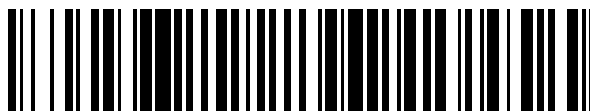


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 503**

51 Int. Cl.:

A61F 13/53 (2006.01)

A61F 13/531 (2006.01)

A61F 13/532 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.08.2013 PCT/IB2013/054317**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.11.2014 WO14188236**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2013 E 13885211 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 3005999**

54 Título: **Matriz absorbente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
18.02.2019

73 Titular/es:

GRUPO P.I. MABE, S.A. DE C.V. (100.0%)
Av. San Pablo Xochimehuacán No. 7213-E
Colonia La Loma
72230 Puebla, MX

72 Inventor/es:

ZAMUDIO AHUMADA, ANDRÉS;
VÁZQUEZ ARANA, MAURICIO y
SALCEDO AGÚALLO, JOSÉ

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 700 503 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

Matriz absorbente

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se relaciona con un núcleo absorbente. Más particularmente, la presente invención se relaciona con núcleos absorbentes tales como los utilizados, pero no limitados a, en pañales desechables, pañales para incontinencia, calzones de entrenamiento y toallas sanitarias. Aún más particularmente, la presente invención se relaciona con un núcleo absorbente con zonas de diferentes pesos y densidades específicas y formado en capas.

Antecedentes de la invención

15 Los artículos absorbentes desechables, tales como pañales desechables, pañales para incontinencia, calzones de entrenamiento y toallas sanitarias, están formados básicamente por una capa superior que permite el paso del líquido, una capa impermeable al fondo y un núcleo absorbente colocado entre ellos. El núcleo absorbente es responsable de absorber y retener los exudados líquidos o semilíquidos que impregnan la capa superior del artículo.

20 absorbente, además de cumplir con sus objetivos primarios mencionados anteriormente, debe ser suave y flexible, para adaptarse al cuerpo del usuario. En los últimos años, el mercado ha tendido a adelgazar núcleos absorbentes, en los cuales, para lograr la absorción y retención adecuadas, se han utilizado materiales superabsorbentes que pueden mezclarse con las fibras de las cuales está compuesto el núcleo absorbente, o ubicarse en zonas específicas del núcleo. Uno de los materiales superabsorbentes (SAP) más comúnmente usados en artículos absorbentes desechables son las partículas de poliacrilato de sodio o potasio; sin embargo, se conocen otros materiales sintéticos o naturales en el campo que pueden usarse como SAP en núcleos absorbentes.

25 Hay muchas propuestas de núcleos delgados que se adaptan mejor al cuerpo del bebé y satisfacen las necesidades de absorción y retención de líquidos. Por ejemplo, la Patente de Estados Unidos No. 5,149,335 de Kellenberger se refiere a un pañal desechable delgado que contiene material superabsorbente dentro del núcleo, que oscila entre el 60 y el 100% del SAP contenido en un núcleo fibroso. Por otro lado, la Patente de Estados Unidos No. 5,098,423 de Heinz A. Pieniak, cubre un pañal delgado con una disposición que es muy conveniente para el usuario, ya que es muy estrecha en la parte de la entrepierna y el usuario no debe permanecer con sus piernas aparte; el núcleo absorbente de este pañal contiene de 200 a 1500% de un hidrogel superabsorbente.

30 La Patente Mexicana No. 249,142 de Corona Carlos, cubre un núcleo absorbente ultradelgado que no contiene fibras de material absorbente, la misma solo comprende un material superabsorbente ubicado dentro de una capa de cobertura de un material no tejido, cuya parte superior distribuye el líquido antes de que impregne y se absorba y se retenga por el material superabsorbente.

40 Además, con el fin de agilizar la operación de los núcleos absorbentes, ha habido varios desarrollos que incorporan zonas con diferentes pesos y densidades específicas dentro de un núcleo absorbente, tal es el caso del núcleo absorbente descrito en la Patente No. US 4.834.735 de Alemany, que cubre un núcleo absorbente con una zona de adquisición y una zona de almacenamiento que tienen diferentes densidades; la zona de adquisición que se encuentra en la mitad frontal del núcleo tiene una densidad más baja que el resto del núcleo (zona de almacenamiento), por lo que la zona de adquisición recogerá el líquido rápidamente y se distribuirá y se almacenará en esta. Sin embargo, el líquido alcanzará fácilmente los bordes laterales del núcleo a medida que la zona de alta densidad continúe hasta los bordes del mismo; La Patente US 5.849.002 de Corona Carlos, se refiere a un núcleo absorbente compuesto por 3 zonas, zona de recepción de fluido, una zona de almacenamiento principal y una zona antifugas, cada zona tiene diferentes densidades y pesos específicos. La patente mexicana MX 219,792, también de Corona Carlos, cubre un núcleo absorbente que incorpora zonas de transición entre las zonas de recepción y antifugas, en estas zonas de transición, la densidad disminuye gradualmente para evitar la ruptura del núcleo.

55 Sin embargo, todavía existe la necesidad de desarrollar núcleos absorbentes delgados que sean suaves y cómodos para el usuario, así como más eficientes, que mejoren la tasa de absorción y las características de distribución del líquido. En esta propuesta, dicha eficiencia se basa en la combinación de un núcleo absorbente con capas y zonas con diferentes pesos y densidades específicas. El núcleo tiene una primera capa de material absorbente superior, preferiblemente celulosa desfibrada, una segunda capa de material absorbente, preferiblemente celulosa desfibrada en la parte inferior del núcleo, y una tercera capa que comprende una mezcla de fibras de material absorbente y partículas de material superabsorbente (SAP), ubicadas entre las capas primera y segunda; además, la capa intermedia (tercera capa) tiene zonas de distribución-almacenamiento, transición y anti-fugas. De este modo, se obtiene un núcleo delgado, suave y flexible con muy buenas tasas de absorción y características de distribución del líquido, lo que reduce aún más el consumo de celulosa y optimiza el uso del polvo superabsorbente (SAP).

Objetos de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un núcleo absorbente delgado, suave y flexible, con características adecuadas de absorción, distribución y retención.

Otro objeto de la invención es proporcionar la proporción SAP/CELULOSA adecuada en un núcleo delgado con diferentes densidades y zonas de pesos específicos y formadas en capas.

Un objeto adicional de la invención es que el material superabsorbente contenido dentro del núcleo no migra a la superficie del artículo.

Otro objeto de la invención es reducir la cantidad de fibras de celulosa contenidas en el núcleo mejorando su eficiencia.

Un objeto adicional de la invención es incorporar el núcleo en un artículo absorbente desechable.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra el núcleo absorbente de la presente invención.

La Figura 2 es una vista lateral del núcleo absorbente de la invención.

Descripción detallada de la invención

El núcleo absorbente de un artículo absorbente desechable es la porción del mismo que se encarga de absorber y contener los exudados de líquidos y semilíquidos que lo alcanzan. El núcleo también debe tener la capacidad de distribuir y retener el líquido, evitando su retorno a la superficie superior del núcleo y, en consecuencia, a la parte superior del artículo; por otro lado, debe ser suave y ajustarse al cuerpo del usuario.

De aquí en adelante, se describe el núcleo absorbente de un pañal desechable, sin embargo, este núcleo puede incorporarse en un inserto absorbente, en un pantalón de entrenamiento, en una compresa higiénica, en un pañal desechable, o en cualquier otro artículo destinado a absorber los exudados y que se dispone después de su uso.

El núcleo (10) absorbente de la presente invención tiene una superficie (16) superior y una superficie (18) inferior; dos bordes (20) longitudinales y dos bordes (22) transversales; el núcleo (10) que se muestra en la Figura 1 tiene una forma de reloj de arena, con una porción (34) delantera, una porción (36) trasera y una porción (38) central o entrepierna que es más estrecha que las porciones delantera y trasera, por lo que es más cómodo para el usuario, sin embargo, el núcleo de la invención puede tomar cualquier otra forma conocida en la técnica, como un ejemplo, el núcleo (10) puede ser rectangular, en forma de "T", en forma de "I", o cualquier otra forma recta o anatómica.

La Figura 2 muestra una sección longitudinal del núcleo (10) absorbente que se muestra en la Figura 1, se puede ver que el núcleo está formado por tres capas: una capa (12) superior colocada en la superficie (16) superior del núcleo, una capa (13) inferior colocada en la superficie (18) inferior de la misma y una capa (14) intermedia colocada entre las capas superior (12) e inferior (13).

La capa (12) superior se compone de una mezcla homogénea de fibras absorbentes y partículas de material superabsorbente, y las partículas de material superabsorbente (SAP) están presentes en esta capa (12) superior en una concentración inferior al 25% en peso; su función principal es proporcionar suavidad y flexibilidad al núcleo, recolectar el líquido y transferirlo rápidamente a la capa (14) intermedia, además de que ayuda a contener el material superabsorbente contenido en dicha capa (14) intermedia, para que no alcance la superficie del núcleo evitando el riesgo de contacto con la piel del usuario. Además, dado que la capa (12) superior contiene una baja concentración de partículas de material superabsorbente, no hay ningún efecto de bloqueo que pueda ocurrir cuando dicho material superabsorbente se hincha cuando entra en contacto con el líquido, por lo que la capa (12) superior permite el paso libre del fluido en la capa intermedia más rápido que en los núcleos que contienen alta concentración de material superabsorbente en la porción (16) superior.

La capa (13) inferior, como la capa (12) superior, está compuesta por una mezcla homogénea de fibras de material absorbente y partículas de un material superabsorbente en una concentración inferior al 25% en peso; tiene dos funciones principales:

a) proporciona suavidad y flexibilidad al núcleo

b) no permite que las partículas de material superabsorbente alcancen la superficie inferior del núcleo. Esto es importante ya que el núcleo absorbente debe incorporarse en un artículo absorbente desechable y la porción (18) inferior de dicho núcleo estará en contacto con la capa exterior del artículo, si las partículas del material

superabsorbente están en contacto con la capa externa, pueden debilitarse e incluso causar perforaciones en dicha capa externa.

La capa (14) intermedia del núcleo absorbente de la presente invención, está compuesta por una mezcla de fibras (32) de celulosa y partículas (30) de material superabsorbente, tiene la función principal de distribuir y retener los exudados, así como evita que el fluido regrese a la porción superior del núcleo y, como un resultado, evita que los fluidos regresen a la superficie del artículo al que está incorporado. Esta capa (14) intermedia tiene, dentro de las mismas, zonas bien definidas con diferentes pesos y densidades específicas: una primera zona (24) de adquisición-distribución, una o más zonas (26) de transición y una o más zonas (28) antifugas.

La zona (24) de adquisición-distribución de la capa (14) intermedia tiene la mayor concentración de fibras de material absorbente y partículas de material superabsorbente de manera que, al recibir el líquido, lo distribuye y almacena de manera eficiente, evitando su retorno. La zona (24) de adquisición-distribución tiene un peso específico (g/m² de fibras de celulosa + material superabsorbente) 35% a 50% mayor que el peso específico promedio de las zonas (26) de transición y 75% a 100% mayor que el peso específico de las zonas (28) antifugas.

Por otra parte, la zona (24) de adquisición-distribución tiene una densidad A, las zonas (28) antifugas tienen una densidad B, y las zonas (26) de transición tiene una densidad que varía a lo largo de la misma entre A y B. La densidad A es mayor que la densidad B. Debido a esta diferencia en densidad y aplicando la teoría de la capilaridad, los espacios entre las fibras en la zona (24) de distribución-almacenamiento son más pequeños, lo que causa una mayor distribución de fluidos. Además, las fibras de celulosa se mezclan homogéneamente con partículas de SAP, de modo que cuando entran en contacto con el fluido, estas últimas lo absorben y retienen, mientras que las fibras que están adyacentes a las mismas ayudan al fluido que no se absorbe a continuar su distribución y, a su vez, puede ser absorbido y retenido.

En las zonas (26) de transición, la densidad se reduce gradualmente de A a B, por lo que la rata de distribución del fluido también se reduce y el fluido se almacena en los espacios entre las fibras y dentro de las partículas SAP. Finalmente, en las zonas antifugas, la densidad B es aún más baja, de modo que el fluido se acomoda entre las fibras y no alcanza los bordes (22) transversales del núcleo.

Las fibras de celulosa se usan generalmente como material absorbente del núcleo, aunque se pueden usar otros materiales absorbentes conocidos como algodón, rayón, etc. Como partículas de material superabsorbente, las que se usan preferiblemente son partículas de poliacrilato de sodio o potasio, pero se pueden usar otros materiales superabsorbentes naturales o sintéticos.

El núcleo absorbente en capas de la presente invención proporciona una funcionalidad óptima, recoge rápidamente el fluido, lo distribuye y lo retiene de tal manera que se utiliza la mayor parte del núcleo y el fluido no alcanza los bordes transversales del núcleo. Además, el núcleo es blando y flexible, ya que las capas superior (12) e inferior (13) del mismo están compuestas principalmente por fibras (30) de material absorbente. La baja concentración de SAP en las superficies superior e inferior del núcleo evita: a) que este material pueda entrar en contacto con la piel del usuario; b) que puede romperse o debilitarse la capa inferior del artículo absorbente desechable en el que se incorpora el núcleo (10) y c) bloquear la porción superior del núcleo debido al hinchamiento de las partículas superabsorbentes.

El núcleo (10) de la invención puede incorporarse en cualquier tipo de artículo absorbente desechable, como pañales desechables, pantalones de entrenamiento, compresas higiénicas o insertos absorbentes (un inserto absorbente es un artículo compuesto por una capa superior, una capa inferior y un núcleo (10) absorbente ubicado entre ellos).

Una ventaja adicional del núcleo (10) de la invención es que es posible disminuir la cantidad de material absorbente usado sin afectar la funcionalidad del núcleo, lo que resulta en ahorros sustanciales, como se puede ver en los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1

Núcleo tradicional: pañal Bio Baby tamaño 4 fabricado en diciembre de 2010. Core (10): pañal Bio Baby tamaño 4 con nuevo núcleo

	Núcleo Tradicional	Núcleo (10)
Peso de celulosa (g)	19	16.5
Peso SAP (g)	12.5	12

ES 2 700 503 T3

Características funcionales del pañal		
Tercer tiempo de permeación (seg)	125	115
3er remojado (g)	0.96	0.31
Distancia de distribución longitudinal (cm)	31	36

Ejemplo 2

- 5 Núcleo tradicional: pañal Moltex tamaño 4 fabricado en diciembre de 2010. Core (10): pañal Moltex tamaño 4 con nuevo núcleo

	Núcleo Tradicional	Núcleo (10)
Peso de celulosa (g)	17	14
Peso SAP (g)	11.5	10.5

Características funcionales del pañal		
Tercer tiempo de permeación (seg)	120	117
3er remojado (g)	0.66	0.11
Distancia de distribución longitudinal (cm)	29	35

- 10 Métodos de prueba
- Regreso de fluidos a la superficie de un pañal (rehumedecido), tiempo de permeación y distribución de fluidos.
- 15 Material y equipamiento que se va a usar
- [0031]
- 20 1.1.1 Tabla de inspección.
- 1.1.2 Balanza electrónica
- 1.1.3 Cronómetro
- 25 1.1.4 Embudo de separación ajustado a 7 +/- 1 ml/s o similares
- 1.1.5 Vaso de precipitación
- 30 1.1.6 Cilindro graduado de 150 ml.
- 1.1.7 Pesar con un cilindro receptor de acrílico de 3.5 kg, 10 cm. de diámetro externo y 2.54 cm. de diámetro interno y 22 cm de altura (pañales para adultos y para bebés) (0.7 PSI)
- 35 1.1.8 2.5 kg de peso con 8 cm. de diámetro en la base (0.7 psi)
- 1.1.9 Cintas adhesivas
- 1.1.10 Orina sintética (solución de agua purificada o destilada y NaCl al 0.9%)
- 40 1.1.11 Cajas de papel de seda y celulosa sin estropear 10x10 cm
- 1.2 Desarrollo
- 45 1.2.1 Pesar la muestra y registrar los datos.

ES 2 700 503 T3

1.2.2 Colocar el producto extendido en la mesa de trabajo con la cubierta interior (No Tejida) hacia arriba, las cintas del pañal opuestas a la persona que realiza la prueba y se fijan por las esquinas con cinta adhesiva.

1.2.3 Hacer una marca en el centro del producto desde el borde frontal del núcleo, a una distancia de acuerdo con la Tabla No. 1

Tabla No.1

Tamaño	Centímetros
RN, 1	11
2	12
3	13
4	15
5 y 6	17

1.2.4 Colocar el peso con el cilindro del aplicador mencionado en el paso 1.1.7 sobre la marca.

1.2.5 Colocar la punta del embudo de separación dentro del cilindro.

1.2.6 Verter o medir la cantidad apropiada de orina sintética de acuerdo con el producto.

1.2.7 Medir el tiempo desde la apertura de la llave del embudo de separación hasta que la orina sintética se absorba completamente; registrar los datos como el primer tiempo de permeación.

1.2.8 Dejar reposar durante 10 minutos y retirar el peso con el dispensador mencionado en el paso 5.1.7.

1.2.9 Inmediatamente después, pesar una caja de celulosa de 10x10 cm, registrar como P1, colocarla en la descarga de modo que esté en contacto con la muestra y centrada con respecto al punto de micción, coloca el peso mencionado en el paso 5.1.8 en la caja, durante 2 minutos.

1.2.10 Durante esos dos minutos, medir la longitud alcanzada por la orina sintética y registrarla como primera distancia de distribución longitudinal.

1.2.11 Después de los 2 minutos, retirar el peso.

1.2.12 Inmediatamente después pasar la celulosa, registrando los datos como P2.

1.2.13 Para el segundo y tercer REMOJADO, repita los pasos 5.2.6 a 5.2.14, también se registran el tiempo de permeación segundo y tercero y la distancia de distribución longitudinal segunda y tercera.

1.3 Cálculos.

1.3.1 REMOJADO = P1 - P2

En una de las realizaciones, tanto la capa (13) inferior como la capa (12) superior comprenden desde 75% a 100% de fibras de material absorbente, también comprenden desde 0 a 25% de materiales superabsorbentes; igualmente, también se puede realizar una combinación de una capa superior que comprende desde 75% a 100% de fibras de material absorbente y desde 0% a 25% de material superabsorbente, mientras que la capa inferior solo comprende 100% de fibras de material absorbente y viceversa.

La presente invención también divulga un método para formar el núcleo (10) que comprende los siguientes pasos:

- formar la capa (13) inferior y la capa (12) superior que comprende desde 75% a 100% de fibras de material absorbente y 0% a 25% de partículas superabsorbentes;
- formar la capa (14) intermedia con una zona (24) de distribución-almacenamiento con un peso específico (g/m² de fibras de celulosa + material superabsorbente) 35% a 50% mayor que el peso específico promedio de las zonas (26) de transición y desde 75% a 100% mayor que el peso específico de las zonas (28) antifugas;
- realizar los cortes apropiados, de acuerdo con la forma del núcleo absorbente deseado;
- colocar el núcleo absorbente hecho con el conocimiento de la presente descripción en, pero no limitado a, pañales desechables, pañales para incontinencia, pantalones de entrenamiento y compresas higiénicas.

Un sistema para formar un núcleo absorbente que comprende los medios necesarios para formar un núcleo absorbente con el conocimiento del presente e incorporarlo a un artículo absorbente.

Aunque la invención se ha descrito en términos de una realización actualmente preferida, se pueden realizar varios cambios obvios y modificaciones de la misma, tales cambios y modificaciones están dentro del espíritu y alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un núcleo absorbente para uso en un artículo absorbente desechable que tiene una superficie superior y una superficie inferior, una porción delantera, una porción y una parte de entrepierna, dos bordes longitudinales y dos bordes transversales, en el que está formado por tres capas: una capa superior, una capa intermedia y una capa inferior, de manera que:
5 las capas superior e inferior están compuestas por una mezcla homogénea de fibras de material absorbente y las partículas de material superabsorbente y las partículas de material superabsorbente están presentes en estas capas superior e inferior en una concentración inferior al 25% en peso;
10 la capa intermedia está compuesta por fibras de material absorbente mezcladas homogéneamente con partículas de material superabsorbente y tiene tres zonas con diferentes pesos específicos: una zona de distribución-adquisición;
15 una o más zonas de transición y una o más zonas antifugas, en las que el peso específico en g/m² de material absorbente más material superabsorbente de la zona de adquisición-distribución de la capa intermedia es 75% a 100% mayor que el peso específico en g/m² de material absorbente más material superabsorbente de la zona antifugas, el peso específico en g/m² de material absorbente más material superabsorbente de la zona de adquisición-distribución de la capa intermedia es 30 a 50% mayor que el peso promedio específico del material absorbente más el material superabsorbente de la zona de transición, y el peso específico expresado en g/m² del material superabsorbente más el material absorbente de la zona o zonas de transición de la capa intermedia disminuye gradualmente hacia los bordes transversales del núcleo.
20
2. Un núcleo absorbente para uso en un artículo absorbente desechable como se describe en la reivindicación anterior, en el que las capas superior e inferior están comprendidas al 100% por fibras de material absorbente.
25
3. Un núcleo absorbente para uso en un artículo absorbente desechable como se describe en las reivindicaciones anteriores, en el que la zona de adquisición-distribución tiene una densidad A, las zonas antifugas tienen una densidad B, y las zonas de transición tienen una densidad que varía a lo largo de la misma entre A y B, siendo la densidad A mayor que la densidad B, y la densidad se reduce gradualmente de A a B en las zonas de transición.
30
4. Un núcleo absorbente para uso en un artículo absorbente desechable como se describe en las reivindicaciones anteriores, en el que las fibras de material absorbente son fibras de celulosa.
- 35 5. Un núcleo absorbente para uso en un artículo absorbente desechable como se describe en las reivindicaciones anteriores, en el que el material superabsorbente son partículas de poliacrilato de sodio o potasio.
6. Un núcleo absorbente para uso en un artículo absorbente desechable como se describe en las reivindicaciones anteriores, en el que se incorpora en un pañal desechable.
40
7. Un núcleo absorbente para uso en un artículo absorbente desechable como se describe en las reivindicaciones 1 a 10, en el que se incorpora en un pantalón de entrenamiento
- 45 8. Un núcleo absorbente para uso en un artículo absorbente desechable como se describe en las reivindicaciones 1 a 10, en el que se incorpora en una toalla sanitaria.
9. Un núcleo absorbente para uso en un artículo absorbente desechable como se describe en las reivindicaciones anteriores, en el que se incorpora en un inserto absorbente.

FIGURA 1

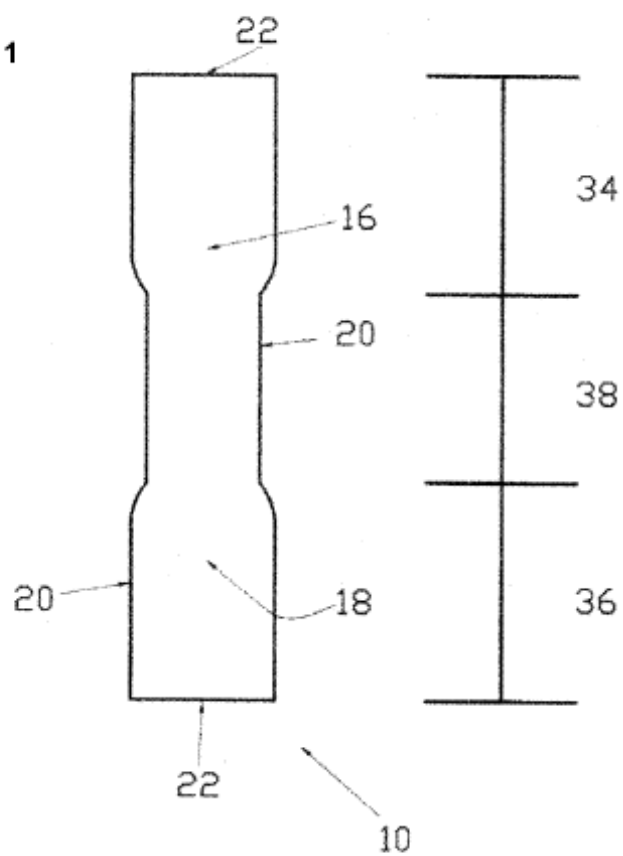


FIGURA 2

