

PRODUCTO ABSORBENTE QUE COMPRENDE UN MATERIAL PARA EL CONTROL DE OLORES

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un producto absorbente que tiene una superficie permeable a los líquidos y una superficie opuesta impermeable a los líquidos, en donde el producto absorbente que comprende un material para el control de olores que comprende un material vehículo y una pluralidad de partículas para el control de olores adherida al material vehículo.

ANTECEDENTE

La prevención de olores en relación con el uso de productos absorbentes, tales como productos para la incontinencia, es un factor de comodidad importante para los consumidores. El fluido corporal, tal como la orina, se recoge y almacena en productos absorbentes y los olores pueden aparecer fácilmente. Es importante, para el usuario, que estos olores no se esparzan en el ambiente. El usuario necesita sentirse seguro cuando use los productos absorbentes con respecto al goteo y a la prevención y el control de olores.

En el campo de los productos absorbentes, se utilizan varias soluciones diferentes para prevenir olores. Por ejemplo, los olores se pueden ocultar mediante el uso de perfumes o compuestos desodorantes. Los olores también pueden absorberse en partículas que tienen un área de superficie grande, tal como carbón activado, zeolita y materiales particulados a base de almidón. Los olores ácidos y/o alcalinos pueden neutralizarse mediante el uso de sustancias como bicarbonato de sodio y/o ácido cítrico. Para la inhibición de las bacterias, pueden usarse las sustancias que tienen un pH bajo o sales de metales. De este modo, pueden usarse diferentes agentes de control para prevenir olores de diferentes maneras.

Los agentes de control de olores en forma de partículas, tales como carbón activado, zeolita y materiales particulados a base de almidón han demostrado tener excelentes características de absorción de olores debido a la gran área de superficie de las partículas. Sin embargo, hay algunos inconvenientes con relación al uso de tales agentes de control de olor que pueden estar en forma de polvo, por ejemplo, tales polvos son muy difíciles de manejar en procesos secos debido a los problemas de espolvoreo. Los polvos pueden contaminar tanto el equipo como los productos del proceso.

En el arte previo, ha habido intentos para disminuir problemas de espolvoreo de polvos como se revela por ejemplo en EP0392528, en el que las partículas del agente de control de olores se une a una tela de base fibrosa, tal como una tela no tejida o de papel. La tela de base porosa se sumerge en una lechada saturada que contiene las partículas que absorben el olor y un agente aglutinante, junto con un surfactante. La lechada excedente se exprime entonces de la tela y se deja secar.

El agente de control de olores en forma de partículas también puede ser difícil de dispersar de manera uniforme en los productos absorbentes. Por ejemplo, la humedad de la atmósfera puede hacer que las partículas formen protuberancias, y esto puede causar una distribución desigual en el proceso de producción y, por consiguiente, en productos finales.

Dado que ciertas partículas de absorción de olores tales como, por ejemplo, partículas de carbón activado son hidrofóbicas, también es importante que esas partículas no perjudiquen las propiedades de absorción en el producto.

Por lo tanto, aún hay una necesidad de mejorar el manejo de agentes de control de olores en forma de partículas durante la producción de productos absorbentes y también una necesidad de asegurar

que las propiedades de adsorción/absorción de olores, al igual que las propiedades de absorción de líquido, se mantengan o mejoren.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es proporcionar un producto absorbente que tiene un sistema para el control de olores eficiente. Es un objeto adicional de la presente invención mejorar la distribución de las partículas para el control de olores en los productos finales de modo que se pueda obtener un sistema para el control de olores eficiente sin afectar las propiedades de absorción en el producto final. Es un objeto adicional de la presente invención mejorar el manejo de partículas para el control de olores en el proceso de producción.

Los objetos se logran mediante un producto absorbente que tiene una superficie permeable a los líquidos y una superficie opuesta impermeable a los líquidos, en donde el producto absorbente que comprende un material para el control de olores, comprende un material vehículo y una pluralidad de partículas para el control de olores adheridas al material vehículo. Además, el material vehículo tiene una primera superficie ubicada hacia la superficie permeable a los líquidos del producto absorbente y una segunda superficie opuesta ubicada hacia la superficie impermeable a los líquidos del producto absorbente, en donde la pluralidad de partículas para el control de olores están unidas a la segunda superficie del material vehículo con una sustancia aglutinante soluble en agua. La sustancia aglutinante soluble en agua puede, al menos parcialmente, disolverse parcialmente cuando entra en contacto con una solución acuosa. Al tener la pluralidad de partículas para el control de olores unidas a la superficie de la capa vehículo que se ubica hacia la superficie impermeable a los líquidos del producto absorbente, la solución acuosa del usuario ingresa a la sustancia aglutinante antes de que ingrese a las partículas para el control de olores. De esta manera, la solución acuosa del usuario, tal como la orina, puede disolver el aglutinante rápidamente. De esta forma, una gran cantidad del área de superficie total en las partículas para el control de olores está disponible para la absorción de olores.

El producto absorbente puede comprender una lámina superior permeable a los líquidos y una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente encerrado entre la lámina superior y la lámina posterior en donde el material para el control de olores se ubica entre la lámina superior y el núcleo absorbente con la segunda superficie del material vehículo ubicada hacia el núcleo absorbente.

Las partículas para el control de olores pueden ser partículas para el control de olores a base de carbón activado, zeolita o almidón o una mezcla de los mismos. Por lo tanto si, por ejemplo, las partículas para el control de olores son partículas de carbón activado, la solución acuosa del usuario, tal como la orina, ingresa primero al material vehículo, después de eso a la sustancia aglutinante, y finalmente a las partículas de carbón activado. Dado que para la absorción de olores es importante que las partículas de carbón tengan un área de superficie grande, ha resultado importante que la solución acuosa del usuario ingrese muy rápidamente a la sustancia aglutinante de modo que la sustancia aglutinante pueda disolver y liberar las partículas de carbón activado del material vehículo de modo que la mayoría del área de superficie de las partículas de carbón activado se utilicen para absorción de olores.

De acuerdo con una forma de realización la sustancia aglutinante soluble en agua tiene un peso molecular de 40 kDa o menor.

El aglutinante soluble en agua puede comprender un polímero hidrofílico tal como polivinilpirrolidona, poliacrílicos de óxido de polietileno, almidón o derivados de almidón.

El aglutinante soluble en agua puede comprender compuestos hidrofílicos de bajo peso molecular tales como monosacáridos, tales como glucosa o similares, disacáridos, tales como sacarosa o

similares, alcoholes de azúcar tales como xilitol o similares o polioles, tales como polietilenglicol o similares.

El aglutinante soluble en agua puede comprender también una mezcla de un polímero hidrofílico tal como polivinilpirrolidona, poliacrílicos de óxido de polietileno, almidón o derivados de almidón y compuestos de bajo peso molecular tales como monosacáridos, tales como glucosa o similares, disacáridos, tales como sacarosa o similares, alcoholes de azúcar, tales como xilitol o similares, o polioles, tales como polietilenglicol o similares.

El aglutinante necesita disolverse, al menos parcialmente después de que el líquido ha humedecido el material para el control de olores. Por inmediatez se entiende dentro de menos de 2 segundos después de que el líquido alcanza la sustancia aglutinante.

De acuerdo con una forma de realización la sustancia aglutinante soluble en agua también puede comprender un aditivo tal como un plastificante, estabilizador, agente de mejoramiento de dispersibilidad, agente regulador de pH, sustancias antimicrobianas o surfactantes.

Una ventaja con una sustancia aglutinante soluble en agua que comprende un surfactante o una mezcla de diferentes surfactantes, es que la sustancia aglutinante soluble en agua se disuelve más fácilmente en una solución acuosa que sin surfactante.

De acuerdo con una forma de realización la relación de peso de la sustancia aglutinante soluble en agua con las partículas para controlar olores es desde 1:10 hasta 10:1

El material vehículo puede ser un material no tejido, un material de tejido o un material de espuma. El no tejido o de tejido puede tener un peso de superficie entre 15 y 40 g/m², o 18-25 g/m². El material de espuma puede tener un peso de superficie entre 15 y 100 g/m².

De acuerdo con una forma de realización al menos una de las superficies del material vehículo se trata con un surfactante. El surfactante también puede aplicarse a ambas superficies del material vehículo. El surfactante puede aplicarse a la superficie(s) del material vehículo en un paso separado con la sustancia aglutinante aplicada después en un paso separado. Sin embargo, de acuerdo con otra forma de realización el surfactante se mezcla con el aglutinante y a continuación, se aplica la mezcla. También puede ser posible tratar el material vehículo con un surfactante en un paso separado, al igual que tener surfactantes mezclados con la sustancia aglutinante.

Aún, de acuerdo con otra forma de realización el material vehículo se perfora o se le hacen hendiduras para hacer aberturas. Sin embargo, es esencial que el líquido entre en contacto con las sustancias aglutinantes solubles en agua. De otra manera, las sustancias aglutinantes solubles en agua no podrán disolverse. Por lo tanto, es una ventaja con muchas aberturas que tienen un tamaño pequeño comparado con pocas aberturas que tienen un tamaño más grande.

El material para el control de olores puede cubrir 5-100% del área de superficie total en el plano horizontal del producto absorbente. En otra forma de realización, el material para el control de olores puede cubrir 5-60% del área de superficie total en el plano horizontal del producto absorbente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Los ejemplos de diferentes formas de realización, de acuerdo con la presente invención, se ilustran además en las figuras que la acompañan.

La Fig. 1 muestra un material para el control de olores de acuerdo con la invención.

La Fig. 2A muestra un producto absorbente que comprende el material para el control de olores visto desde el lado que estará hacia el usuario cuando lo esté usando.

La Figura 2B muestra una vista en sección transversal del producto absorbente de la Figura 2A, a lo largo de la línea II-II.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FIGURAS

La Fig. 1 muestra un material para el control de olores 1 de acuerdo con la invención. El material para el control de olores 1 comprende un material vehículo 2 que tiene una primera superficie 3. Una pluralidad de partículas para el control de olores 5 están unidas a la segunda superficie 4 del material vehículo 2 con una sustancia aglutinante soluble en agua en donde la sustancia aglutinantes se disuelve, al menos parcialmente, cuando entra en contacto con una solución acuosa.

Las partículas del carbón activado 5 pueden tener un tamaño de partícula de desde aproximadamente 0.1-1000 μm y es preferiblemente desde aproximadamente 1 μm hasta aproximadamente 250 μm , medido de acuerdo con ASTM D5158. Las partículas que tienen un tamaño menor a 0.1 μm son, a menudo, difíciles de manejar. Por otra parte, las partículas que son más grandes que 250 μm pueden sentirse incómodas o desiguales en productos finales donde se usa el agente para el control de olores, por ejemplo, en productos absorbentes. Por lo tanto, las partículas deben ser lo suficientemente finas o pequeñas de modo que no causen, por ejemplo, irritación en la piel.

El área de superficie específica depende de las propiedades físicas del producto, por ejemplo, el área de superficie específica BET del agente particulado a base de almidón es desde aproximadamente 5 m^2/g – 500 m^2/g . Entre más grande sea el área de superficie específica de las partículas, mejor es la propiedad de absorción de olores.

El aglutinante disuelve al menos parcialmente, de este modo, partes de la superficie de partículas de carbón activado está libre de la sustancia aglutinante que permite aumentar la eficiencia para adsorber sustancias olorosas. Preferiblemente, el material soluble en agua se disuelve completamente en agua o la solución acuosa.

El producto absorbente que se muestra en la Fig. 2A y 2B es un protector para incontinencia de orina en forma de una almohadilla 200. La almohadilla 200 se ve desde el lado de la almohadilla que se pretende esté hacia el cuerpo del usuario cuando se esté usando. La almohadilla 200 comprende una lámina superior permeable a los líquidos 24, una lámina posterior impermeable a los líquidos 8, y un núcleo absorbente 9 encerrado entre la lámina superior 24 y la lámina posterior 8, y un material para el control de olores 1 dispuesto entre la lámina superior 24 y el núcleo absorbente 9.

La lámina superior 24 y la lámina posterior 8 de la almohadilla 200 se extienden juntos lateralmente fuera del núcleo absorbente 9 a lo largo de toda la circunferencia del núcleo absorbente 9 y están conectados entre sí en una unión de borde 10 alrededor de la periferia del núcleo absorbente 9.

La lámina superior 24 consiste en cualquier material que sea adecuado para el fin, es decir, suave y permeable a los líquidos. Los ejemplos de materiales de láminas superiores 24 comúnmente encontradas son materiales no tejidos, películas plásticas perforadas, malla plástica o textil, y capas de espuma permeables a los líquidos. También son comúnmente empleados los laminados que consisten de dos o más materiales de lámina superior, como lo son las láminas superiores, que consisten de diferentes materiales dentro de diferentes partes de la superficie permeable a los líquidos que está hacia el usuario.

La lámina posterior 8 es impermeable a los líquidos. Sin embargo, los materiales de lámina posterior que solo son repelentes a los líquidos pueden usarse particularmente en momentos en los que se

espera que deben considerarse cantidades relativamente pequeñas de orina. La lámina posterior 8 está constituida comúnmente por una película plástica delgada, flexible, impermeable a los líquidos, pero materiales no tejidos impermeables a los líquidos, espumas impermeables a los líquidos y laminados impermeables a los líquidos también se contemplan dentro del alcance de la invención. La lámina posterior 8 puede ser respirable, lo que implica que el viento y/o el vapor puede pasar a través de la lámina posterior 8. Además, la lámina posterior 8 puede tener una superficie exterior, que mira hacia la prenda, de un material textil tal como no tejido.

El núcleo absorbente 9 puede estar hecho de cualquier fluido material de absorción de fluidos o absorbente apropiado como se conoce en el arte, tal como una o más capas de pulpa de pelusa de celulosa, espuma, guata de fibra, etc. El núcleo absorbente 9 puede contener fibras o partículas de material de polímero altamente absorbente, conocido comúnmente como superabsorbentes, que son materiales que tienen la habilidad de absorber y retener grandes cantidades de líquido al momento de formar un hidrogel. Los superabsorbentes pueden mezclarse con pulpa de pelusa de celulosa y/o pueden disponerse en bolsillos o capas en el núcleo absorbente 9. Las fibras pueden ser fibras de pulpa y el material superabsorbente puede ser partículas a base de poliacrilato.

El núcleo absorbente 9 puede incorporar además componentes para mejorar las propiedades del núcleo absorbente 9. Algunos ejemplos de tales componentes son fibras aglutinantes, materiales para dispersar fluidos, indicadores de humedad, etc., como se conocen en el arte.

La almohadilla 200 tiene una forma alargada, generalmente rectangular, cuando se extiende completamente en todas las direcciones. Cualquier forma adecuada puede usarse para el producto absorbente, tal como una forma de reloj de arena, forma trapezoidal, forma triangular, una forma ovalada, etc. La forma del producto de la invención puede ser simétrica alrededor de una línea central transversal a través del producto, o puede ser asimétrica con las partes extremas teniendo diferentes formas y/o diferentes tamaños.

La almohadilla 200 tiene dos bordes laterales longitudinales 11, 12 que se extienden generalmente en la misma dirección como una línea central longitudinal a través del producto absorbente. Los bordes extremos frontal y posterior 13, 14 se extienden típicamente transversalmente hacia la línea central longitudinal en los extremos del producto absorbente. El borde extremo posterior 14 se pretende que esté orientado hacia atrás durante el uso del artículo absorbente, y el borde extremo frontal 13 se pretende que esté mirando hacia adelante hacia el abdomen del usuario. La almohadilla 200 tiene una parte extrema frontal 15, una parte extrema posterior 17 y una parte de la entrepierna 16 ubicada intermedia a las partes extremas 15, 17. La parte de la entrepierna 16 es una parte que se pretende esté ubicada contra la entrepierna de un usuario durante el uso del producto y constituya el área de adquisición principal para fluidos corporales que alcanza la almohadilla 200.

La almohadilla 200 puede incluir además medios de sujeción para sujetar el producto absorbente dentro de una prenda de pantalón de soporte, tal como un par de calzoncillos. Los medios de sujeción pueden estar en forma de dos bandas de adhesivo sensible a la presión que se extienden longitudinalmente dispuestas en la superficie que toca la prenda de la lámina posterior 8. Los medios de sujeción pueden cubrirse mediante una capa protectora desprendible, por ejemplo, un papel siliconado, cualquier otro material desprendible o no tejido como se conoce en el arte. Antes de poner el producto absorbente en la prenda de pantalón de soporte, la capa protectora se quita de los medios de sujeción para exponer el adhesivo y dejarlo disponible para sujetarlo al pantalón de soporte.

Los elementos elásticos 18, 19 pueden disponerse a lo largo de los bordes laterales lateralmente fuera del núcleo absorbente 8. Los elementos elásticos 18, 19 pueden ser bandas de material elástico. Los elementos elásticos 18, 19 son componentes opcionales del producto absorbente y pueden omitirse.

Los medios de sujeción son opcionales a la invención y pueden omitirse, si se desea. Cuando se use un medio de sujeción adhesivo, puede usarse cualquier patrón de adhesivo adecuado tal como el total recubrimiento de la lámina posterior, una o más bandas adhesivas longitudinales, bandas transversales, puntos, círculos, curvas, estrellas, etc. Además, los medios de sujeción pueden ser un sujetador mecánico tal como sujetadores del tipo garfio, clips, botones de presión, etc. o pueden ser un sujetador de fricción tal como un recubrimiento friccional o espuma de celdas abiertas. También se pueden concebir combinaciones de diferentes tipos de sujetadores.

El material para el control de olores 1 en la Fig. 2A se sitúa por encima del núcleo absorbente 9 y por debajo y en contacto directo con la lámina superior 24. Sin embargo, también es posible que el producto absorbente comprenda una adquisición líquida y una capa de distribución y el material para el control de olores puede, en tal producto, estar situado entre la capa de adquisición y de distribución de líquido y el núcleo absorbente, o entre otras capas en el producto. El núcleo absorbente 9 de la almohadilla 200 comprende una primera capa absorbente 20 y una segunda capa absorbente 21. El material para el control de olores 1 puede estar dispuesto también en el producto absorbente entre la primera capa absorbente 20 y la segunda capa absorbente 21.

Las capas absorbentes 20, 21 pueden ser estructuras homogéneas o pueden ser estructuras en capas en sí mismas tales como laminados absorbentes de los mismos o diferentes materiales. Las capas absorbentes pueden tener espesor uniforme o puede variar en espesor en diferentes partes de las capas. De igual manera, el peso y la composición base pueden variar dentro de las capas absorbentes. Por medio de un ejemplo, una capa absorbente puede comprender una mezcla de fibras absorbentes y/o no absorbentes y material superabsorbente, en donde la relación de material superabsorbente y fibras puede variar en la capa.

La primera y segunda capa absorbente 20, 21 puede tener cualquier forma adecuada, tal como una forma de reloj de arena con partes extremas ensanchadas y una parte estrecha en la parte de la entrepierna, o una forma rectangular. La segunda capa absorbente 21 se ubica por debajo de la primera capa absorbente 20. La primera capa absorbente 20 es más pequeña que la segunda capa absorbente 21. La segunda capa absorbente 21 se extiende más hacia adelante y atrás en el producto absorbente que la primera capa absorbente 20. Sin embargo, el núcleo absorbente puede comprender también solamente una sola capa o puede comprender una o más capas absorbentes adicionales. El tamaño de las diferentes capas puede variar también, y el núcleo absorbente 9 descrito en la figura 2A y 2B es solo una ilustración de un núcleo absorbente adecuado para la presente invención.

El material para el control de olores 1 en el producto absorbente 20 ilustrado en la figura 2A y 2B tiene una forma rectangular y puede estar rodeado, en las direcciones longitudinales y laterales, por partes del núcleo absorbente. También pueden usarse otras formas y configuraciones del material para el control de olores 1.

En la Fig. 2B se muestra una vista en sección transversal del producto absorbente de la Figura 2A, a lo largo de la línea II-II. Así, la almohadilla 200 tiene una lámina superior permeable a los líquidos 24, una lámina posterior impermeable a los líquidos 8, y un núcleo absorbente 9 encerrado entre la lámina superior 24 y la lámina posterior 8 y el material para el control de olores 1 se ubica entre la lámina superior 24 y el núcleo absorbente 9. En la Fig. 2B también se muestra que el material vehículo 2 tiene una primera superficie 22 y una segunda superficie opuesta 23 en donde la primera superficie 22 está hacia la lámina superior permeable a los líquidos 4 y la segunda superficie 23 está hacia el núcleo absorbente 9. Además, las partículas para el control de olores 3 están unidas a la segunda superficie 23 del material vehículo 2 de modo que la superficie unida con partículas para el control de olores 3 está hacia el núcleo absorbente 9.

EJEMPLOS

Ejemplo 1 – Superficie específica de partículas de carbón activado

Esta prueba se realizó para comparar la superficie específica para partículas de carbón activado cubiertas con sustancia aglutinante soluble en agua antes de humedecer la muestra y después de humedecer la muestra. De igual forma, se ha medido una muestra que no tiene sustancia aglutinante soluble en agua. El área de superficie específica de las partículas determina el área de la sustancia que está disponible para adsorción y/o interacción con otras sustancias. El área de superficie específica en este contexto se define como el área de superficie BET. La teoría BET describe la adsorción de moléculas de gas a una superficie sólida y se basa en una suposición para la energía para la adsorción de la primera capa. El área de superficie específica se calcula al medir el volumen del gas después de la desorción. El método ha sido desarrollado por Brunauer, Emmett y Teller (BET). La persona versada conocerá instrumentos convencionales para realizar la medición.

Muestras analizadas

- 1. Partículas de carbón activado sin sustancia aglutinante.
- 2. Partículas de carbón activado cubiertas con sustancia aglutinante soluble en agua. La sustancia soluble en agua es polivinilpirrolidona con un peso molecular de 40 kDa.
- 3. Partículas de carbón activado cubiertas con sustancia aglutinante soluble en agua. La sustancia soluble en agua es polivinilpirrolidona con un peso molecular de 40 kDa. Después de que la muestra se ha cubierto con la sustancia aglutinante soluble en agua, la muestra se ha humedecido. El procedimiento de humectación es el siguiente: 50 ml 0.9% de solución salina que tiene una temperatura de 35 grados Celsius se vierte cuidadosamente sobre la muestra y se filtra mediante succión de agua. Se usa un embudo Buchner con un filtro húmedo. Luego el filtro con la muestra se seca en un horno que tiene una temperatura de 80 grados Celsius durante 24 horas. Después de eso, la muestra se muele.

Las mediciones BET se han realizado en estas tres muestras con el siguiente resultado.

Muestra	Superficie específica (m²/g)
Partículas de carbón activado sin sustancia aglutinante	591
Partículas de carbón activado con sustancia aglutinante soluble en agua (no humectado)	131
Partículas de carbón activado con sustancia aglutinante soluble en agua (humectado)	238

El resultado muestra que la muestra con partículas de carbón activado cubiertas con sustancia aglutinante soluble en agua, más no humectada, tiene menos superficie específica que la muestra después de la humectación. Entonces, al humedecer la mezcla, la superficie específica disponible se incrementa fuertemente, de 131 m²/g hasta 238 m²/g.

La superficie específica para la muestra sin sustancia aglutinante, las partículas de carbón activado sin tratar, tiene una superficie específica mayor. Sin embargo, como se describió anteriormente, tales polvos son muy difíciles de manejar en procesos secos debido a problemas de espolvoreo. Los polvos pueden contaminar tanto el equipo del proceso como los productos.

Ejemplo 2 – Disolución de sustancia aglutinante

Esta prueba se realizó para investigar qué tanto de la sustancia aglutinante se disolvió en un minuto en una solución salina templada.

Materiales:

Solución salina, temperatura 35-37°C
 Aparato Vortex IK MS2, velocidad 1500 rpm
 Tubo de ensayo 15 ml
 Papel de filtro, 2 capas, Tork 23g/m2
 Embudo
 Sustancia aglutinante, espesor 300-2000 μm, con 50% en peso de carbón activado

Muestra	Peso molecular	Solubilidad en el agua
A (Polímero de óxido de polietileno)	100 kDa	Soluble en agua
B (Polímero de óxido de polietileno)	600 kDa	Soluble en agua
C (Mezcla de sacarosa y glucosa) menos de	40 kDa	Soluble en agua
D (Copolímero de estireno acrílico)		No es soluble en agua

Se añadieron 0.02 g de la sustancia aglutinante con carbón activado al tubo de ensayo. Cada material estaba de 1 a 3 piezas. Se vertieron tres ml de solución salina templada en el tubo de ensayo que se ubicó instantáneamente en el Vortex. Después de 1 minuto se filtró el contenido del tubo de ensayo. Después de la filtración, el papel de filtro se dobló y se hizo una evaluación visual con respecto a la proporción del material que se había disuelto y/o suavizado y distribuido en el papel de filtro.

Matriz de vehículo de polímero	% Disolución
Muestra A	>90
Muestra B	>90
Muestra C	100
Muestra D	0

La disolución para la muestra C, la sustancia aglutinante soluble en agua de una mezcla de sacarosa y glucosa que tiene un peso molecular menor a 40 kDa fue 100%, en donde la muestra D de referencia de una sustancia aglutinante insoluble en agua fue 0%. La muestra A y B de la sustancia aglutinante soluble en agua que tiene un peso molecular mayor a 40 kDa, tiene una disolución que es menor que 100%. De este modo, la muestra C, que está dentro del alcance de la presente invención es la única muestra que tiene una disolución del 100%.

Ejemplo 3 – Medición de área de superficie específica en una estructura absorbente

Las partículas para el control de olores en el ejemplo 3 han sido partículas de carbón activado. El material para el control de olores se ha ubicado encima de un núcleo absorbente con la segunda superficie del material vehículo que tiene las partículas de carbón activado unidas a ella, mirando al núcleo absorbente. Por lo tanto, el área de superficie específica (m²/g) en el ejemplo 3, es el área de superficie (m²) de las partículas de carbón, por gramo (g) del peso total del material. El peso total del material en el ejemplo 3 es la suma del peso del material para el control de olores y el peso del núcleo absorbente. El núcleo absorbente estaba compuesto de fibras de celulosa y partículas superabsorbentes y el peso del núcleo absorbente era de aproximadamente 990 g/m².

El área de superficie específica en este contexto se define como área de superficie BET. La persona versada en la materia conocería instrumentos convencionales para realizar la medición. Entre más

grande sea el área de superficie específica de las partículas, mejor es la propiedad de absorción de olores.

Muestras analizadas

Muestra 1

Núcleo absorbente y material para el control de olores, en donde las partículas de carbón activado se unen a la segunda superficie del material vehículo con una sustancia aglutinante insoluble en agua.

Muestra 2

Núcleo absorbente y material para el control de olores, en donde las partículas de carbón activado se unen a la segunda superficie del material vehículo con una sustancia aglutinante soluble en agua. La sustancia aglutinante soluble en agua es polivinilpirrolidona con un peso molecular de 40 kDa.

La única diferencia entre la muestra 1 y la muestra 2 es que en la muestra 1 la sustancia aglutinante es insoluble en agua y en la muestra 2 la sustancia aglutinante es soluble en agua.

Resultados

	Antes de humedecer (m ² /g)	Después de humedecer y secar (m ² /g)
Muestra 1	13	11
Muestra 2	12	25

El resultado muestra que cuando la pluralidad de partículas para el control de olores se une a la segunda superficie del material vehículo mediante un aglutinante soluble en agua, como en la muestra 2, comparado con cuando la pluralidad de partículas para el control de olores se une a la segunda superficie del material vehículo mediante un aglutinante insoluble en agua, como en el ejemplo 1, el área de superficie específica disponible se aumenta por más del 100%.

Ejemplo 4 – Posicionamiento del material para el control de olores en un producto absorbente

Se realizó una evaluación sensorial para investigar cómo la posición del material para el control de olores en la dirección del espesor del producto influenció la inhibición del olor; cerca a la lámina posterior, en la mitad del producto entre dos capas en el núcleo absorbente, o justo debajo de la lámina superior.

Productos absorbentes analizados:

1. Protector de incontinencia sin material para el control de olores (referencia)
2. Protector de incontinencia con material para el control de olores directamente sobre la lámina posterior.
3. Protector de incontinencia con material para el control de olores entre las capas en el núcleo absorbente.
4. Protector de incontinencia con material para el control de olores directamente debajo de la lámina superior.

El protector de incontinencia tenía una lámina superior, una lámina posterior y un núcleo absorbente entre los mismos. El núcleo absorbente comprendía dos capas, en donde la primera capa estaba hacia la lámina superior y la segunda capa estaba hacia la lámina posterior. La primera capa mirando hacia la lámina superior tenía un área de superficie total más pequeña en el plano del protector que la segunda capa. El material para el control de olores tenía el mismo tamaño (área de superficie) que la primera capa absorbente. La primera capa absorbente cubría aproximadamente 50% de la superficie total del protector de incontinencia entonces, por lo tanto, también el material para el control de olores cubría aproximadamente 50% de la superficie total del protector de incontinencia. El material para el control de olores se ubicó en tres posiciones diferentes en los productos; encima del producto, entre los núcleos absorbentes y en la parte inferior del producto. Se añadió una solución de olor que contenía diacetil (250 ng/ml), trisulfuro de dimetilo (14 ng/ml) y 3-metilbutanal (40 ng/ml), a cada producto antes de llevar a cabo la evaluación de olor.

Las partículas para el control de olores eran partículas de carbón activado y el material vehículo era un material de espuma.

Había 11 panelistas. Se les pidió a los panelistas que juzgaran la intensidad del olor de los productos de prueba y que le pusieran una marca en una escala lineal, marcada desde muy débil (0) hasta muy fuerte (1). La intensidad del olor relativa para el producto de referencia sin un material para el control de olores se estableció a 1 en la escala lineal.

Los valores promedio calculados a partir de los juicios de los panelistas dieron los siguientes resultados:

Producto	Intensidad del olor relativa
1. Protector de incontinencia sin material para el control de olores (referencia)	1
2. Protector de incontinencia con material para el control de olores directamente sobre la lámina posterior.	0.9
3. Protector de incontinencia con material para el control de olores entre las capas en el núcleo absorbente.	0.6
4. Protector de incontinencia con material para el control de olores directamente debajo de la lámina superior.	0.5

El resultado de esta evaluación sensorial indica que la ubicación de las materias de carbón activado huele menos cuando se ubican directamente debajo de la lámina superior, más cuando se ubican entre los dos núcleos absorbentes y más cuando se ubica en la parte inferior del producto.

Ejemplo 5 – Partículas de carbón activo en una superficie de un material vehículo comparado con partículas de carbón activo en ambas superficies de un material vehículo

Un material de vehículo tiene una primera superficie y una segunda superficie opuesta. La inhibición de olores se ha medido para un material vehículo que tiene carbón activado unido a la primera superficie al igual que a la segunda superficie. La inhibición de olores también se ha medido para un material vehículo con carbón activado en la segunda superficie del material vehículo solamente. La inhibición de olores también se ha medido para un protector de incontinencia sin material para el control de olores.

Productos absorbentes analizados:

1. Protector de incontinencia sin material para el control de olores (referencia)

- 2. Protector de incontinencia con una espuma recubierta con carbón activado en ambas superficies
- 3. Protector de incontinencia con una espuma recubierta con carbón activado en una sola superficie

Para el protector de incontinencia 2, cada superficie de la espuma se recubrió con 25 gsm de carbón activado de modo que la cantidad total de carbón fue 50 gsm. Para el protector de incontinencia 3, donde la espuma en el producto absorbente se recubrió con carbón activo solamente en una superficie, esta superficie se recubrió con 50 gsm de carbón. Por lo tanto, la cantidad total de carbón fue la misma para el producto absorbente 2 y para el producto absorbente 3.

La reducción de olores se evaluó de la siguiente manera: Se añadió un coctel de diacetil, 3-metilbutanal, DMTS y p-Cresol al protector de incontinencia. El protector de incontinencia se ubicó en cámaras de vidrio herméticas, y se dejaron en incubación a 35°C de modo que se alcanzara el equilibrio entre la solución y el espacio de cabeza. Se tomaron muestras del espacio de cabeza por medio de una fibra SPME (fibra de micro extracción en fase sólida) seguido por un análisis con un sistema GC-MS (cromatografía de gases-espectrometría de masas). Se detectaron sustancias de olor individuales y se calculó la reducción de olores dividiendo el área de pico para la muestra con partículas de carbón activado por el área de pico para la muestra sin partículas de carbón activado. La muestra con partículas de carbón activado solamente se compararon con las muestras sin partículas de carbón activado (referencia) donde se había usado el mismo lote de coctel de olores, y las muestras con partículas de carbón activado y las muestras sin partículas de carbón activado (referencia) siempre se analizaron en el mismo día.

Resultado:

Producto	Diacetil	3-metilbutanal	DMTS	p-Cresol
1.	1	1	1	1
2.	0.03	0.12	0.03	0.15
3.	0.03	0.15	0.04	0.18

No se puede ver diferencia en la reducción del olor entre el protector de incontinencia 2 que tiene partículas de carbón recubiertas por ambas superficies comparado con el protector de incontinencia 3 que tiene partículas de carbón recubiertas solamente en una superficie, de modo que la reducción del olor no se reduce cuando tiene las partículas de carbono solo en un lado.

RESUMEN

Producto absorbente (200) que tiene una superficie permeable a los líquidos y una superficie opuesta impermeable a los líquidos, en donde el producto absorbente (200) que comprende un material para el control de olores (1), el material para el control de olores (1) que comprende un material vehículo (2) y una pluralidad de partículas para el control de olores (5) adheridas al material vehículo (2). El material vehículo (2) tiene una primera superficie ubicada hacia la superficie permeable a los líquidos del producto absorbente (200) y una segunda superficie opuesta ubicada hacia la superficie impermeable a los líquidos del producto absorbente (200). La pluralidad de partículas para el control de olores (5) están unidas a la segunda superficie del material vehículo (2) con una sustancia aglutinante soluble en agua en donde la sustancia aglutinante al menos se disuelve parcialmente cuando entra en contacto con una solución acuosa.

REIVINDICACIONES

1. Producto absorbente (200) que tiene una superficie permeable a los líquidos y una superficie opuesta impermeable a los líquidos, en donde el producto absorbente (200) que comprende un material para el control de olores (1), que comprende un material vehículo (2) y una pluralidad de partículas para el control de olores (5) adheridas al material vehículo (2) caracterizado porque el material vehículo (2) tiene una primera superficie ubicada hacia la superficie permeable a los líquidos del producto absorbente (200) y una segunda superficie opuesta ubicada hacia la superficie impermeable a los líquidos del producto absorbente (200), en donde la pluralidad de partículas para el control de olores (5) están unidas a la segunda superficie del material vehículo (2) con una sustancia aglutinante soluble en agua en donde la sustancia aglutinante al menos se disuelve parcialmente cuando entra en contacto con una solución acuosa.
2. Producto absorbente (200) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el producto absorbente (200) comprende una lámina superior permeable a los líquidos (24) y una lámina posterior impermeable a los líquidos (8) y un núcleo absorbente (9) encerrado entre la lámina superior (24) y la lámina posterior (8), en donde el material para el control de olores (1) se ubica entre la lámina superior (24) y el núcleo absorbente (9) con la segunda superficie del material vehículo (2) ubicada hacia el núcleo absorbente (9).
3. Producto absorbente (200) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 caracterizado porque las partículas para el control de olores (5) son partículas para el control de olores a base de carbón activado, zeolita, o almidón o una mezcla de los mismos.
4. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque el aglutinante soluble en agua tiene un peso molecular de 40 kDa o menor.
5. Producto absorbente (200) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el aglutinante soluble en agua comprende un polímero hidrofílico tal como polivinilpirrolidona, poliacrílicos de óxido de polietileno, almidón o derivados de almidón.
6. Producto absorbente (200) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque el aglutinante soluble en agua comprende compuestos hidrofílicos de bajo peso molecular tal como por ejemplo monosacáridos tales como glucosa o similares, disacáridos tales como sacarosa o similares, alcoholes de azúcar tales como xilitol o similares o polioles tales como polietilenglicol o similares.
7. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera superficie del material vehículo (2) se trata con surfactante(s).
8. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la sustancia aglutinante soluble en agua comprende un aditivo tal como un plastificante, estabilizador, agente de mejoramiento de dispersibilidad, agente regulador de pH, sustancia antimicrobiana o surfactante(s) o una mezcla de los mismos.
9. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la relación en peso de la sustancia aglutinante y las partículas para el control de olores (5) es desde 1:10 hasta 10:1.
10. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material vehículo (2) es un material no tejido.
11. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizado porque el material vehículo (2) es un material de espuma.

12. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material para el control de olores (1) cubre 5-100% del área de superficie total en el plano horizontal del producto absorbente (200).

13. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material para el control de olores (1) cubre 5-60% del área de superficie total en el plano horizontal del producto absorbente (200).

1/3

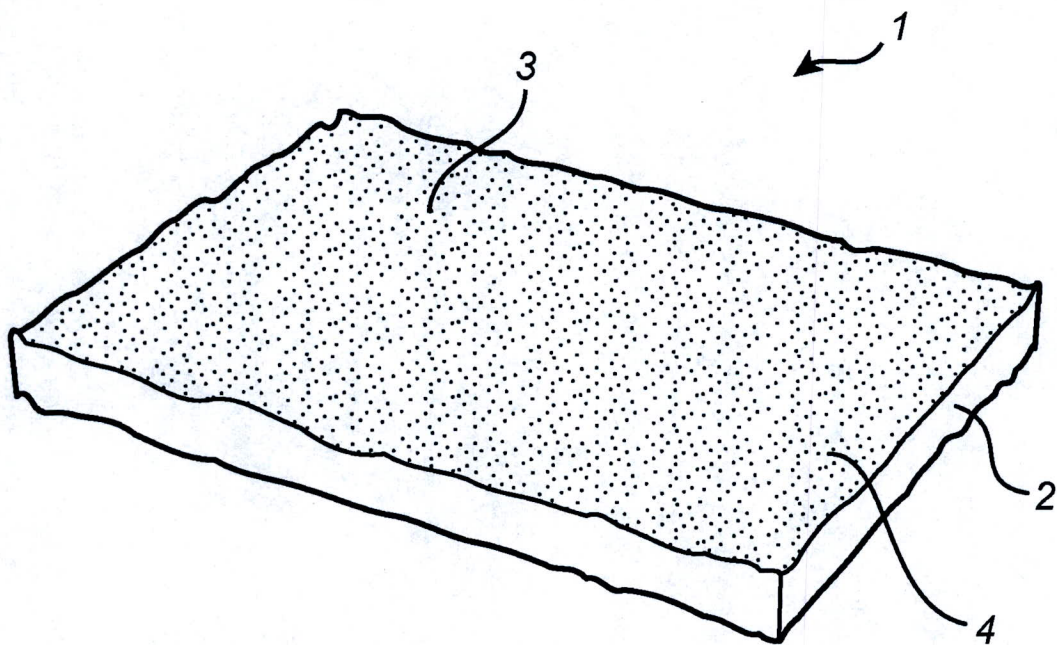


Fig. 1

2/3

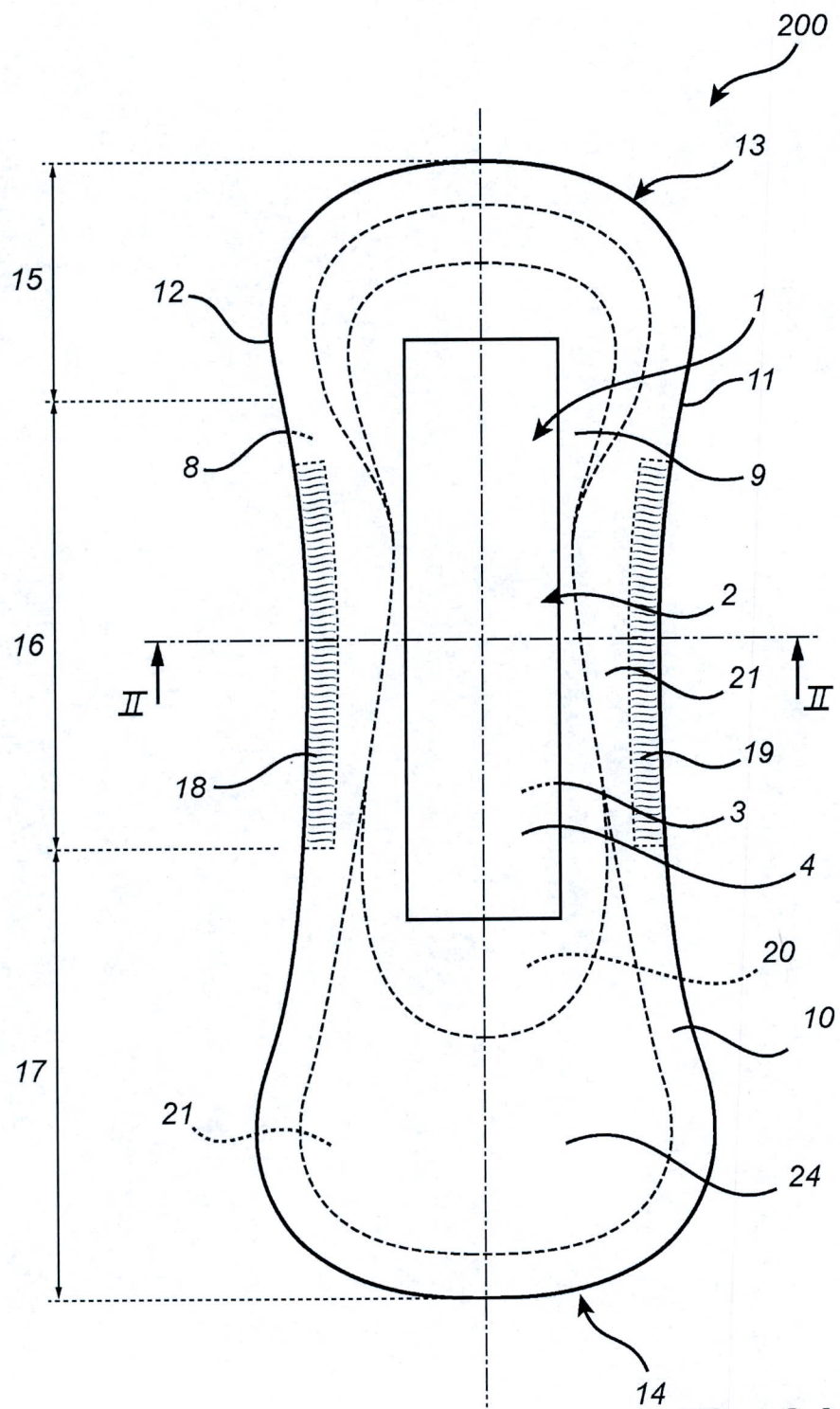


Fig. 2A

3/3

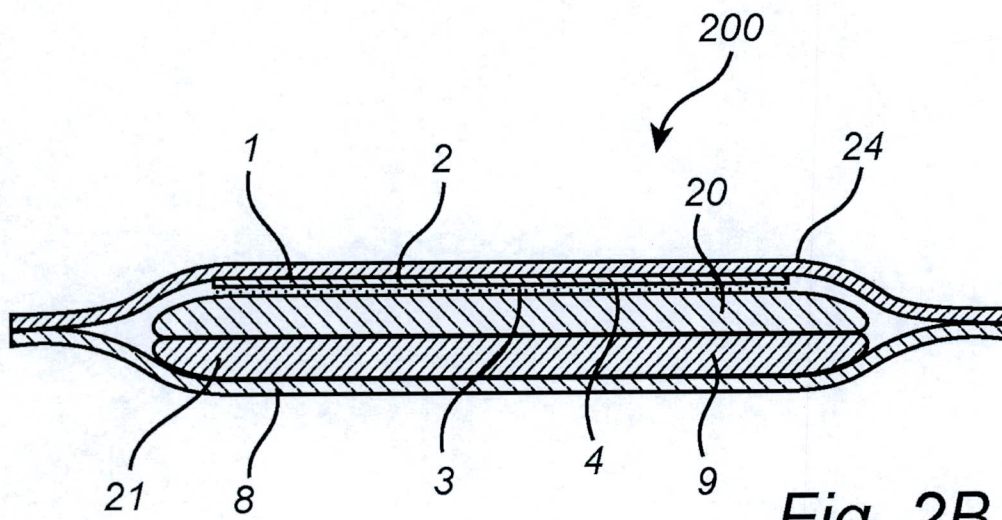


Fig. 2B

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P11603PC00	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416																
International application No. PCT/SE2013/051602	International filing date (day/month/year) 20.12.2013	Priority date (day/month/year)																	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. A61F13/84																			
Applicant SCA HYGIENE PRODUCTS AB																			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>6</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in the form of an Annex C/ST.25 text file, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3ter of Annex C of the Administrative Instructions).																			
4. This report contains indications relating to the following items: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>☒ Box No. I</td> <td>Basis of the report</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. II</td> <td>Priority</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. III</td> <td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. IV</td> <td>Lack of unity of invention</td> </tr> <tr> <td>☒ Box No. V</td> <td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. VI</td> <td>Certain documents cited</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. VII</td> <td>Certain defects in the international application</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. VIII</td> <td>Certain observations on the international application</td> </tr> </table>				☒ Box No. I	Basis of the report	☐ Box No. II	Priority	☐ Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	☐ Box No. IV	Lack of unity of invention	☒ Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	☐ Box No. VI	Certain documents cited	☐ Box No. VII	Certain defects in the international application	☐ Box No. VIII	Certain observations on the international application
☒ Box No. I	Basis of the report																		
☐ Box No. II	Priority																		
☐ Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability																		
☐ Box No. IV	Lack of unity of invention																		
☒ Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement																		
☐ Box No. VI	Certain documents cited																		
☐ Box No. VII	Certain defects in the international application																		
☐ Box No. VIII	Certain observations on the international application																		
Date of submission of the demand 16.10.2015		Date of completion of this report 09.02.2016																	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority: European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Mauhin, Viviane Telephone No. +49 89 2399-7027																	



INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/SE2013/051602

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

Description, Pages

1-20 as published

Claims, Numbers

1-12 filed in electronic form on

22-01-2016

Drawings, Sheets

1/3-3/3 as published

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 5. ☐ This report has been established:
 - ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/SE2013/051602

6. ☒ With regard to top-up searches (Rules 66.1 *ter* and 70.2(f)):
- ☐ A top-up search was carried out by this Authority on (all discovered documents are listed in the Supplemental Box Relating to Top-up Search).
 - ☐ Additional relevant documents have been discovered during the top-up search.
 - ☒ No top-up search was carried out by this Authority because it would serve no useful purpose.
7. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded".

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item I

Basis of the report

Claim 1 was amended by the introduction of the subject-matter of claim 2 as originally filed and so as to define that the odor control particles consist of activated carbon. Basis for the latter amendment is at page 3, lines 27-28, as well as in claim 3 as originally filed.

New claim 12 defines that the carrier material is perforated or slitted for providing openings. Basis is at page 5, lines 24-25.

The requirements of Art. 19(2) PCT are met.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Reference is made to the following documents cited in the ISR:

D1 US 3 340 875 A

D3 US 2006/142709 A1

2 **D1** discloses a sanitary napkin (i.e. an absorbent product having a liquid permeable surface and a liquid impermeable opposite surface) comprising an odor-absorbent material that is located upon the interior surface of the outermost layer of crepe wadding in the absorbent pad or napkin filler which will be placed toward the body in use (see col. 1, lines 32-36). Said odor-absorbent material is disposed upon the uppermost layer of crepe wadding during assembly of the pads and is secured thereto by means of a suitable bonding agent or adhesive (see col. 1, lines 39-44). It is further explained at col. 2, lines 47-51, that the top layer 5 (with reference to Fig. 1) of wadding has, dispersed over its lower or inner surface deodorizing media 10 which may include a suitable bonding agent, such as polyvinyl alcohol, through which material dislodgment in storage or use is minimized. Hence, top layer 5 of the wadding can be seen as the carrier material (2) of claim 1, since it has two surfaces, an inner or lower surface (see above), and implicitly, an outside or upper layer. The deodorizing media is a **mixture** of a neutral clay and a polycarboxylic type ion-exchange resin (emphasis added) or a **mixture** of activated carbon and a polycarboxylic type ion-exchange resin (see column 3, lines 23-27), the mixture being adhered on the carrier material with a water soluble binder substance (polyvinyl alcohol, see column 2, lines 46-51).

INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)

International application No.

PCT/SE2013/051602

- 3 The subject-matter of claim 1 differs from the absorbent product of D1 in that the odor control particles consist of activated carbon that are directly bonded to the second surface of the carrier material.

The subject-matter of claim 1 is thus new (Art. 33(2) PCT).

- 4 The technical effect linked to said difference is the quick release of the odor control particles, as explained at page 3, lines 14-20 and at page 3, line 28 - page 4, line 6.

The problem to be solved can thus be defined as the provision of an improved absorbent article having activated carbon odor control particles.

The solution is that the odor control particles consist of activated carbon and that they are directly bonded to the second surface.

- 5 Said solution is considered as involving an inventive step for the following reasons. D1 insists on the fact that the deodorizing media is a **mixture** of an ion-exchange resin and a neutral clay or activated carbon. If D1 suggests some changes, then in the nature of the resin and/or of the clay. At no point D1 suggests to eliminate the use of the resin. Thus, though D3 is generally disclosing the odor control system of activated carbon particles directly bonded to a layer, it seems that it would not be obvious for the skilled person to combine said general teaching with the precise location at a specific side of the specific layer of D1 without hindsight in order to arrive to the claimed subject-matter.

Hence, claim 1 meets the requirements of Art. 33(3) PCT.

- 6 The same applies to dependent claims 2-12.

27

Date 22 January 2016
Our reference P11603PC00

European Patent Office
DE-80298 MÜNICH
Germany



via epoline

International PCT Application No. PCT/SE2013/051602
Patentee: SCA Hygiene Products AB

Dear Sir/Madam,

This is in response to the Written Opinion of the International Searching Authority dated November 25, 2015.

A new set of claims 1-12 is hereby submitted to replace the previous set of claims 1-12. The following amendments of the claims have been made:

- i) New claim 1 defines that the odor control particles (5) forming part of the invention “consist of activated carbon”. This limits the scope of claim 1 to a particular type of particles, i.e. without any added further components. Support in the application as filed for this amendment can be found on page 3, lines 27-28. Also, previous claim 2 has been deleted due to the amendment of claim 1.
- ii) A new claim 12 has been added. New claim 12 defines that the carrier material (2) is “perforated or slitted to cause openings”. Such a carrier material (2) allows the liquid from the wearer of the absorbent product (200) to reach the binder substance more easily so as to dissolve and release the odor control particles (5) in an efficient manner. Support in the application as filed for this amendment can be found on page 5, lines 24-25.

The new set of claims is enclosed in both a marked-up version and a clean version.

As explained in the previous response letter dated October 16, 2015, the present invention relates to an absorbent product (200) which is arranged with an odor control material (1) which comprises a carrier material (2) and odor control particles (5). The odor control particles (5) are bonded to a second surface of the carrier material (2) which faces the absorbent core (9).

As defined in new claim 1, the odor control particles consist of activated carbon, i.e. with no other component added. This is in contrast to the disclosure of D1, which comprises a mixture of an ion-exchange resin and neutral clay, wherein the latter component can be replaced by a number of other compounds (see column 3, lines 23-28).

**SCA HYGIENE
PRODUCTS AB**
SE-405 03 GÖTEBORG
Sweden
Visitors' address:
Bäckstensgatan 5
Mölndal
Tel +46 31-746 00 00
Fax: +46 31-746 19 80

The invention is also arranged so that the plurality of odor control particles is bonded to the second surface. This is also in contrast to the disclosure of D1, which shows a deodorizing media (10) in the form of a mixture of an ion-exchange resin and certain other components, see column 2, lines 47-51 and column 3, lines 23-28. This means that D1 does not show that the odor control particles as such are bonded to the second surface of the carrier material. In fact, D1 shows odor control particles forming part of a mixture which are situated next to a carrier material. However, the fact that the mixture shown in D1 is adhered to a carrier (see D1, column 3, lines 44-45) does not mean that the plurality of odor control particles are bonded directly to the surface in question.

For the reasons mentioned above, new claim 1 is novel with regard to document D1.

Regarding inventive step, it should be noted that an important purpose of the invention is to obtain a quick release of odor control particles from the second surface of the carrier material (2) when liquid is discharged from the wearer of the product. This is obtained by means of the invention due to the fact that the odor control particles are bonded directly to said second surface. This means that the discharged liquid will reach the binder substance before it reaches the odor control particles. As a consequence, the binder substance will be dissolved relatively quickly. Since the odor control particles are bonded to the second surface of the carrier material, said particles can be released quickly. In this manner, a large amount of the total surface area of the odor control particles will be available for odor absorption. These advantages of the invention are explained in the application on page 3, lines 14-20 and page 3, line 28 – page 4, line 6.

Consequently, an important effect of the invention is that it allows liquid from the wearer of the product to reach the binder substance relatively quickly, which optimizes the total area of the odor control particles and provides odor absorption very quickly.

A further purpose of the invention is to obtain efficient odor absorption by using activated carbon particles but without causing contamination of process equipment and the products which are to be manufactured. This was explained in detail in the previous response letter dated October 16, 2015. It is known that such activated carbon particles, which are the form of a fine powder, may easily spread in the form of unwanted dust on machine equipment and on the manufactured products. This problem is described on page 1, line 30 – page 2, line 24 of the application.

With reference to the second Written Opinion, it is clear that the document D1 (US 3340875) is regarded to be the most relevant prior art document. In contrast to the invention, document D1 teaches a deodorizing media consisting of a mixture of an ion-exchange resin and neutral clay (alternatively a mixture of an ion-exchange resin and activated carbon). This mixture is arranged on the lower side of a top layer (5), i.e. a wadding layer.

The deodorizing media shown in D1 comprises a material in the form of neutral clay (which can be replaced by certain other compounds) which is arranged to “coact with the resin to produce a more effective combination of odor eliminating medium”, see column 3, lines 6-8. In other words, D1 teaches the skilled person in a direction towards a solution involving a mixture comprising said ion-exchange resin. This points in a direction away from the invention. In fact, as mentioned above, the invention is based on the insight that odor control particles consisting only of activated carbon and being bonded directly to the second surface of the carrier material (2) will provide highly efficient odor adsorption.

**SCA HYGIENE
PRODUCTS AB**
SE-405 03 GÖTEBORG
Sweden
Visitors' address:
Bäckstensgatan 5
Mölndal
Tel +46 31-746 00 00
Fax: +46 31-746 19 80

The skilled person, starting from document D1 and being faced with the above-mentioned problem (i.e. the need for a quick release of odor control particles from the second surface) would not be guided in a direction towards the solution according to claim 1. Document D1 does not mention the same type of odor control particles and does not disclose that such particles should be bonded directly to said second surface. Also, D1 does not indicate the need for a quick release of odor control particles as is explained in the present application in particular on page 3, line 28 – page 4, line 6. Furthermore, the D1 document does not discuss the problems of using activated carbon particles in a manufacturing process, i.e. the risk for contamination of process equipment and products, and does not point towards any solution to this particular problem. For this reason, the invention according to new claim 1 involves inventive step over document D1.

In summary, it is submitted that the present invention according to the enclosed set of claims involves both novelty and inventive step over the cited prior art.

Yours faithfully,

SCA IP Department

/Frida Fabiansson/

Enclosures:

Amended claims 1-12, clean and marked-up copy

**SCA HYGIENE
PRODUCTS AB**
SE-405 03 GÖTEBORG
Sweden
Visitors' address:
Bäckstensgatan 5
Mölndal
Tel +46 31-746 00 00
Fax: +46 31-746 19 80

CLAIMS

1. Absorbent product (200) having a liquid permeable surface and a liquid impermeable opposite surface, wherein the absorbent product (200)
5 comprises an odor control material (1) comprising a carrier material (2) and a plurality of odor control particles (5) adhered to the carrier material (2), the absorbent product (200) comprising a liquid permeable topsheet (24), a liquid impermeable backsheet (8) and an absorbent core (9) enclosed between the topsheet (24) and backsheet (8), c h a r a c t e r i z e d in that the odor
10 control material (1) is located between the topsheet (24) and the absorbent core (9) and that the carrier material (2) has a first surface located towards the liquid permeable surface of the absorbent product (200) and a second opposite surface located towards the absorbent core (9), wherein the plurality of odor control particles (5) consist of activated carbon and are bonded to the
15 second surface of the carrier material (2) with a water soluble binder substance wherein the binder substance at least partly dissolves when in contact with an aqueous solution.
2. Absorbent product (200) according to claim 1, c h a r a c t e r i z e d in that
20 the water-soluble binder has a molecular weight of 40 kDa or lower.
3. Absorbent product (200) according to claim 2, c h a r a c t e r i z e d in that the water-soluble binder comprising a hydrophilic polymer such as polyvinylpyrrolidone, polyethyleneoxide polyacrylics, starch or derivatives of
25 starch.
4. Absorbent product (200) according to claim 2 or 3,
c h a r a c t e r i z e d in that the water-soluble binder comprising hydrophilic low molecular weight compounds such as for example monosaccharides
30 such as glucose or similar, di saccharides such as sucrose or similar, sugar

- alcohols such as xylitol or similar or polyols such as polyethylene glycol or similar.
5. Absorbent product (200) according to any of the preceding claims,
5 c h a r a c t e r i z e d in that the first surface of the carrier material (2) is treated with surfactant(s).
6. Absorbent product (200) according to any one of the preceding claims,
c h a r a c t e r i z e d in that the water-soluble binder substance comprises
10 an additive such as plasticizer, stabilizer, agent improving dispersibility, pH regulating agent, antimicrobial substance or surfactant(s) or a mixture thereof.
7. Absorbent product (200) according to any of the preceding claims,
15 c h a r a c t e r i z e d in that the weight ratio binder substance to odor control particles (5) is from 1:10 to 10:1.
8. Absorbent product (200) according to any of the preceding claims,
c h a r a c t e r i z e d in that the carrier material (2) is a nonwoven material.
20
9. Absorbent product (200) according to any of claims 1-7,
c h a r a c t e r i z e d in that the carrier material (2) is a foam material.
10. Absorbent product (200) according to any of the preceding claims,
25 c h a r a c t e r i z e d in that the odor control material (1) covers 5-100% of the total surface area in the horizontal plane of the absorbent product (200).
11. Absorbent product (200) according to any of the preceding claims,
c h a r a c t e r i z e d in that the odor control material (1) covers 5-60% of the
30 total surface area in the horizontal plane of the absorbent product (200).

12. Absorbent product (200) according to any of the preceding claims,
c h a r a c t e r i z e d i n that the carrier material (2) is perforated or slitted
for providing openings.

REIVINDICACIONES

1. Producto absorbente (200) que tiene una superficie permeable a los líquidos y una superficie opuesta impermeable a los líquidos, en donde el producto absorbente (200) que comprende un material para el control de olores (1) que comprende un material vehículo (2) y una pluralidad de partículas para el control de olores (5) adheridas al material vehículo (2), el producto absorbente (200) comprende una lámina superior permeable a los líquidos (24), una lámina posterior impermeable a los líquidos (8) y un núcleo absorbente (9) encerrado entre la lámina superior (24) y la lámina posterior (8), caracterizado porque el material para el control de olores (1) se ubica entre la lámina superior (24) y el núcleo absorbente (9) y el material vehículo (2) tiene una primera superficie ubicada hacia la superficie permeable a los líquidos del producto absorbente (200) y una segunda superficie opuesta ubicada hacia el núcleo absorbente (9), en donde la pluralidad de partículas para el control de olores (5) consiste en carbón activado y están unidas a la segunda superficie del material vehículo (2) con una sustancia aglutinante soluble en agua en donde la sustancia aglutinante al menos se disuelve parcialmente cuando entra en contacto con una solución acuosa.
2. Producto absorbente (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el aglutinante soluble en agua tiene un peso molecular de 40 kDa o menor.
3. Producto absorbente (200) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el aglutinante soluble en agua comprende un polímero hidrofílico tal como polivinilpirrolidona, poliacrílicos de óxido de polietileno, almidón o derivados de almidón.
4. Producto absorbente (200) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizado porque el aglutinante soluble en agua comprende compuestos hidrofílicos de bajo peso molecular tal como por ejemplo monosacáridos tales como glucosa o similares, disacáridos tales como sacarosa o similares, alcoholes de azúcar tales como xilitol o similares o polioles tales como polietilenglicol o similares.
5. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera superficie del material vehículo (2) se trata con surfactante(s).
6. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la sustancia aglutinante soluble en agua comprende un aditivo tal como un plastificante, estabilizador, agente de mejoramiento de dispersibilidad, agente regulador de pH, sustancia antimicrobiana o surfactante(s) o una mezcla de los mismos.
7. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la relación en peso de la sustancia aglutinante y las partículas para el control de olores (5) es desde 1:10 hasta 10:1.
8. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material vehículo (2) es un material no tejido.
9. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado porque el material vehículo (2) es un material de espuma.
10. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material para el control de olores (1) cubre 5-100% del área de superficie total en el plano horizontal del producto absorbente (200).

13. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material para el control de olores (1) cubre 5-60% del área de superficie total en el plano horizontal del producto absorbente (200).

12. Producto absorbente (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material vehículo (2) se perfora o se corta para proporcionar aberturas

HOJA DE MODIFICACIONES

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 – COLOMBIA



22 35

REPRESENTACION

REPRESENTATION

77256

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

domiciliado (s) S-405 03 Göteborg, Sweden
en/of

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also

© CAVELIER ABOGADOS

WPC11256/ID.159238



también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

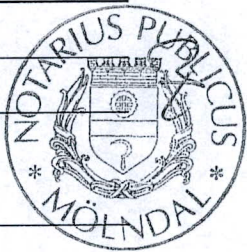
Dado y firmado hoy/Given and signed this 07 October 2009

En/in Göteborg, Sweden

Por/by Bengt Forshult

Firma/Signature

Bengt Forshult



Señor Director

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

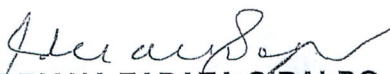
E. S. D.

Asunto : Solicitud de patente para **PRODUCTO ABSORBENTE QUE COMPRENDE UN MATERIAL PARA EL CONTROL DE OLORES**
PCT/SE2013/051602
Solicitante : **SCA HYGIENE PRODUCTS AB**

ADRIANA ZAPATA GIRALDO mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada con cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de la sociedad CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, en desarrollo de la representación que le fue otorgada por **SCA HYGIENE PRODUCTS AB**, confiero poder a los doctores ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.780.910 de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 114.908, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén, portadora de la Tarjeta Profesional No. 23.555, JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL, identificado con la cédula de ciudadanía No. 16.209.380 de Cartago (Valle), portador de la Tarjeta Profesional No. 40.119 y EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.006.265 de Bogotá, portadora de la Tarjeta Profesional No. 65.794, para presentar la solicitud de registro de la patente indicada en la referencia.

Los apoderados quedan facultados para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Señor Director,


ADRIANA ZAPATA GIRALDO
C.C. No. 51.680.061 de Bogotá

Acepto:


ANDRES RINCÓN USCÁTEGUI
T.P.A. No. 114.908 del C.S. de la J
C.C. No. 79.780.910 de Bogotá

MMS\SDC\COLO-11256-841-459-8

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siskl - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel: (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com



ASSIGNMENT

I hereby declare, that I have assigned to

SCA Hygiene Products AB
S-405 03 GÖTEBORG
Sweden

my right to patents, in all countries, on an invention made by:

Chatrine Stridfeldt
Ingrid Gustafson

entitled: ABSORBENT ARTICLE COMPRISING AN ODOR CONTROL MATERIAL

filed as a **PCT application** on 20 December 2013

with the Application No. PCT/SE2013/051602

The assignment of the above mentioned right to an invention includes a transfer of the patent rights in all countries, as well as the right to use a convention priority of the above mentioned patent application in all countries.

The ASSIGNEE alone hereinafter has the entire disposal of the invention and possesses entire ownership to any domestic and foreign patents granted thereafter.

The ASSIGNOR undertakes to sign all documents necessary for taking out a patent and, moreover, all such documents, which may be required to assert the rights transferred hereby.

If the ASSIGNOR is prevented by any obstacles from signing said documents in person, this document of assignment shall be valid as a Power of Attorney for the ASSIGNEE to sign these documents on behalf of the ASSIGNOR or, in the event of the death of the latter, the estate thereof.

Göteborg 2014-01-08

Place and date

Ingrid Gustafson

Signature of the Assignor

Ingrid Gustafson

Clarification of the signature

Signature of witness

Clarification of witness' signature



ASSIGNMENT

I hereby declare, that I have assigned to

SCA Hygiene Products AB
S-405 03 GÖTEBORG
Sweden

my right to patents, in all countries, on an invention made by:

Chatrine Stridfeldt
Ingrid Gustafson

entitled: ABSORBENT ARTICLE COMPRISING AN ODOR CONTROL MATERIAL

filed as a **PCT application** on 20 December 2013

with the Application No. PCT/SE2013/051602

The assignment of the above mentioned right to an invention includes a transfer of the patent rights in all countries, as well as the right to use a convention priority of the above mentioned patent application in all countries.

The ASSIGNEE alone hereinafter has the entire disposal of the invention and possesses entire ownership to any domestic and foreign patents granted thereafter.

The ASSIGNOR undertakes to sign all documents necessary for taking out a patent and, moreover, all such documents, which may be required to assert the rights transferred hereby.

If the ASSIGNOR is prevented by any obstacles from signing said documents in person, this document of assignment shall be valid as a Power of Attorney for the ASSIGNEE to sign these documents on behalf of the ASSIGNOR or, in the event of the death of the latter, the estate thereof.

Möndal 7/1-2014
Place and date

Chatrine Stridfeldt
Signature of the Assignor

Chatrine Stridfeldt

Clarification of the signature

Anders Gustafson
Signature of witness

Anders Gustafson
Clarification of witness' signature

Referencia SCA: P11633PC00



CESIÓN

Por la presente declaro, que he cedido a
SCA Hygiene Products AB
S-405 03 GÖTEBORG
Suecia

mi derecho de patente, en todos los países, sobre una invención realizada por:

Chatrine Stridfeldt
Ingrid Gustafson

titulada: ARTÍCULO ABSORBENTE QUE COMPRENDE UN MATERIAL PARA EL CONTROL DE OLORES
presentada como **solicitud PCT** el 20 de diciembre de 2013
con la Solicitud No. PCT/SE2013/051602

La cesión del derecho a una invención mencionado anteriormente incluye una transferencia de los derechos de la patente en todos los países, al igual que el derecho a usar una prioridad en virtud de la convención de la solicitud de patente mencionada anteriormente en todos los países.

El CESIONARIO solo, en lo sucesivo, tiene a disposición la invención y posee total titularidad sobre cualquier patente nacional o extranjera otorgada a partir de entonces.

El CEDENTE se compromete a firmar todos los documentos necesarios para solicitar una patente y, por otra parte, todos aquellos documentos que puedan ser requeridos para reivindicar los derechos transferidos por la presente.

Si por cualquier obstáculo, el CEDENTE está impedido para firmar dichos documentos personalmente, el presente documento de cesión será válido como Poder para que el CESIONARIO firme estos documentos en nombre del CEDENTE o, en caso de muerte de este último, el patrimonio del mismo.

Möln dal 7/1-2014

Lugar y fecha

[Firma ilegible]

Firma del Cedente

Chatrine Stridfeldt

Certificación de la firma

[Firma ilegible]

Firma del testigo

Anders Gustafson

Certificación de la firma del testigo