(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 669 979**

(51) Int. Cl.:

A61F 5/441 (2006.01)
A61F 13/84 (2006.01)
A61F 5/445 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.08.2012** **PCT/GB2012/052133**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **07.03.2013** **WO13030581**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2012** **E 12756241 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018** **EP 2750638**

(54) Título: **Control de solidificador de descarga y mal olor**

(30) Prioridad:

02.09.2011 GB 201115160

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2018

(73) Titular/es:

CONVATEC LIMITED (100.0%)
GDC First Avenue Deeside Industrial Park
Deeside
Flintshire CH5 2NU, GB

(72) Inventor/es:

LEE, STEWART

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 669 979 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Control de solidificador de descarga y mal olor

La presente invención se refiere a una inserción de bolsa de ostomía que comprende una composición de control superabsorbente y del mal olor y, en particular, aunque no exclusivamente, a un superabsorbente para solidificar materia recogida excretada por el cuerpo y un agente de control para controlar los olores asociados con la materia excretada.

Los pacientes con ostomía generalmente usan una bolsa de ostomía en la que se excretan los desechos corporales. Los pacientes de ostomía se dividen en tres categorías, cada categoría requiere que el paciente use una bolsa de ostomía. En primer lugar, a los pacientes con urostomía generalmente se les han extirpado las vejigas. En consecuencia, en este caso, la orina pasa a través del estoma y hacia la bolsa de ostomía. En segundo lugar, los pacientes de colostomía se han sometido a una cirugía para extirpar la totalidad o parte del colon que necesita una bolsa de ostomía para recoger materia líquida y sólida excretada. En tercer lugar, los pacientes con ileostomía también dependen de una bolsa de ostomía para recoger la materia excretada que se redirige a través de la pared abdominal.

En general, una bolsa de ostomía comprende una abertura que se sella contra la piel del paciente alrededor del orificio del cuerpo creado quirúrgicamente, denominado estoma. Muchas bolsas de ostomía están provistas de una salida de descarga para permitir que el paciente pueda vaciar la materia excretada de la bolsa de ostomía.

Cuando los desechos corporales se excretan en la bolsa de ostomía, continúan liberando malos olores que son desagradables y pueden causar vergüenza al paciente. Además, cuando la materia excretada está en forma líquida, la fuga de la bolsa de ostomía es un riesgo potencial que también podría avergonzar al paciente.

Se han propuesto una serie de aditivos para bolsas de ostomía diseñadas para solidificar la materia líquida excretada y reducir los malos olores. El documento US 2002/0055594 divulga una tableta superabsorbente configurada para espesar excreciones corporales. La tableta comprende un polímero superabsorbente en forma de poliacrilato de sodio o calcio reticulado diseñado para proporcionar una gelificación rápida del contenido de la bolsa de ostomía después de la excreción.

El documento U.S. Nº 6,852,100 también divulga una bolsa de ostomía configurada para reducir los olores desagradables. Las fibras superabsorbentes se usan en combinación con un agente neutralizante del mal olor seleccionado entre varias categorías diferentes de agentes que controlan el olor (enmascarantes y neutralizantes) que incluyen, por ejemplo, peróxido de hidrógeno e inhibidores del crecimiento bacteriano tales como nitrato de sodio y cloruro de bencil-alconio.

El documento GB 2329339 divulga un superabsorbente para una bolsa de ostomía que comprende gránulos de un superabsorbente formado en una barra o varilla y alojado dentro de un manguito externo soluble en agua. Los agentes contrarrestantes del olor, desinfectantes y conservantes también se incorporan dentro de la inserción de la bolsa de ostomía.

El documento U.S. No. 5,860,959 divulga una composición hidroscópica para reducir los malos olores de una bolsa de ostomía. Se emplean materiales absorbentes de agua tales como almidón o poliacrilatos de metal alcalino como superabsorbentes en combinación con agentes que contrarrestan los olores tales como arcillas volcánicas y gránulos de carbón activado.

El documento WO 91/12029 divulga una composición que comprende material gelificante absorbente combinado con altos niveles de agentes que controlan el olor por medio de aglutinantes. La forma de partícula preferida de la composición es fácil de manipular, y se usa en la fabricación de catameniales, pañales, vendajes y similares. El material gelificante absorbente mejora las propiedades de control del olor de las composiciones al ayudar a controlar los olores de amoníaco.

El documento WO 2009/144486 se considera la técnica anterior más cercana y divulga el preámbulo de la reivindicación 1. Dicho documento divulga una inserción de bolsa de ostomía que comprende un súper absorbente de poliacrilato y carbón activado en polvo. La inserción de la bolsa de ostomía está configurada para absorber los fluidos excretados por el cuerpo y para controlar los olores resultantes de la materia excretada dentro de la bolsa de ostomía. El carbón activado en polvo exhibe un mejor control del olor.

Sin embargo, existe la necesidad de un inserto de bolsa de ostomía configurado para solidificar efectivamente o gelificar la materia excretada y controlar los malos olores no deseados.

Los inventores proporcionan un material superabsorbente para colocarlo dentro de una bolsa de estoma que exhibe propiedades superabsorbentes y de control del olor. Se ha encontrado que la mezcla superabsorbente exhibe una reducción del mal olor mejorada sobre las inserciones de bolsas de ostomía existentes.

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una bolsa de ostomía que comprende una abertura, una cámara interna, cuya bolsa de ostomía se asegura contra el cuerpo de un usuario alrededor de un estoma mediante una almohadilla adhesiva y se proporciona una inserción de bolsa de ostomía que comprende un superabsorbente de poliacrilato granular y una zeolita en polvo que comprende un tamaño de partícula igual o inferior a 0.15 mm. El superabsorbente de poliacrilato granular se recubre con la zeolita en polvo y la zeolita en polvo se une al superabsorbente de poliacrilato granular por fuerzas electrostáticas.

La referencia dentro de la especificación a zeolita incluye zeolitas que son microporosas y capaces de acomodar dentro de su estructura especies moleculares que incluyen iones y en particular compuestos olorosos que se encuentran típicamente en los desechos fecales.

Opcionalmente, la zeolita puede comprender un mineral de zeolita de origen natural que incluye, en particular, analcima, chabazita, clinoptilolita, heulandita, natrolita, filipsita y estilbita.

Opcionalmente, la zeolita es una mezcla de zeolita que comprende una zeolita hidrófila y una hidrófoba. Alternativamente, la zeolita puede ser sustancialmente hidrófila o sustancialmente hidrófoba. Una zeolita hidrófoba preferida comprende una zeolita de amonio que es una zeolita que tiene grupos amonio que forman parte de la estructura de zeolita. Una zeolita hidrófila preferida comprende un aluminosilicato de sodio.

Opcionalmente, la inserción puede comprender además carbón activado en polvo. Preferiblemente, la inserción comprende la zeolita como un componente principal y el carbón activado como un componente minoritario basado en un porcentaje en peso seco. Opcionalmente, una relación en % en peso del carbón activado a la mezcla de zeolita o zeolita, como parte de la inserción, está en el intervalo de 0.01:1 a 0.05:1.

La zeolita en polvo puede comprender un tamaño de partícula igual o inferior a 0.045 mm y/o 0.075 mm. Opcionalmente, la zeolita comprende un área superficial de sustancialmente 400 m/g.

Preferiblemente, el 99% en peso de la zeolita puede comprender un tamaño de partícula igual a o inferior que 0.15 mm; El 95% en peso de la zeolita puede comprender un tamaño de partícula igual o inferior a 0.075 mm y el 90% en peso de la zeolita puede comprender un tamaño de partícula igual o inferior a 0.045 mm.

Preferiblemente, el carbón activado comprende y se deriva de carbón de cáscara de coco. El carbón activado puede comprender un área superficial de sustancialmente 1250 m^2/g. Preferiblemente, el superabsorbente de poliacrilato comprende una configuración granular que tiene al menos un orden o un orden múltiple de magnitud mayor que el tamaño de partícula de la zeolita o el carbón activado.

Sinérgicamente, la zeolita y opcionalmente el carbón activado se pueden unir a los gránulos superabsorbentes mediante fuerzas electrostáticas. El superabsorbente puede comprender poliacrilato de sodio o calcio. Opcionalmente, la zeolita y/o el carbón activado pueden comprender cualquier carbón activado impregnado con metal.

Preferiblemente, la mezcla de zeolita o zeolita superabsorbente y en polvo está alojada dentro de una bolsita de papel soluble en agua. La bolsita de papel puede comprender carboximetilcelulosa sódica y pulpa de madera. Los bordes de la bolsita pueden termosellarse para atrapar el superabsorbente granular y la zeolita dentro de la envoltura formada por el papel soluble.

Alternativamente, la mezcla a base de zeolita o zeolita se puede encerrar dentro de películas solubles en agua (por ejemplo, películas de PVA), cápsulas de gel, pajillas/varillas de plástico o formadas como tabletas. Además, la inserción puede comprender una pluralidad de unidades separadas (por ejemplo, tabletas, cápsulas de gel, bolsitas). Estas unidades se insertarán por separado en la bolsa de ostomía.

La inserción puede estar fijada permanente o temporalmente a una pared interna de la bolsa de ostomía usando medios convencionales encontrados en la técnica. Por ejemplo, la inserción puede unirse a las paredes internas a través de un aleta, tira o bolsa o cubierta permeable que permite la liberación del material superabsorbente y absorbente de olores al contacto con el fluido corporal excretado.

Preferiblemente, la inserción comprende de 1.000 mg a 10.000 mg de superabsorbente de poliacrilato y de 25 mg a 5.000 mg de zeolita o mezcla de zeolita.

Ahora se describirá una implementación específica de la invención a modo de ejemplo solamente, y con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 ilustra una bolsa de ostomía que comprende una inserción configurada para solidificar materia líquida dentro de la bolsa de ostomía y controlar y reducir los malos olores de acuerdo con una implementación específica de la presente invención;

La figura 2 ilustra una vista en corte parcial de la inserción de bolsa de ostomía de la figura. 1 formado como una bolsita que contiene un material granular y en polvo;

La figura 3 ilustra un gránulo superabsorbente recubierto con un material de zeolita;

La figura 4 es un cromatograma de GC de solución de 1-3 µl/ml de ácido tioacético y 0.5 µl/ml de etanotiol en agua;

La figura 5 es un cromatograma de GC de solución 2-solución acuosa que contiene polímero superabsorbente;

La figura 6 es un cromatograma de GC de solución 3- que contiene carbón activado;

La figura 7 es un cromatograma de GC de solución 4- que contiene carbón activado y polímero superabsorbente;

La figura 8 es un cromatograma de GC de solución 5- que contiene mezcla de zeolita;

La figura 9 es un cromatograma de GC de solución 6- que contiene mezcla de zeolita y un polímero superabsorbente;

La figura 10 es un cromatograma de GC de solución 7- que contiene zeolita hidrófoba;

La figura 11 es un cromatograma de GC de solución 8 que contiene zeolita hidrófoba y un polímero superabsorbente;

La figura 12 es un cromatograma de GC de solución 9 que contiene zeolita hidrófila;

La figura 13 es un cromatograma de GC de la solución 10- que contiene zeolita hidrófila y polímero superabsorbente;

La figura 14 es un cromatograma de GC de solución 11 que contiene sal CW 90 de Zn;

La figura 15 es un cromatograma de GC de solución 12 que contiene sal CW 90 de Zn y polímero superabsorbente;

La figura 16 es un gráfico de la disminución porcentual de los picos de etanotiol y ácido tioacético para las soluciones 3 a 12;

La figura 17 es un gráfico de la disminución porcentual del pico de etanotiol con el aumento de la concentración del compuesto absorbente; y

La figura 18 es un gráfico de la disminución porcentual del pico de ácido tioacético con el aumento de la concentración del compuesto absorbente.

Los inventores proporcionan una mezcla de material configurada para solidificar la materia excretada dentro de una bolsa de ostomía y para reducir los olores dentro de la bolsa de ostomía que, de lo contrario, se liberaría de la bolsa cuando el paciente la vacíe. Una mezcla de materiales está alojada dentro de una bolsita soluble en agua que proporciona un medio conveniente por el cual la mezcla de material absorbente de líquidos y olores puede almacenarse y transportarse antes de su uso dentro de la bolsa de ostomía. La bolsita soluble se puede usar en todo tipo de bolsas o bolsas diseñadas para recolectar excreciones corporales tales como ostomía, bolsas de drenaje u otras aplicaciones donde los fluidos corporales requieren espesamiento o gelificación y control de olores (neutralización/absorción).

La figura 1 ilustra una bolsa de ostomía 100 que comprende una cámara 105 interna y una abertura 101 de entrada rodeada por una almohadilla 102 adhesiva anular. Se proporciona una aleta 103 de drenaje en una región 106 inferior de la bolsa 100. Una inserción 104 superabsorbente que controla el olor y líquido está alojado dentro de la cámara 105 interna y está dimensionado para pasar a través de la abertura 101 de entrada durante la inserción inicial antes de la fijación de la bolsa 100 y a través de la abertura 103 de salida después de vaciar y reutilizar la bolsa 100.

En uso, la bolsa 100 de ostomía se asegura a la piel de un paciente en la región abdominal, a través de la almohadilla 102 adhesiva de manera que la abertura 101 de entrada se alinea con el sitio del estoma formado en el paciente. En consecuencia, la materia excretada pasa a través del estoma y a la cámara 105 interna de la bolsa 100 de ostomía a través de la abertura 101 de entrada.

La inserción 104 de contacto con el fluido corporal excretado actúa para gelificar (solidificar parcialmente) la materia fluida y controlar los malos olores dentro de la cámara 105 interna.

Después de la solidificación de la materia excretada, los contenidos de la bolsa 100 de ostomía pueden a continuación vaciarse a través de la disposición 103 de aleta configurada para dispensar líquido y/o sólido desde la cámara 105 interna. La aleta 103 puede comprender cualquier diseño de derivación o aleta convencional configurado para permitir que se libere materia líquida y/o sólida de la cámara 105 interna. Después del vaciado de la bolsa, puede insertarse

entonces una nueva inserción en la cámara 105 interna a través de la aleta 103, de modo que no se requiere que el usuario separe la bolsa 100 del posicionamiento alrededor del estoma.

Con referencia a las Figuras. 2 y 3, la inserción 104 está formada como una bolsita que comprende un papel soluble en agua que tiene una capa 200 superior y una capa 204 opuesta inferior. Los bordes de las capas 200, 204 superior e inferior están termosellados 201 para definir una cavidad 202 interna sellada a lo largo de los cuatro bordes de la bolsita rectangular. La inserción 104 comprende una mezcla 203 de material absorbente de líquido y olor (que comprende un superabsorbente 300 a base de poliacrilato y una zeolita 301 en polvo) alojado dentro de la cavidad 202 interna formada por las capas 200, 203 superior e inferior. Como apreciarán los expertos en la técnica, la presente invención puede comprender cualquier poliacrilato específico que comprende propiedades superabsorbentes adecuadas para su uso para absorber fluidos, excretados por el cuerpo humano. La zeolita puede comprender cualquier combinación o combinación de zeolita o zeolita natural o sintética configurada para controlar los malos olores del tipo asociado con la materia excretada del cuerpo humano. Se prefiere que la zeolita sea una mezcla de una zeolita hidrofóba e hidrófila.

Con referencia a la Figura 3, se ha encontrado ventajoso para el control/reducción del mal olor recubrir el superabsorbente 300 con la zeolita 301. En particular, el superabsorbente, de acuerdo con una implementación específica de la presente invención, se forma como gránulos o pelotillas. En esta configuración, la zeolita finamente pulverizada recubre fácilmente la superficie externa de los gránulos o pelotillas proporcionando una mezcla activa que exhibe control de olor mejorado sobre las inserciones de bolsa de estoma existentes. La zeolita en polvo se puede mantener en la superficie externa de los gránulos superabsorbentes mediante, en parte, las interacciones electrostáticas entre el superabsorbente y la zeolita en polvo.

De acuerdo con una realización, la inserción 104 de bolsa de estoma comprende un superabsorbente 300 de poliacrilato de sodio. La bolsita soluble en agua comprende carboximetilcelulosa sódica y pulpa de madera que comprende un espesor en un intervalo de 0.07 mm a 0.09 mm. La zeolita comprende una mezcla de zeolita que tiene un componente de zeolita hidrófila y un componente de zeolita hidrófoba. La bolsita soluble en agua comprende 2 g de poliacrilato de sodio y 250 mg de zeolita.

De acuerdo con una realización específica adicional, la inserción 104 comprende superabsorbente 300 de poliacrilato de sodio, la misma bolsita soluble en agua que se describió anteriormente, una mezcla de zeolita que tiene un componente hidrófilo y uno hidrófobo y carbón activado en polvo.

Investigación experimental

El efecto de tres compuestos absorbentes de olor y un polímero superabsorbente sobre la volatilización de etanotiol y ácido tioacético de soluciones acuosas se ha investigado usando técnicas de espacio de cabeza de GC.

Se descubrió que los tres compuestos que absorben olores y el polímero superabsorbente son eficaces (en mayor o menor grado) para reducir la volatilización de etanotiol y ácido tioacético de soluciones acuosas a 37ºC.

Se encontró que el sistema más eficaz para reducir la volatilización de etanotiol y ácido tioacético de soluciones acuosas a 37ºC era una mezcla de zeolita hidrófila/hidrófoba combinada con el polímero superabsorbente. Este sistema mostró una reducción del 95% del pico de etanotiol y una reducción del 100% del pico de ácido tioacético.

Los resultados indican que a 37ºC y a concentraciones superiores a 60 mg/5 ml, la combinación de zeolita combinada con polímero tiene una eficacia comparable con el negro de humo y el polímero al suprimir la volatilización de etanotiol y ácido tioacético de soluciones acuosas.

Análisis

Durante el curso de las investigaciones se desarrolló un método de análisis de espacio de cabeza GC y se usó para cuantificar los niveles de los compuestos de tiol olorosos, ácido tioacético y etanotiol, en el espacio de cabeza por encima de las muestras acuosas, con y sin la presencia de cada uno de los compuestos absorbentes. El trabajo encontró que dos compuestos, una mezcla de zeolita y sal de Zn CW90, dieron resultados que eran comparables con el carbón activado. Ambos compuestos tienen la ventaja sobre el negro de humo de ser opaco/blanco, lo que debería permitir un examen más fácil de las bolsas de estoma que contienen los compuestos.

El informe a continuación detalla investigaciones adicionales realizadas sobre las propiedades de absorción de las zeolitas hidrófobas e hidrófilas y la sal de Zn CW90 a temperaturas que se asemejan más a la temperatura corporal y en presencia de un polímero superabsorbente.

Objetivos

Probar las capacidades de las zeolitas y la sal de Zn CW90 para absorber H_2S, ácido tioacético, etanotiol y skatole tanto en soluciones acuosas puras como en presencia de un polímero superabsorbente.

Método

Se preparó una solución madre de los compuestos olorosos H_2S, ácido tioacético, etanotiol y skatole con 2 mg/ml en agua. Las muestras se analizaron usando un cromatógrafo de gases Perkin Elmer XL40 con una columna capilar GC Zebron ZB-624 (30 m x 0.32 mm x 1.8 u) con un detector FID.

No se observaron señales asociadas con H_2S y escatol usando el método. El detector de FID no detectó H_2S y el escatol era insoluble en agua y su baja volatilidad significaba que la concentración en el espacio de cabeza a 40ºC era despreciable.

Como resultado, se preparó una segunda solución madre con 3 µl/ml de ácido tioacético y 0.5 µl/ml de etanotiol en agua solamente. A continuación, se añadieron 5 ml de la solución madre a cada uno de los siguientes compuestos:

Tabla 1: Resumen de las soluciones preparadas, que detalla el compuesto absorbente de olor empleado, su cantidad y la cantidad de polímero

Solución	Compuesto absorbente de olores	Masa de compuesto (mg)	Masa de polímero superabsorbente (mg)
1	Ninguno	0	0
2	Ninguno	0	25
3	Carbón activado	67	0
4	Carbón activado	62	28
5	Mezcla de zeolita	62	0
6	Mezcla de zeolita	59	25
7	Zeolita hidrófoba	60	0
8	Zeolita hidrófoba	65	25
9	Zeolita Hidrófila	60	0
10	Zeolita Hidrófila	58	26
11	Sal de ZnCw90	60	0
12	Sal de ZnCw90	60	24

El análisis del GC configurado fue el siguiente para todas las muestras:

- Temperatura del puerto de inyección: 140°C;
- Presión de gas portador (H_2) 8 psi;
- Programa del horno:

- 40°C. isocrático durante 5 min;
- Rampa a 90°C a 10°C/min;
- isocrático a 90ºC durante 2 minutos;

- Temperatura del detector FID: 240°C.

El muestreo del espacio de cabeza se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Tiempo de equilibrio 7 minutos con agitación;
- Presurización 0.5 minutos;
- Inyección 0.1 minutos;

- Retiro 0.1 minutos;
- Temperatura del horno 37°C;
- Aguja 60°C;
- Línea de transferencia a 60°C.

Resultados del blanco (Soluciones 1+2)

El análisis de una solución acuosa que contiene 3 µl/ml de ácido tioacético y 0.5 µl/ml de etanotiol dio como resultado en picos a ~2.5 minutos para etanotiol y 5.75 minutos para ácido tioacético, los resultados se muestran en la FIG. 4

La misma solución acuosa cuando se añadió a 25 mg de polímero superabsorbente mostró que el polímero en sí tenía algunas cualidades de absorción de olor sin la presencia de ningún compuesto que absorbiera olores, como se muestra en la FIG. 5. El polímero fue más eficaz en la absorción de ácido tioacético que el etanotiol.

Resumen de Resultados

Solución	Compuestos	Disminución porcentual del pico de etanotiol (%)	Disminución porcentual del pico de ácido tioacético (%)
3	Carbón	74	90
4	Carbón + Polímero	91	100
5	Mezcla de Zeolita	89	100
6	Mezcla de Zeolita + Polímero	95	100
7	Zeolita Hidrófila	32	100
8	Zeolita Hidrófila +	32	100
9	Zeolita Hidrófoba	80	50
10	Zeolita Hidrófoba +	96	100
11	Sal de Zn Cw90	32	50
12	Sal de Zn Cw90 + Polímero	40	100

Efecto de la concentración

El efecto de la concentración de los compuestos absorbentes y el polímero sobre el nivel de absorción del compuesto de olores también se investigaron. Se añadieron 5 ml de la solución madre que contenía etanotiol y ácido tioacético a viales que contienen masas de compuestos que absorben olores que varían de ~20 mg a ~150 mg. Los resultados se muestran en las tablas a continuación. Nota: todos los experimentos sobre los compuestos absorbentes se realizaron en soluciones acuosas sin polímero.

Carbón activado:

Masa del compuesto (mg)	Porcentaje de disminución del pico de etanotiol	Porcentaje de disminución del pico de ácido tioacético
27	87	100
39	87	100
63	93	100

Masa del compuesto (mg)	Porcentaje de disminución del pico de etanotiol	Porcentaje de disminución del pico de ácido tioacético
103	100	100

Mezcla de Zeolita:

Masa del compuesto (mg)	Porcentaje de disminución del pico de etanotiol	Porcentaje de disminución del pico de ácido tioacético	
22	53	100	
40	80	100	
59	91	100	
101	98	100	

Zeolita hidrófoba:

Masa del compuesto (mg)	Porcentaje de disminución del pico de etanotiol	Porcentaje de disminución del pico de ácido tioacético
19	53	50
43	77	75
60	83	75
102	95	95

Zeolita hidrófila:

Masa del compuesto (mg)	Porcentaje de disminución del pico de etanotiol	Porcentaje de disminución del pico de ácido tioacético
19	7	100
40	20	100
60	20	100
100	20	100

Sal de ZN Cw 90:

Masa del compuesto (mg)	Porcentaje de disminución del pico de etanotiol	Porcentaje de disminución del pico de ácido tioacético
26	0	50
50	20	50
76	73	90
112	89	95

Gel superabsorbente:

Masa del compuesto (mg)	Porcentaje de disminución del pico de etanotiol	Porcentaje de disminución del pico de ácido tioacético
32	13	100
55	27	100
80	40	100
150	33	100

El rendimiento de los compuestos absorbentes identificados como soluciones 3 a 12 se detalla en las Figs. 6 a 15 respectivamente.

Un resumen de la disminución porcentual de los picos de etanotiol y ácido tioacético para las soluciones 1 a 12, basado en los resultados de la cromatografía de gases de las Figs. 4 a 15 se muestran en la Figura 16. El efecto de la disminución porcentual del pico de etanotiol con el aumento de la concentración del compuesto absorbente se ilustra en la Figura. 17 y la disminución porcentual del pico de ácido tioacético con el aumento de la concentración del compuesto absorbente se muestra en la Figura. 18.

Conclusiones

No se observaron señales asociadas con H_2S o escatol usando el método de espacio de cabeza de GC. El detector de FID no detectó H_2S y el escatol era insoluble en agua y su baja volatilidad significaba que la concentración en el espacio de cabeza a 40ºC era despreciable.

Todos los compuestos que absorben olores redujeron la altura pico del etanotiol y del ácido tioacético en comparación con el blanco, solución 1. El polímero también redujo las alturas pico de etanotiol en un 20% y el ácido tioacético en un 90%.

Casi todos los compuestos que absorben olores mostraron una reducción pico mejorada de etanotiol y ácido tioacético con la presencia del polímero superabsorbente, la zeolita hidrófila era el único compuesto que mostraba poca o ninguna mejora de la absorción de etanotiol por adición de polímero.

Los presentes resultados indican que la zeolita hidrófoba es más efectiva al reducir el pico de etanotiol que el pico de ácido tioacético, mientras que la zeolita hidrófila muestra el efecto opuesto y es mucho menos efectiva al reducir etanotiol, pero es efectiva para reducir el pico de ácido tioacético.

La mezcla de Zeolita que contiene tanto formas hidrófilas como hidrófobas (solución 5) absorbió más etanotiol y ácido tioacético que las zeolitas individuales en sí mismas.

La mezcla de zeolita (solución 6) combinada con el polímero superabsorbente parece ser el sistema más eficaz para reducir la volatilización de etanotiol y ácido tioacético de soluciones acuosas a 37ºC. La solución mostró una reducción del ~95% del pico de etanotiol y una reducción del 100% del pico de ácido tioacético. La mezcla fue exitosa debido a que la zeolita hidrofóbica tuvo un mayor efecto sobre la absorción de etanotiol y la zeolita hidrófila un mayor efecto sobre la absorción de ácido tioacético.
A ~37ºC, los rendimientos de la mezcla de zeolita y carbón activado parecen ser aproximadamente comparables. El carbón activado es más eficaz en las concentraciones más bajas (~20 mg en 5 ml) al reducir la volatilización del etanotiol y del ácido tioacético, pero a concentraciones más altas (-60-100 mg) la mezcla de zeolita también funciona igual.

La sal de Zn Cw 90 fue la menos efectiva de los tres compuestos probados y mostró solo reducciones menores en los niveles de etanotiol. Se observaron reducciones en la altura del pico de ácido tioacético. A concentraciones más altas, en soluciones acuosas, la sal de Zn Cw 90 realiza una supresión relativamente buena de los picos de etanotiol y ácido tioacético. Sin embargo, en presencia del polímero se realizó menos bien, lo que posiblemente indica un efecto inhibidor del polímero sobre el rendimiento de la sal.

Generalmente, el aumento de la concentración del compuesto absorbente de olores disminuyó la volatilización de etanotiol y ácido tioacético. La excepción fue la zeolita hidrófila, que alcanzó una meseta de reducción de etanotiol al -20%.

REIVINDICACIONES

1. Una bolsa (100) de ostomía que comprende una abertura (101), una cámara (105) interna, que está asegurada contra el cuerpo del usuario alrededor de un estoma mediante una almohadilla (102) adhesiva, que tiene una inserción (104) de bolsa de ostomía que comprende:

- un superabsorbente (300) de poliacrilato granular; y caracterizado por
- una zeolita (301) en polvo que comprende un tamaño de partícula igual a o menor que 0.15 mm;

cuyo superabsorbente (300) de poliacrilato granular se recubre con la zeolita (301) en polvo; y en el que la zeolita en polvo está unida al superabsorbente de poliacrilato granular por fuerzas electrostáticas.

2. La bolsa (100) de ostomía de la reivindicación 1, en la que la zeolita (301) en polvo comprende un tamaño de partícula igual o inferior a 0.075 mm.

3. La bolsa (100) de ostomía de la reivindicación 1, en la que la zeolita (301) en polvo comprende un tamaño de partícula igual o inferior a 0.045 mm.

4. La bolsa (100) de ostomía según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la zeolita en polvo comprende un área superficial de sustancialmente 400 m^2/g; y comprende además una mezcla de zeolita que comprende una zeolita hidrófila, zeolita hidrófoba o una zeolita impregnada de sal metálica, o cualquier combinación de las mismas.

5. La bolsa (100) de ostomía de la reivindicación 4, en la que la zeolita hidrófoba es una zeolita de amonio y la zeolita hidrófila es un aluminosilicato de sodio.

6. La bolsa (100) de ostomía de la reivindicación 1 que comprende además carbón activado en polvo, en la que una relación en% en peso del carbón activado a la zeolita como parte de la inserción de bolsa de ostomía está en el intervalo de 0.01:1 a 0.05:1.

7. La bolsa (100) de ostomía según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el superabsorbente comprende poliacrilato de sodio o de calcio.

8. La bolsa (100) de ostomía de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la inserción (104) de bolsa de ostomía comprende además un papel soluble en agua formado como una bolsita para alojar el superabsorbente y la zeolita.

9. La bolsa (100) de ostomía según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la inserción de bolsa de ostomía comprende además una película soluble en agua, una cápsula de gel, una pajilla/varita de plástico o cualquier combinación de las mismas para alojar el superabsorbente y la zeolita.

10. La bolsa (100) de ostomía de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la inserción (104) de bolsa de ostomía está formada como una tableta soluble.

11. La bolsa (100) de ostomía según cualquier reivindicación precedente, en la que la inserción (104) de bolsa de ostomía comprende de 1.000 mg a 10.000 mg de superabsorbente de poliacrilato.

12. La bolsa (100) de ostomía según cualquier reivindicación precedente, en la que la inserción (104) de bolsa de ostomía comprende de 25 mg a 5.000 mg de zeolita en polvo.

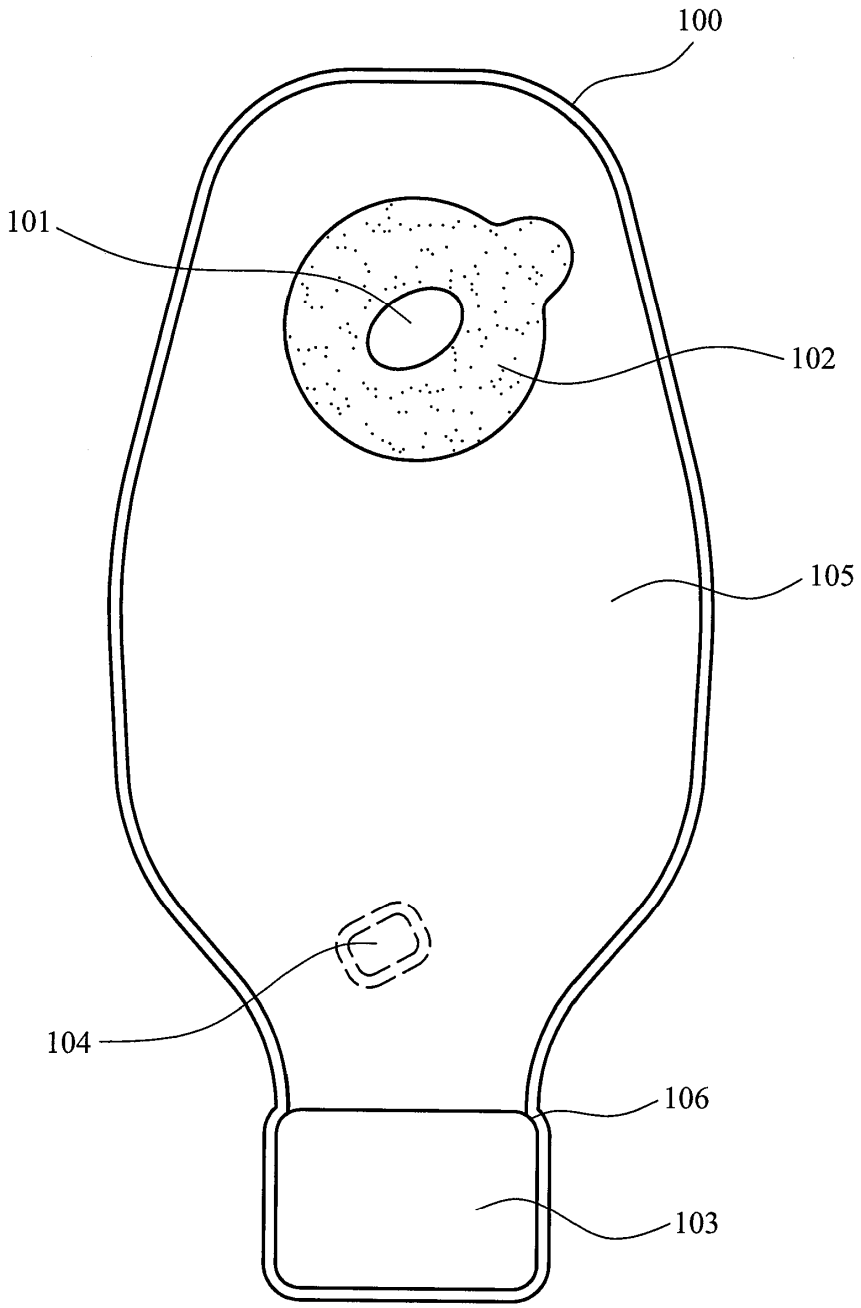

FIG. 1

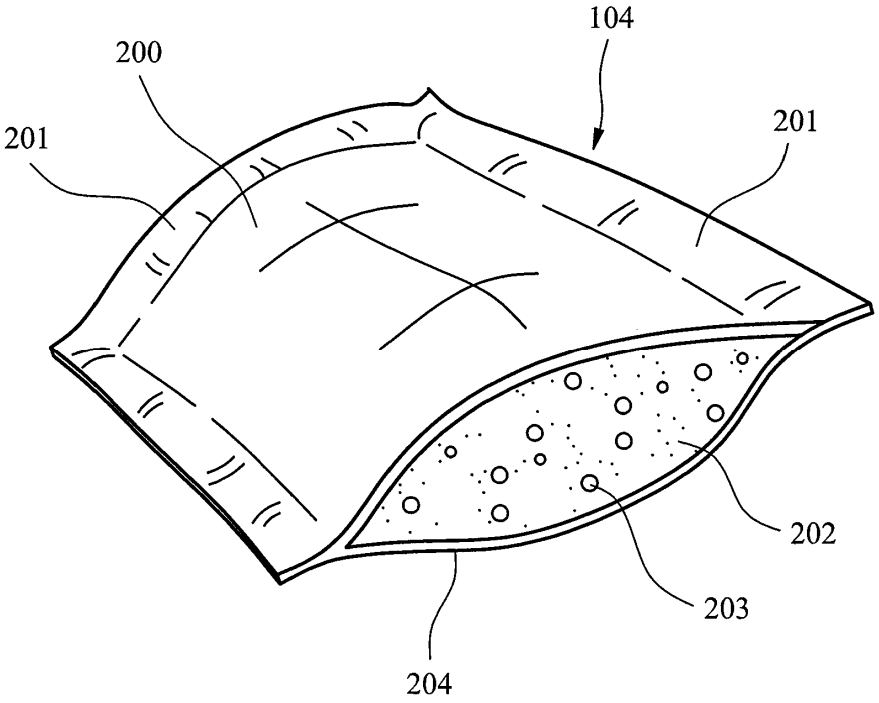

FIG. 2

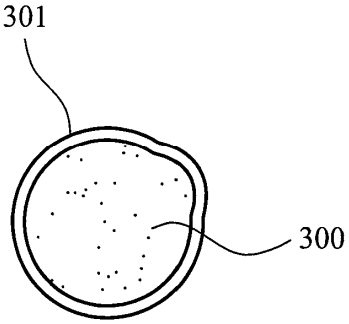

FIG. 3

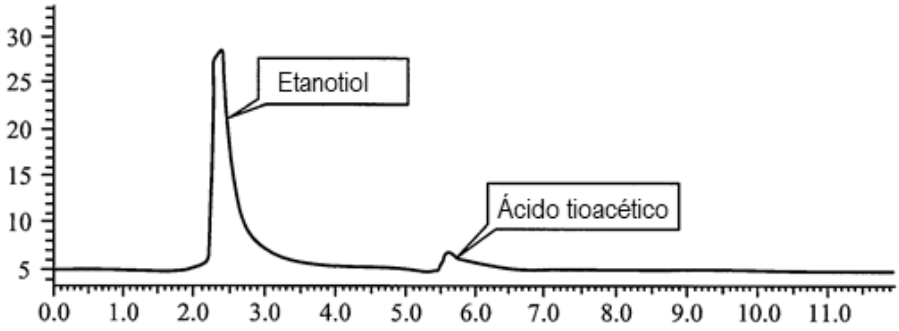

FIG. 4

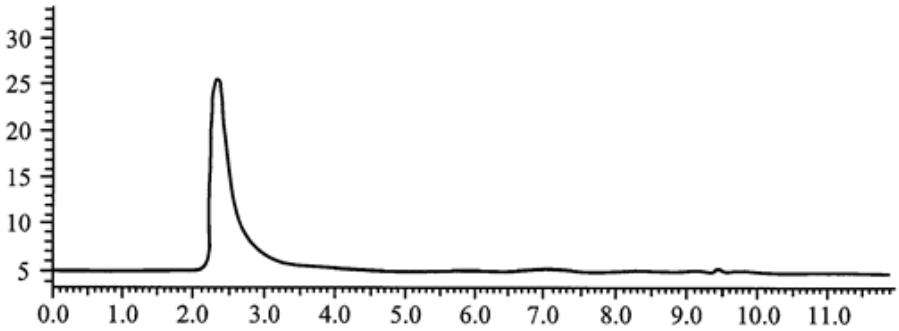

FIG. 5

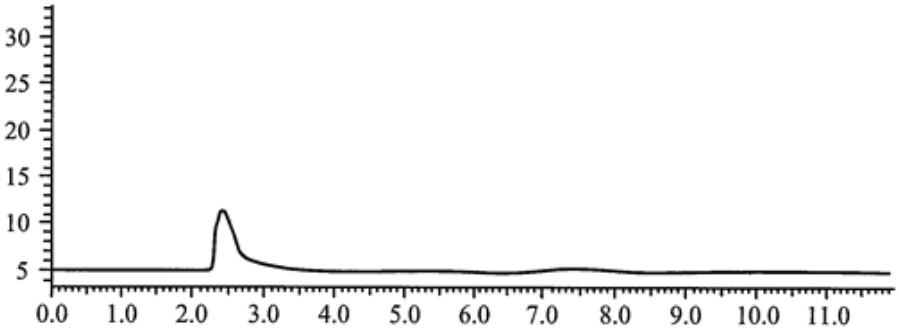

FIG. 6

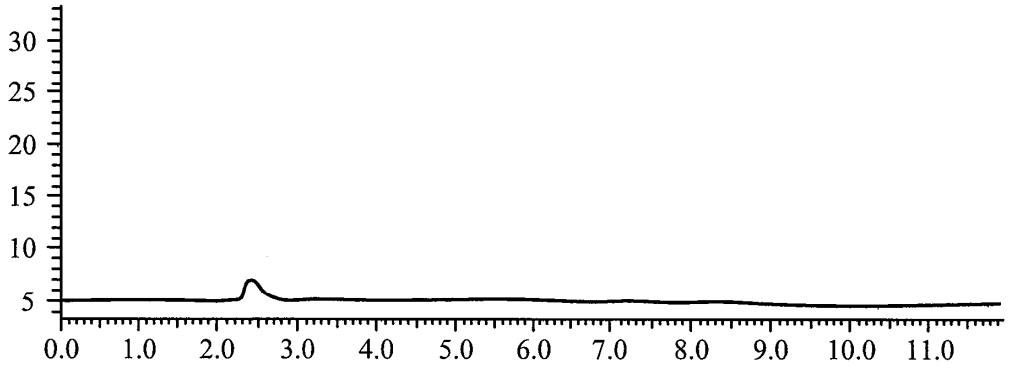

FIG. 7

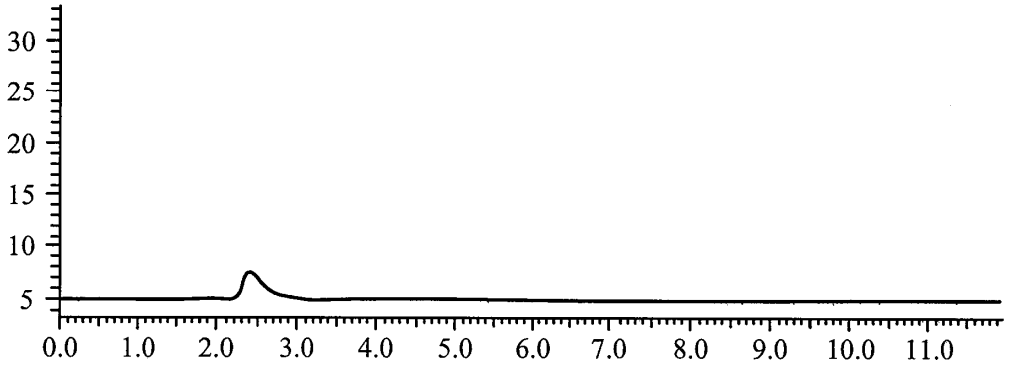

FIG. 8

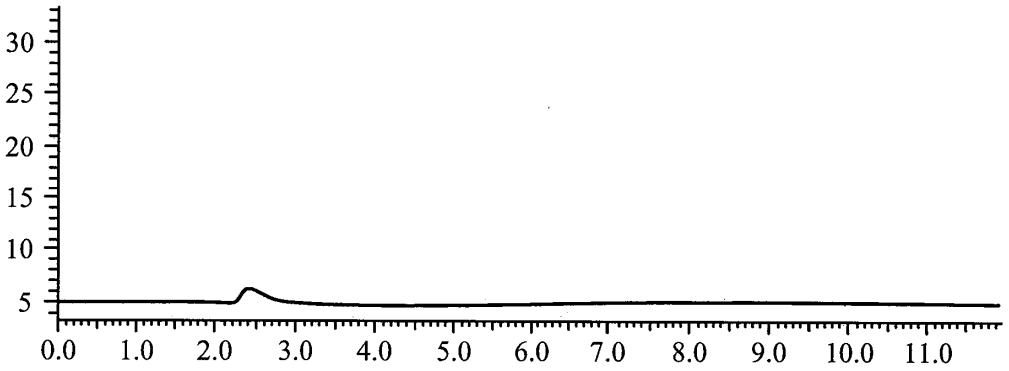

FIG. 9

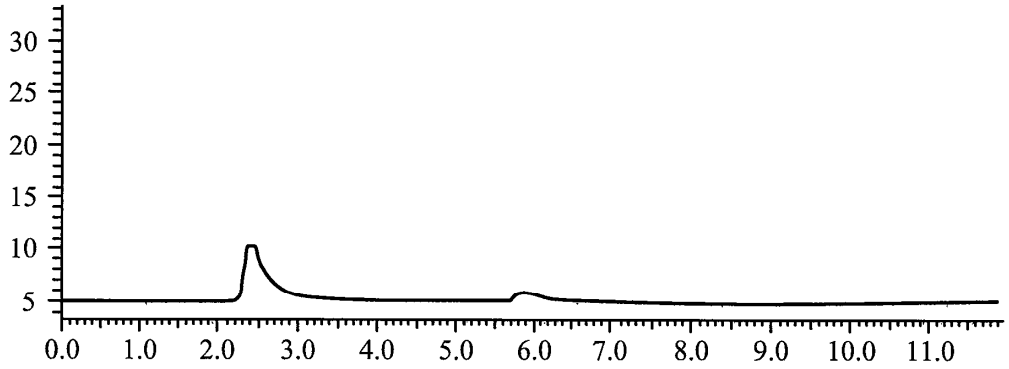

FIG. 10

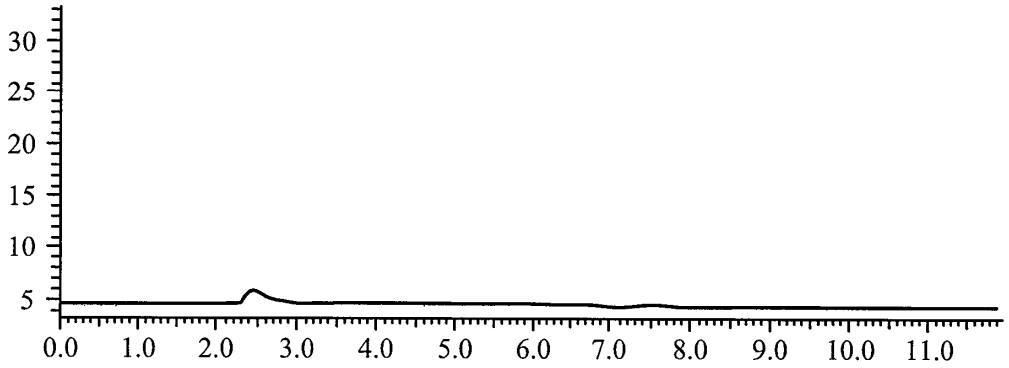

FIG. 11

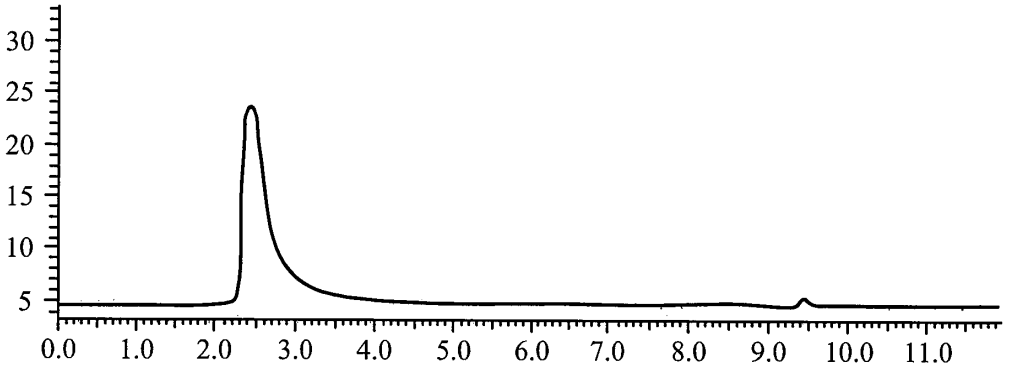

FIG. 12

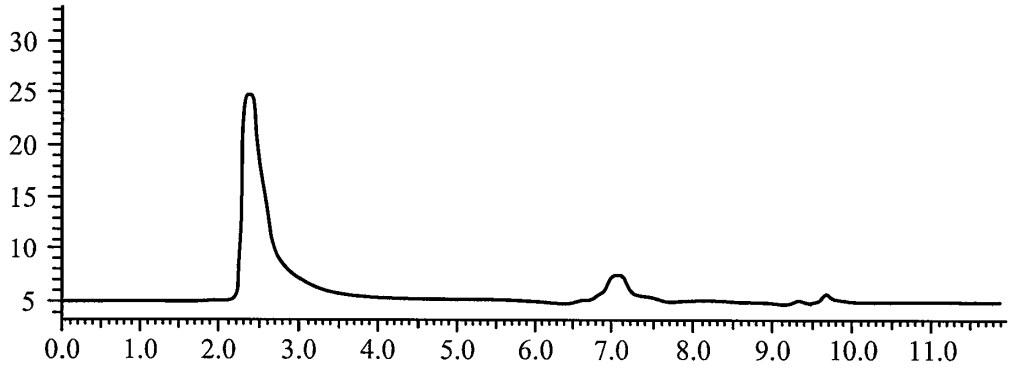

FIG. 13

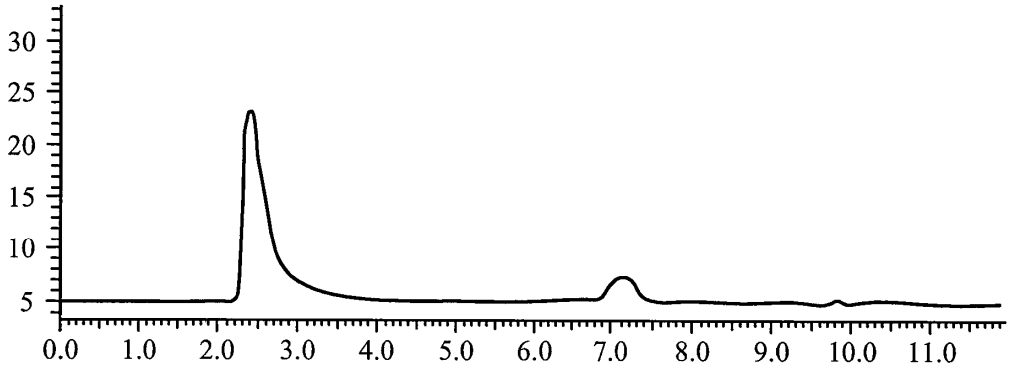

FIG. 14

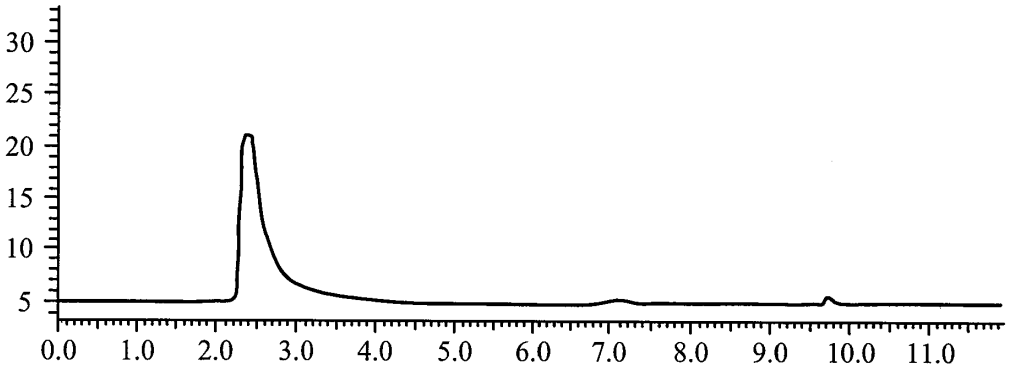

FIG. 15

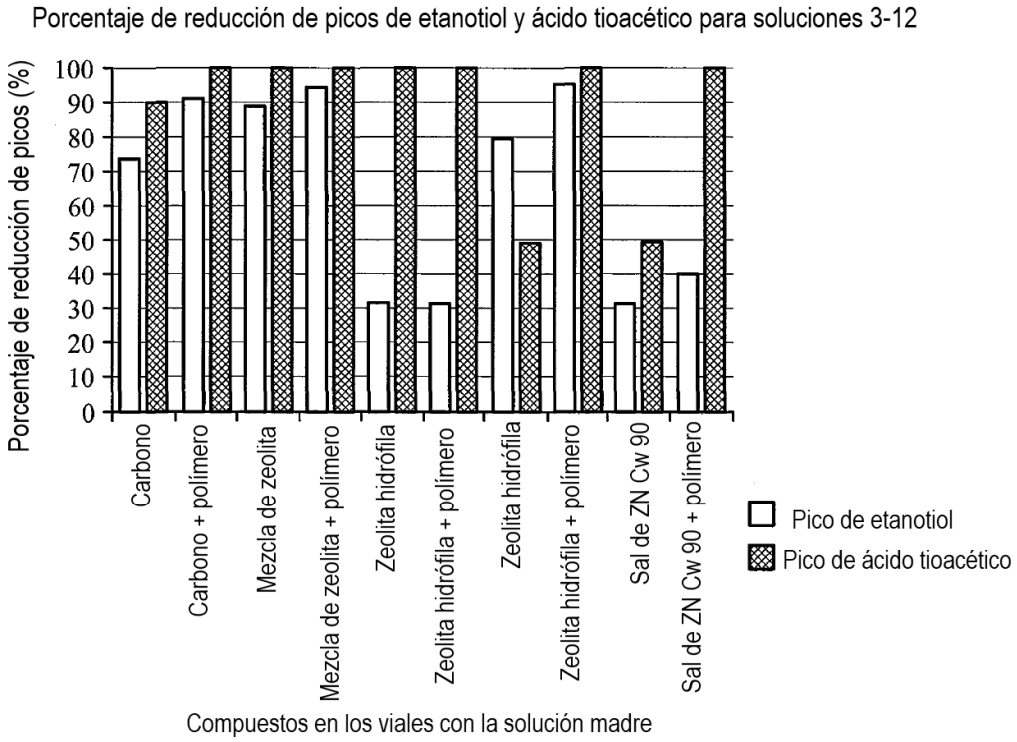
Porcentaje de reducción de picos de etanotiol y ácido tioacético para soluciones 3-12
Porcentaje de reducción de picos (%)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Carbono
Carbono + polímero
Mezcla de zeolita
Mezcla de zeolita + polímero
Zeolita hidrófila
Zeolita hidrófila + polímero
Zeolita hidrófila
Zeolita hidrófila + polímero
Sal de ZN Cw 90
Sal de ZN Cw 90 + polímero
Pico de etanotiol
Pico de ácido tioacético
Compuestos en los viales con la solución madre

FIG. 16

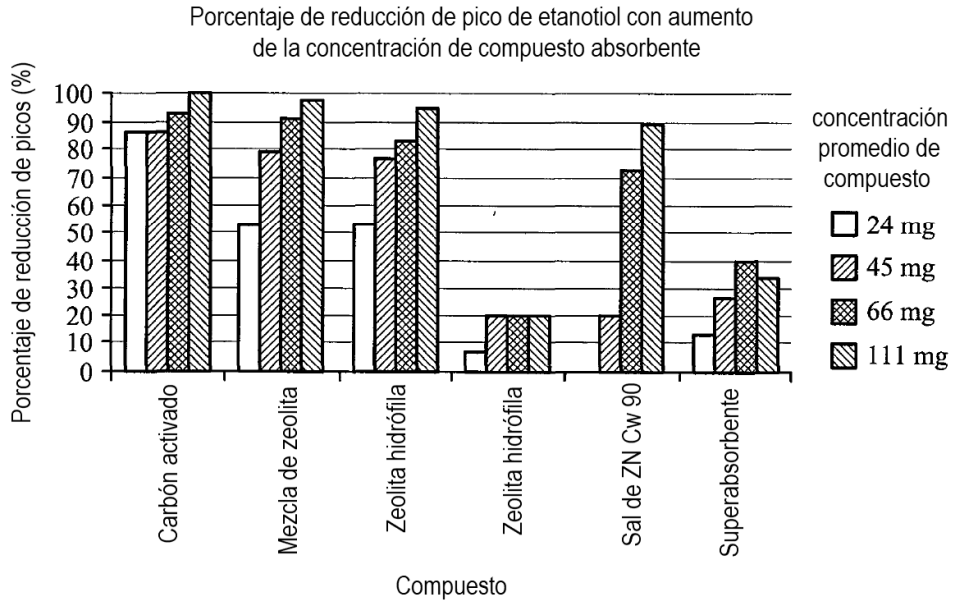
Porcentaje de reducción de pico de etanotiol con aumento
de la concentración de compuesto absorbente
Porcentaje de reducción de picos (%)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Carbón activado
Mezcla de zeolita
Zeolita hidrófila
Zeolita hidrófila
Sal de ZN Cw 90
Superabsorbente
Compuesto
concentración
promedio de
compuesto
24 mg
45 mg
66 mg
111 mg

FIG. 17

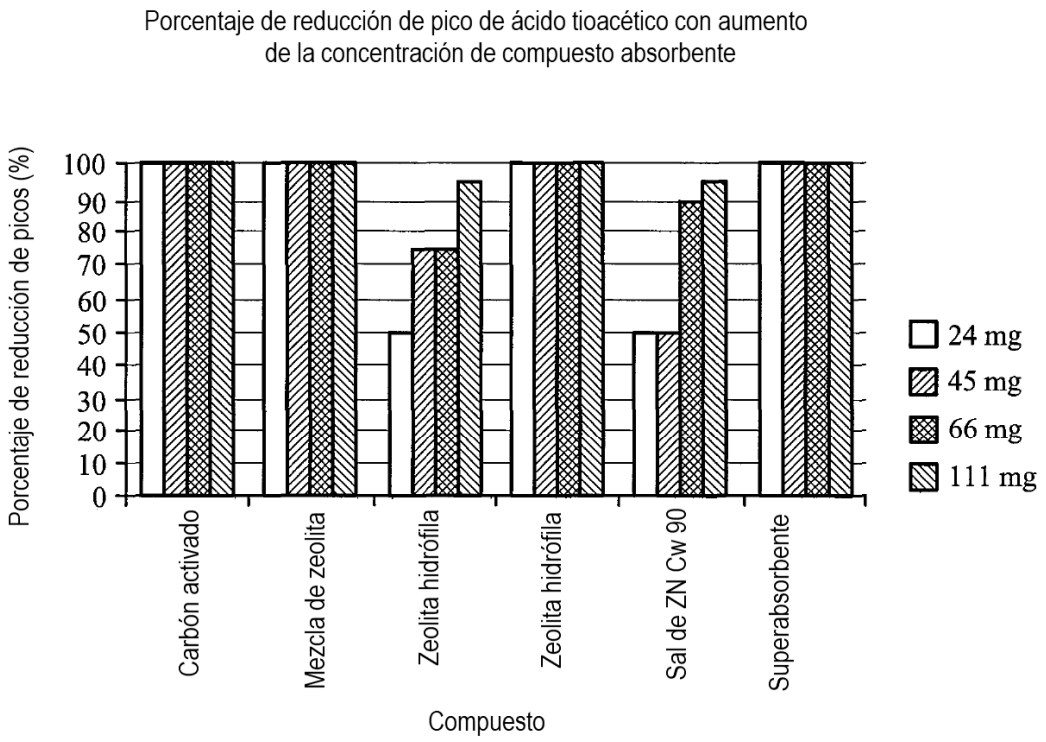
Porcentaje de reducción de pico de ácido tioacético con aumento
de la concentración de compuesto absorbente
Porcentaje de reducción de picos (%)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Carbón activado
Mezcla de zeolita
Zeolita hidrófila
Zeolita hidrófila
Sal de ZN Cw 90
Superabsorbente
Compuesto
24 mg
45 mg
66 mg
111 mg

FIG. 18