vez el usuario active la descarga de agua, el sistema de encendido/apagado, apaga la unidad de vacío (10A o 10B) y cierra la electroválvula de succión (25) y abre la electroválvula de descarga (26). Una vez el proceso de descarga de agua se finaliza, la electroválvula de descarga (26) se cierra y la electroválvula de succión (25) vuelve a la posición normalmente abierta. De esta manera la T de succión (24) alberga las electroválvulas que permiten alternar entre succión de olores y descarga de agua. Además, la T de succión permite conectar la descarga de agua, la succión de aire y el ducto de descarga en un inodoro sin tanque cisterna.

A continuación, se describe el sistema de extracción de olores aquí revelado de acuerdo con el modelo del inodoro:



En una primera realización está el sistema de extracción para Inodoro con tanque cisterna (Figura 1A, Figura 1B, Figura 3A, Figura 3B y Figura 4), que consiste en un sistema de encendido/apagado (13) es activado cuando el usuario usa el inodoro. Ya sea mediante botón manual o automáticamente por sensores. La unidad de vacío (10A o 10B) entra en operación y genera el efecto de succión. El efecto de succión es transmitido a través de ductos, (8), (7) y la boquilla de succión (6) y hasta el tanque cisterna del inodoro (4). Dentro del tanque cisterna se genera un efecto diferencial de presión es transmitido desde el tanque cisterna (4) hacia la tasa (1) del inodoro a través del ducto de sobrecarga (3), la válvula de descarga (14), los compartimentos y/o orificios de descarga (2) de la tasa del inodoro (1). Este fenómeno ocurre mientras la válvula de descarga (14) está cerrada, de tal forma que no hay agua dentro del ducto de sobrecarga (3), ni en los compartimentos y/o orificios (2) de la tasa del inodoro (1). Cuando el usuario activa la válvula de descarga (14), el agua de la cisterna fluye hacia la tasa del inodoro (1) a través de la válvula de descarga (14), los compartimentos y/o orificios de descarga (2) de la tasa del inodoro (1). El proceso de descarga dura aproximadamente 5 segundos, tiempo en el cual se activa la válvula ecualizadora de presión (20), que regula el efecto succión permitiendo el funcionamiento normal de la descarga del inodoro, la unidad de vacío (10A o 10B) continúa operando y se apaga de manera temporalizada 2 minutos aproximadamente posterior a la descarga del agua. Una vez se apaga la unidad de vacío (10A o 10B), el proceso puede volver a empezar. De esta forma se logra retirar los olores desde la fuente y se evacúan al exterior.

En una segunda realización está el Inodoro sin tanque cisterna (Figura 2A, Figura 2B, Figura 3A, Figura 3B y Figura 5). Un sistema de encendido/apagado (13) es activado cuando el usuario usa el inodoro; ya sea mediante botón manual o automática por un sensor. La unidad de vacío (10A o 10B) entra en operación y genera el efecto de vacío, el efecto de vacío es transmitido a través de los ductos succión (8) hasta la T succión (24) donde se ubica la electroválvula de succión (25), la cual es normalmente abierta y transmite el efecto de succión al ducto de descarga ductos de succión (8) con los ductos de descarga de agua (5) y permite alojar las electroválvulas (25) y (26). El



efecto de vacío es transmitido hasta la tasa del inodoro (1) a través del ducto de descarga (3), Compartimentos y/o orificios (2) internos de lavado la tasa del inodoro (1), hasta donde se encuentra la fuente del olor. Este fenómeno ocurre mientras la electroválvula de descarga (26) es normalmente cerrada, de tal forma que no hay agua dentro del tubo de descarga (3), los compartimentos y/o orificios (2) internos de lavado la tasa del inodoro (1). Cuando el usuario realiza la descarga de agua, el sistema electrónico apaga la unidad de vacío (10A o 10B), cierra la electroválvula de succión (25) y abre la electroválvula de descarga (26) sincronizadamente. La T de succión (24) permite aislar el ducto de succión (8) y habilitar a descarga de agua, de forma que el agua fluye hacia la tasa del inodoro (1) a través del ducto de descarga (3), los compartimentos y/o orificios (2) internos de lavado de la tasa del inodoro (1). El proceso de descarga de agua dura aproximadamente 5 segundos, tiempo en el cual suspende la operación de la extracción de olores, posteriormente el sistema de encendido/apagado (13) de manera automática cierra la electroválvula de descarga (26) y abre la electroválvula de succión (25) y pone en operación nuevamente la unidad de vacío (10A o 10B) de manera temporalizada por 2 minutos después de la descarga. Una vez se apaga la unidad de vacío (10A o 10B), el proceso puede volver a empezar. De esta forma se logra retirar los olores desde la fuente y se eliminan a exterior.

El Sistema de extracción de olores y absorción de polvo y partículas (Figura 6 y Figura 7) consiste en un sistema central que usa los conceptos básicos del sistema de extracción de olores expuesto en este documento y el sistema de absorción de polvo y partículas. El sistema revelado permite extraer olores de varios inodoros y absorción de polvo y partículas simultáneamente.

La unidad eléctrica de vacío dual (Figura 7) (10C) cuenta con dos sistemas de succión independientes. Uno está dedicado exclusivamente a la extracción de olores y el otro está dedicado exclusivamente a la absorción de polvo y partículas. Los dos sistemas usan ductos de succión y descarga independientes, que permiten conducir en efecto de succión a los diferentes puntos de la vivienda.



Los componentes de la unidad de vacío Dual (10C) relacionados con la extracción de olores son un motor eléctrico de altas revoluciones (23A) y una turbina de vacío (21A), componentes esenciales para generar el efecto de succión y dedicados a la extracción de olores, sección de baja presión denominada cámara de succión de olores (19), que transmite el efecto de vacío hacia la succión de olores (18), donde se conectan los ductos de succión (8), en la cámara de succión de olores también se controla el ruido y se realiza el control de succión mediante la válvula ecualizadora de presión (20), que facilita la el paso de agua a través de válvula de descarga (14), durante la descarga de agua del Tanque Cisterna (4). En la parte posterior de la turbina de succión de olores (21), se ubica la zona de descarga de olores hacia los ductos de evacuación de aire (11), entregando los olores a la descarga de olores (24). El sistema de extracción de olores de la unidad de vacío dual (10C) es controlada por sistema de encendido/apagado (13).

El sistema de absorción de polvo y partículas con la unidad de vacío dual (Figura 6 y Figura 7) (10C), es un sistema independiente de absorción de polvo y partículas que cuenta un motor eléctrico de altas revoluciones (23B) y una turbina de vacío (21B), componentes esenciales para generar el efecto de succión y dedicados a la absorción de polvo y partículas, el efecto de succión se transmite a la sección de baja presión denominada cámara de succión de polvo y partículas (27) y esta transmite el efecto de succión a al tanque ciclón (30) donde ocurre la separación del polvo y las partículas de la corriente aire. El efecto de succión se transmite desde el tanque ciclón (30), a los ductos de succión de polvo y partículas, a través de la succión de polvo y partículas (34), los ductos de succión de polvo y partículas (34), se distribuyen por la casa a través de las paredes y en cada extremo se instala una conexión rápida para aspirar. Al conectar la manguera de absorción de polvo y partículas en la conexión rápida para aspirar se cierra el circuito eléctrico y el motor eléctrico (23B) entra en operación, activando de esta manera el sistema de absorción de polvo y partículas.



DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1A. Presenta una vista de corte de un inodoro con tanque cisterna, que cuenta con el sistema de extracción de Olores con una unidad de vacío tipo individual (10A), objeto de la invención. Se muestran los principales componentes y su configuración.

Figura 1B. Presenta una vista de corte de un inodoro con tanque cisterna, que cuenta con el sistema de extracción de Olores con una unidad de vacío tipo central (10B), objeto de la invención. Se muestran los principales componentes y su configuración.

Figura 2A. Presenta una vista de corte de un inodoro sin tanque cisterna, que cuenta con el sistema de extracción de Olores con una unidad de vacío tipo individual (10A), objeto de la invención. Se muestran los principales componentes y su configuración.

Figura 2B. Presenta una vista de corte de un inodoro sin tanque cisterna, que cuenta con el sistema de extracción de Olores con una unidad de vacío tipo central (10B), objeto de la invención. Se muestran los principales componentes y su configuración.

Figura 3A. Presenta una vista de corte de la unidad de vacío tipo individual (10A), objeto de la invención. En ella se muestran los principales componentes y su configuración. La unidad de vacío (10A) es la responsable de generar el efecto de vacío que desencadena la extracción de olores.

Figura 3B. Presenta una vista de corte de la unidad de vacío tipo central (10B), objeto de la invención. En ella se muestran los principales componentes y su configuración. La unidad de vacío (10) es la responsable de generar el efecto de vacío que desencadena la extracción de olores.

Figura 4. Presenta una vista de corte de la boquilla de succión (6), objeto de la invención. En ella se muestra los principales componentes y su configuración. La función principal de la boquilla de succión (6) es transmitir el efecto de succión al tanque cisterna por arriba del nivel de agua.



Figura 5. Presenta una vista de corte de la T de succión (24), objeto de la invención. En ella se muestran los principales componentes y su configuración. La función principal de la T de succión (24) es permitir alternar entre la succión de olores y la descarga de agua en un inodoro sin tanque cisterna.

Figura 6. Presenta una vista de corte de sistema de extracción de Olores y absorción de polvo, objeto de la invención con una unidad de vacío tipo Dual (10C). Se muestran los principales componentes y su configuración.

Figura 7. Presenta una vista de corte de la unidad de vacío Dual (10C), objeto de la invención. En ella se muestran los principales componentes y su configuración. La unidad de vacío Dual (10) es la responsable de generar el efecto de vacío que desencadena la extracción de olores y la absorción de polvo y partículas.

Habiendo hecho una descripción de la invención, que de ninguna forma tiene un carácter limitante en cuanto a lo referido en los ejemplos o en las gráficas que en esta se mencionan, y con los cuales se buscan dar una mejor comprensión de esta, exponemos las características de la invención a reivindicar que, de igual forma, al hacer referencia a las gráficas no lo hace con carácter limitativo sino simplemente explicativo y aclarativo.

