



No. 12-073457- -00013-0000

Fecha: 2014-08-11 16:42:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 36

Doctor

José Luis Salazar

Director de División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Referencia: Expediente No. 12.073.457

Solicitud de Patente de Invención titulada: Material de malla abierta y
bolsas hechas del mismo"

Solicitante: Volm Companies, Inc.

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA
DEL 13 DE MAYO DE 2014, OFICIO NO. 5620 (EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término legal:

1. Objeciones del Examinador

1.1 Reivindicaciones

Considera su Despacho con relación a las reivindicaciones que:

1.1.1. Las reivindicaciones 1 a 6, 16 a 23 y 26 a 30 no son claras porque las expresiones "alargamiento en la ruptura no mayor que", "tiene una masa por unidad de área menor que", "tiene una relación de resistencia a masa de", "tiene una resistencia al desgarro en los puntos de intersección de" y "tiene una resistencia al estallido de", "una de la composición de filamentos individuales, el grosor...y la resistencia de las uniones es tal que..." y "el

material de malla abierta es delgado y compresible, que cuando las cintas de malla abierta se...y el apilamiento se somete a una fuerza compresiva de..." son resultados a alcanzar, no definen la invención puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados. Se sugiere reemplazarlas por las características estructurales, que contribuyen a la obtención de dichos efectos. Se recuerda que una reivindicación no debe estar caracterizada en términos de usos, funciones, resultados a obtener, efectos o ventajas.

1.1.2. Las reivindicaciones 11 y 12 no son claras porque presentan una falsa dependencia a la reivindicación 8 al indicar el tamaño de unos ángulos agudos pero la reivindicación 8 no menciona ángulos agudos. Se sugiere realizar la corrección necesaria.

1.1.3. La reivindicación 14 no es clara porque la expresión "están espaciados más próximos entre sí" es relativa, lo cual no permite distinguir la solicitud del estado de la técnica. Se sugiere realizar la aclaración necesaria.

1.1.4. Las reivindicaciones 24 y 25 no son claras porque contienen el mismo objeto de las reivindicaciones 7 y 8. Se sugiere eliminar dichas reivindicaciones.

1.2 Novedad

El Examinador plantea que, después de realizada la búsqueda de anterioridades, encontró documentos que afectan la novedad de las reivindicación 1, 2 a 7, 16 a 24, 26 a 30, 32 y 34 a 36 de la presente solicitud.

Particularmente, el Examinador considera que los documentos EP 1739220 "Kasai" (D1) y WO 99/15418 "Rusert 418" (D2) afectan la novedad de la presente solicitud por cuanto:

"(...) las características esenciales de la tela no tejida de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva. Las características esenciales de la tela no tejida de la reivindicación 2 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva. Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 7: Los ángulos que forman los filamentos cuando se cruzan están entre 45° y 90° (Pág. 9, líneas 19 a 23).

Reivindicación 32: Se tienen filamentos a partir de laminados de dos o tres capas, los filamentos son cortados para ser empleados en la formación de una malla, por lo que son rectangulares en la sección transversal (Pág. 7, línea 25 a Pág. 8, línea 11, Pág. 10, líneas 5 a 10).

Reivindicación 34: el grosor de la lámina que da origen a filamentos esta entre 0,2 y 20 mils lo que es entre 5 y 500 um (Pág. 7, líneas 26 y 27).

Reivindicación 35: el grosor de la lámina que da origen a filamentos esta entre 0,2 y 20 mils lo que es entre 5 y 500 um (Pág. 7, líneas 26 y 27).

Reivindicación 36: el grosor de la lámina que da origen a filamentos esta entre 0,2 y 20 mils lo que es entre 5 y 500 um (Pág. 7, líneas 26 y 27).

Adicionalmente se reitera que las reivindicaciones dependientes 3 a 6, 16 a 23 y 26 a 30 están expresadas en términos de resultados a alcanzar, mientras que la reivindicación 24 presenta el mismo objeto de la reivindicación 7.

Puesto que las reivindicaciones 3 a 7, 16 a 24, 26 a 30, 32 y 34 a 36 no presentan características técnicas que hagan nueva la reivindicación 2, tales reivindicaciones no son nuevas."

1.3 Nivel Inventivo

Sobre el requisito del nivel inventivo, el Examinador establece que una persona del nivel técnico medio, versada en la materia, ensayaría las soluciones que se proponen en los documentos D1 y D2 y llegaría de manera obvia a la solución que se propone en la presente solicitud. Particularmente, el Examinador considera que las reivindicaciones 8, 10 a 15, 25, 31 y 33 se afectarían por las divulgaciones del documento D1 y las reivindicaciones 2 a 7, 16 a 24, 26 a 30, 32 y 34 a 36 se afectarían por las enseñanzas del documento D2.

2. Argumentos a favor de la patentabilidad de la solicitud

2.1 Claridad de la solicitud

2.1.1 Resultados a alcanzar:

Con relación a la falta de claridad de las reivindicaciones 1 a 6, 16 a 23 y 26 a 30 de algunas expresiones consideradas resultados a alcanzar. El solicitante desea resaltar lo siguiente:

La expresión: "*alargamiento en la ruptura no mayor que*": Esta limitación se refiere a una característica física. Nótese que la reivindicación se limita adicionalmente diciendo que. " el alargamiento en la ruptura se mide según el estándar de ASTM D 5034" lo cual deja en claro que éste es un valor físico no arbitrario por cuanto corresponde a un valor que se obtiene al aplicar un estándar internacional como lo es el que corresponde al "American Section of the International Association for Testing Materials". Debe ser ahora claro que este no es un resultado a alcanzar sino un valor físico (limitación física medida de acuerdo con un estándar internacional y que siempre será el mismo). Corresponde realmente a una limitación por parámetros la cual de acuerdo con la Guía¹ utilizada por esa Superintendencia establece en la página 80 que:

"Los parámetros son valores característicos de propiedades mensurables (por ejemplo el punto de fusión), o definidos como combinaciones matemáticas de varias variables.

El examinador no permitirá la caracterización de un compuesto químico solamente por sus parámetros, a menos que la invención no se pueda definir de otra manera. En cualquier caso, el parámetro tiene que poder ser determinado y medido sin ambigüedad por métodos estándar conocidos en el campo en cuestión, o descritos claramente en la solicitud."

Es claro que la reivindicación no esta limitada exclusivamente por parámetros por lo tanto, no tiene fundamento la objeción y en consecuencia se solicita respetuosamente que dicha expresión sea aceptable.

¹ Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad, SIC, 2012.

La expresión: "*Tiene una masa por unidad de área menor que*". Es igual al caso anterior y aplica la misma explicación.

"Tiene una relación de resistencia a masa de". *Idem.*

"Tiene una resistencia al desgarro en los puntos de intersección de": *Idem.*

"Tiene una resistencia al estallido de": *Idem.*

"Una de la composición de filamentos individuales, el grosor...y la resistencia de las uniones es tal que": *Idem.*

"el material de malla abierta es delgado y compresible, que cuando las cintas de malla abierta se...y el apilamiento se somete a una fuerza compresiva de...": *Idem.*

Adicionalmente, le solicitamos que tenga en cuenta que, solo en gracia de discusión, aún y en el evento de que se tratara de resultados a alcanzar, que no es el caso, La guía utilizada por la superintendencia manifiesta a este respecto que:

"El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención." (negrilla fuera de texto)

De acuerdo con lo anterior, aún y en ese caso, serían aceptables las expresiones dado que la invención no se esta definiendo exclusivamente por dichas expresiones.

Mi representada enfatiza que las expresiones "*alargamiento en la ruptura*", y "*una relación de resistencia a masa de*", son características físicas precisas del material inventivo y no solo resultados a alcanzar. Respetuosamente, mi representada manifiesta que el examinador no debería igualar "características físicas" con "geometría".

- En relación con la dependencia de las reivindicaciones 11 y 12, ésta se ha modificado para que sean dependientes de la reivindicación 7, que si hace referencia a los ángulos agudos.

En referencia a la reivindicación 14 y la expresión "están espaciados más próximos entre sí" que se considera relativa, el solicitante desea manifestar lo siguiente:

Por favor note la redacción completa de la reivindicación: "los filamentos de una de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) están espaciados más próximos entre sí en una sección del tejido que en otra sección del tejido". Por favor note que esta es una característica física de la invención que esta limitando la misma en la cual los espaciamientos de los filamentos en una parte o sección del tejido que en otra. Esta característica es una limitación que caracteriza la invención y que no es parte del estado de la técnica por lo cual se hace importante destacar. No corresponde a un valor fijo y por lo tanto no se puede limitar con un valor físico específico.

En relación con las reivindicaciones 24 y 25 se dice que no son claras porque contienen el mismo objeto de las reivindicaciones 7 y 8. A este respecto el solicitante desea manifestar lo siguiente.

Abajo en la tabla No. 1 se muestran comparativamente las reivindicaciones mencionadas para verificar lo que se menciona por su Despacho:

Tabla No. 1

Reivindicación 7	Reivindicación 24
El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque el <u>material de malla abierta es una tela no tejida</u> , y en el que los filamentos incluyen capas primera y segunda de filamentos de trama (1, 2) que se cruzan entre sí en un ángulo agudo con relación a la dirección transversal de la máquina o trama	El material de malla abierta de la reivindicación 23, caracterizado porque los filamentos incluyen capas primera y segunda formadas a partir de filamentos de trama (1, 2) que se cruzan entre sí en un ángulo agudo con relación a la dirección de la máquina o urdimbre.

Reivindicación 8 El material de malla abierta de la reivindicación 7, caracterizado porque los filamentos incluyen capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) de filamentos de urdimbre (5, 6) que se extienden en la dirección de la máquina o urdimbre y que se colocan fuera de <u>la tercera capa</u> y la segunda capa, respectivamente, y en el que los filamentos de cada una de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) se extienden generalmente en paralelo entre sí en la dirección de la máquina o urdimbre.	Reivindicación 25 El material de malla abierta de la reivindicación 24, caracterizado porque los filamentos incluyen capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) de filamentos de urdimbre (5, 6) que se extienden en la dirección de la máquina o urdimbre, y que se colocan fuera de la capa primera y de la capa segunda, respectivamente, en el que los filamentos de cada una de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) se extienden generalmente en paralelo entre sí en la dirección de la máquina o urdimbre.
---	--

De la anterior tabla se puede evidenciar lo siguiente:

Primero: Contienen el mismo objeto

No es cierto. Por favor note lo que aparece subrayado en las reivindicaciones 7 y 8 que no coincide con la redacción de las reivindicaciones 24 y 25. La reivindicación 7 dice: material de malla abierta es una tela no tejida. Esta limitación no la contiene la reivindicación 24. Esto hace la reivindicación distinta, además del hecho de que la reivindicación 24 limita (es dependiente) de la reivindicación 23, mientras que la reivindicación 7, limita (depende de) la 2. Esto también hace que las reivindicaciones sean distintas. Igual caso ocurre con la reivindicación 8 que menciona o se refiere a: la tercera capa. Por su parte la reivindicación 25 se refiere a la primera capa no a la tercera. Pero además, la reivindicación 8 limita (depende de) la 7, mientras que la 24 limita (depende de) la 24.

Conclusión: solicitamos comedidamente se retire la objeción porque tal como se demostró no tiene fundamento la objeción.

2.2 Novedad y nivel inventivo

La novedad de una solicitud está legalmente definida en el Artículo 16 de la Decisión 486 así: *“una invención se considerará nueva, cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso de la prioridad reconocida...”*

En virtud de la anterior definición, consideramos que los documentos D1 o D2 no constituyen documentos del arte previo que afecten la novedad de la presente solicitud.

Por su parte el nivel inventivo de una solicitud se encuentra definido en el Artículo 18 de la Decisión 486 y se establece cuando *“si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”*.

Contrario a lo que plantea el Examinador, el documento del arte previo citado no afecta el nivel inventivo de la presente solicitud por cuanto no es posible derivar la presente invención a partir de las enseñanzas presentadas en los documentos D1 o D2 considerados individualmente o en conjunto.

En primera instancia el solicitante desea ratificar que la presente solicitud está dirigida a una tela de malla abierta. En referencia a las figuras representativas reproducidas adelante, una modalidad de ejemplo se hace de los filamentos cruzados de urdimbre y de trama unidos, y de los cuales, al menos, algunos están conformados de un material compuesto que les permite a aquellos filamentos estar unidos térmicamente a los filamentos adyacentes en el punto de intersección. La tela tiene una combinación novedosa y no obvia de peso ligero (que tiene una masa baja por unidad de área) pero que tiene una proporción de resistencia a peso muy alta. Además, teniendo en cuenta que ésta se hace de filamentos unidos con calor que se cruzan en lugar de películas que se dividen y se estiran (tales como la CLAF®, tal como se discute adelante, ésta tiene un amplio rango de aplicaciones ya que las aberturas pueden ser variadas fácilmente.

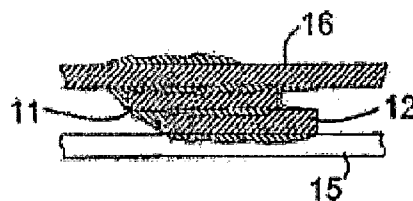
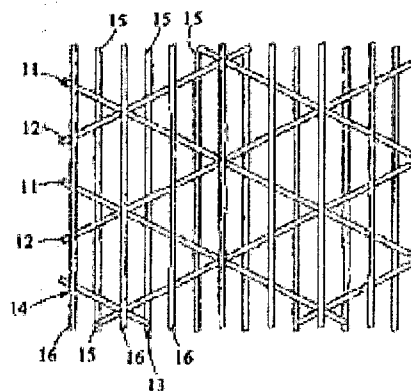


FIG. 7

La combinación de una masa baja por unidad de área y una proporción de alta resistencia con relación a la masa del material, reduce la huella de carbono asociada con la fabricación, transporte, y deshecho de los productos hechos del material, tal como las bolsas producidas, dado que los productos requieren más poca materia prima y ocupan menos volumen. Tales productos, por lo tanto, requieren menos energía para su producción y manejo que los productos hechos de los materiales tradicionales, (ver solicitud estadounidense página 3, reglones 1 a 9). El material también mantiene buena estabilidad dimensional en términos de porcentaje de elongación (solicitud estadounidense página 12, reglones 22 a 26). La buena estabilidad dimensional permite a objetos tales como bolsas, retener su forma después de llenarlas (solicitud estadounidense página 33, reglones 1 a 31 y figuras 22 y 23). La buena estabilidad dimensional también contribuye a la resistencia porque el material es capaz de absorber golpes más fuertes sin romperse.

Se citan varias medidas para cuantificar estos beneficios en las varias reivindicaciones, específicamente:

- La tela tiene una masa por área unitaria de menos de 30 g/m^2 y una elongación de ruptura de no más de 50%, donde la elongación de ruptura se mide con el estándar ASTM D5034 (la reivindicación independiente 1 y la reivindicación dependiente 26 que dependen de la reivindicación 2),
- El material de malla abierta tiene una masa por área unitaria de menos 30 g/m^2 y una proporción de resistencia a masa en al menos una de las direcciones de la máquina, o transversal de la máquina, de al menos $2,67 \text{ N (g/m}^2)$, donde la resistencia se mide de

acuerdo con el ASTM estándar D5034 (reivindicación independiente 2),

- El material de malla abierta tiene una masa por área unitaria de menos 20g/m^2 (reivindicación 3, dependiente de la 2),
- El material de malla abierta tiene una proporción de resistencia a masa de al menos 3, $30\text{ N}/(\text{g/m}^2)$ (reivindicación 5 dependiente de la 2),
- Cuando las tiras del material de malla abierta son puestas en la parte superior una de otra para formar una pila y la pila se somete a una fuerza de compresión de $27,1\text{ N}$, la pila contiene por lo menos 160 tiras /cm (reivindicación 17 dependiente de la 2),
- El material de malla abierta tiene un masa por área unitaria de menos de 20g/m^2 y una resistencia al estallido de al menos 80kPa , donde la resistencia al estallido se mide de acuerdo con el estándar ASTM D3786 (reivindicación dependiente 24, dependiente de la reivindicación 2), y
- El material de malla abierta tiene un masa por área unitaria de menos de $30/\text{m}^2$ y una resistencia al desgarro en los puntos de intercesión de más de 10 N , donde la resistencia al desgarro se establece en términos de fuerza de ruptura del material (reivindicación dependiente 34).

La referencia D1 es relevante solamente en la medida en que su tela se forma de filamentos unidos que se cruzan y que parecen geométricamente similares a los del solicitante. Sin embargo, esta tela se diseña con propósitos completamente diferentes y es mucho más masiva que la tela de la presente invención. La única aplicación práctica específica descrita en la referencia D1 es un material de hojuelas anti concreto. El peso no es de preocupación en tal material, la referencia D1 por el contrario enfatiza la combinación de buena plasticidad y buena flexibilidad. Ver párrafo 7, 8 y 14.

En realidad, una persona medianamente versada en la técnica habría reconocido que el material de la referencia D1, es significativamente más pesado y grueso que el material de la invención, debido al hecho que las hilazas de compuesto tal como se describe en la referencia D1 se forman de filamentos en manojo que tienen cada uno una configuración de

"island and sheath" en español configuración "isla y cobertura". Los párrafos 40 a 42 de la referencia D1 establecen que los filamentos individuales tienen una finesa (delgadez) de un mínimo absoluto de 100 dtex, y más típica de 500 a 3000 dtex. Los filamentos utilizados en la presente invención tienen típicamente un grosor del orden de 40 a 200 micrómetros. Ver página 11, renglón 27 a página 12, renglón 3 de la solicitud estadounidense. En el ejemplo descrito, esto se traduce en una finesa (delgadez) de 40 a 50 dtex. Debido a esta diferencia, el material de la referencia D1 típicamente será un orden de magnitud mas pesado que el material de la invención sobre una base de masa/área unitaria y también será mucho más gruesa. Además, los filamentos trenzados circulares descritos en la referencia D1 tienen una resistencia a la unión inferior sobre una base volumétrica debido al hecho de que los filamentos trenzados circulares tienen un área de contacto mucho más pequeña que los filamentos planos o rectangulares con la misma circunferencia. Comparar la figura 2 de la referencia D1 con la figura 7 de la presente solicitud.

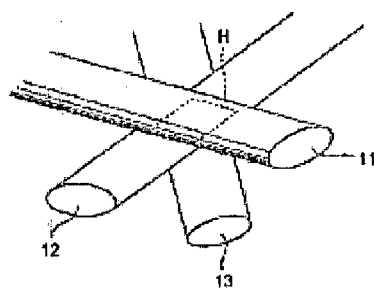


Figura 2 de arte previo

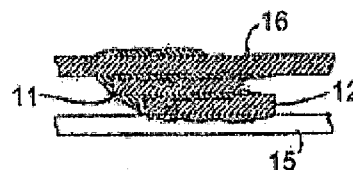


FIG. 7

Esta diferencia se cita específicamente en las nuevas reivindicaciones 31 y 32.

Como resultado es esta configuración, si alguien fuera a intentar incrementar la finesa (delgadez) de los filamentos de la referencia D1 para reducir su masa por unidad de área, se frustraría la meta de la referencia D1 de suministrar un material fuerte. Es claro que hubiera sido totalmente imposible lograr las proporciones de resistencia a masa reivindicadas utilizando las configuraciones de hilaza compuesta descritas en la referencia D1.

De otro lado el solicitante desea complementar con la siguiente explicación adicional:

Aquellas falencias que se mencionan de la patente D1 de ninguna manera se podrían subsanar con las enseñanzas del documento D2 que describe simplemente una bolsa hecha

de material CLAF®. El material CLAF® es un material bien conocido y ampliamente utilizado en la elaboración de bolsas para productos y muchos otros materiales. El señor Hefner, de quien se presentó una declaración con la respuesta anterior, posee mas de 10 años de experiencia trabajando con varios grados del material CLAF®. Tal como lo menciona el señor Hefner, el material CLAF® no se hace de filamentos cruzados individuales tal como se reivindica, sino que se forma de dos capas de películas fibriladas laminadas de manera cruzada. Específicamente, cada capa de película se "fibrila" o se corta y tensiona biaxialmente, es decir, lateralmente y longitudinalmente, para producir un material abierto que tiene una dimensión en el sentido de la máquina o longitudinal y una dimensión en el sentido transversal o lateral. Cada capa de película tiene una capa de polietileno de alta densidad (HDPE) co-extruida a cada lado con una capa de polietileno de baja densidad (LDPE). Las dos capas se sobreponen de tal manera que las dimensiones en la dirección de la máquina de las dos capas se extienden perpendicularmente una a la otra. Las capas cruzadas se laminan mediante la aplicación de calor con el fin de producir una tela no tejida de 3 - 5 mils de grosor con propiedades de resistencia en la dirección de la máquina y en la dirección transversal aproximadamente iguales. Declaración del señor Hefner. Debido a la manera en que se forma el CLAF® es mucho mas abierto que un material comparable hecho de filamentos cruzados o tejido tradicional o malla tejida. Declaración del señor Hefner.

En razón a que el CLAF® es un tipo diferente de material que aquel descrito en el documento D1 (que es hecho de película fibrilada con laminado cruzado opuesto a hilos individuales compuestos trenzados de núcleo y cubierta (funda) en ángulos agudos) y se fabrica utilizando una técnica de producción absolutamente diferente, las enseñanzas del CLAF® no pueden, de ninguna manera, ser aplicadas en el documento D1. En el documento D1 las propiedades de malla se determinan al controlar las propiedades de cada fibra individual, el número de fibras en cada hilo compuesto, la manera en la cual estas fibras son puestas en paquete o bulto y el numero, espaciamento y orientación de los hilos individuales. Las propiedades de malla del CLAF® se determinan al controlar las propiedades de cada lámina individual, y la proporción en la cual cada lámina se fibrila y tensiona. Declaración del señor Hefner. Estas diferencias fundamentales en la construcción base del CLAF® y el material descrito en el documento D1 y la manera en la cual ellos se construyen hacen imposible aplicar las enseñanzas pretendidas del documento D2 en el documento D1 con algún nivel de previsibilidad. Declaración del señor Hefner. Por el

contrario, debido a la naturaleza y construcción de la tela de hilo trenzado compuesto de núcleo y cubierta o funda, una persona versada en la materia concluiría, adecuadamente, que sería imposible hacer la tela de acuerdo con las enseñanzas del documento D1 pero teniendo las varias permutaciones (cambios) de peso ligero, alta resistencia y alta estabilidad dimensional citadas en las varias reivindicaciones. Declaración del señor Hefner. Comparar el material CLAF® con el material del documento D1 sería como comparar peras con manzanas en lugar de comparar manzanas con manzanas.

A continuación, y como conclusión final se menciona de manera contundente y clara las diferencias entre D1 y la solicitud en estudio mencionadas anteriormente:

1. Como primera medida se debe notar que existe una muy notoria diferencia en entre los filamentos del documento D1 y los de la presente invención, de acuerdo con lo explicado anteriormente el documento D1 hace referencia a filamentos que poseen un grosor de entre 500 y 3000 dtex. Por su parte la presente solicitud de patente se refiere a filamentos que poseen entre 40 a 50 dtex, es decir, filamentos incomparablemente mas delgados que poseen una diferencia de UN ORDEN DE MAGNITUD !. Solo ante esta diferencia debería resultar claro el nivel inventivo de la presente solicitud.
2. Los filamentos que se utilizan en D1 son de sección redonda, mientras que los filamentos que se utilizan en la presente invención son de sección rectangular. Es claro que al unir o pegar dos filamentos redondos el área de contacto es notoriamente inferior si se compara con la unión que pueden presentar filamentos de sección rectangular, dado que es claro que los últimos poseerán un área de contacto notoriamente superior. Esta razón complementada a la anterior hacen esta invención claramente nueva y no obvia para una persona medianamente versada en la materia.
3. El plegable que se presentó junto con la anterior respuesta muestra de manera gráfica las diferencia volumétricas que se manifiestan cuando se utiliza el producto de la presente invención Ultratech contra el volumen que muestra el producto del estado de la técnica. Es notoriamente clara la diferencia.
4. A lo anterior se le debe agregar que a pesar de que tanto los filamentos con el tejido final obtenido con el producto de la presente invención son, como se ha explicado y se

puede observar en el anexo comercial del producto, notoriamente mas delgados, el producto final posee una resistencia mejorada con relación al producto del estado de la técnica.

Por otro lado, mi representada argumenta lo siguiente:

Las reivindicaciones 1 y 2 de la presente solicitud de patente son novedosas e inventivas con relación al documento D1 (EP1,739,220) ya que D1 no revela ni sugiere la combinación 1) liviano y 2a) estabilidad dimensional como se definió en la reivindicación 1 en los términos de porcentaje de elongación o 2b) y resistencia alta como se definió en la reivindicación 2 en términos de relación de resistencia a masa.

Por el contrario, debido a que el material del documento D1 está diseñado para reforzar concreto y no para usarse en bolsas para llevar fruta o vegetales o aplicaciones relacionadas, no tiene ningún interés en proporcionar un material que sea liviano o con estabilidad dimensional.

Su masa por unidad de área probablemente excede los 30 gramos por metro cuadrado reivindicados por un factor de al menos 2, y más probablemente un factor de 5-30, dado que los filamentos son dramáticamente más largos que aquellos empleados por las modalidades reveladas en la presente invención.

Con relación a la reivindicación 26, establece todas las tres medidas, es decir, peso liviano en términos de masa por unidad de área, fuerza en términos de relación resistencia a peso, y estable dimensionalmente en términos de porcentaje de elongación. En la referencia D1 no se sugiere nada de esta combinación de características.

Con relación a la reivindicación 32, dicha reivindicación requiere específicamente que los filamentos compuestos sean rectangulares. Los filamentos del documento D1 son circulares.

Los filamentos rectangulares reivindicados de un área dada en la sección transversal proporcionan mucha más área de unión en sus puntos de intersección que los filamentos circulares en la misma área. Todo lo demás de ser igual, uniones más fuertes se logran por lo tanto, al incrementar la resistencia por unidad de área.

Con relación a la reivindicación 36 requiere específicamente que cada uno de los filamentos tenga un grosor de entre 10 y 35 micrómetros. Los párrafos [0040]-[0042] del documento D1 revelan específicamente filamentos que tienen finesa (delgadez) de al menos 100 dtex y preferiblemente de 500-3000 dtex. Por lo que, el rango revelado requiere un espesor de filamento muchas veces más el máximo reclamado de 35 micrómetros.

Las anteriores razones muestran de manera muy clara la novedad y el nivel inventivo del producto de la presente invención con relación al arte previo.

Finalmente el solicitante desea manifestar que:

Junto con la respuesta a la acción oficial anterior se presentaron varias pruebas como son la declaración del señor Hefner y también el plegable comercial del producto "Ultratech" que complementan y aclaran las explicaciones tanto la novedad como el nivel inventivo de la presente solicitud de patente. Sin embargo, manifiesta su extrañeza por cuanto su Despacho no hace ni la mas mínima referencia a las pruebas aportadas perdiendo de esta la manera la oportunidad de aclarar, complementar o controvertir cualquier observación con relación a esta pruebas. De acuerdo con lo anterior solicito, muy comedidamente, que se tengan en cuenta dicha pruebas y se haga una referencia clara a las mismas luego del estudio de esta respuesta a la acción oficial pendientes.

Además, solicito, de la manera mas respetuosa, que en caso de que se no encuentre claridad, se requiere alguna explicación adicional o se encuentren controvertible las pruebas mencionadas, se notifique la solicitante una nueva acción oficial de fondo dado que dichas pruebas se ignoraron en las en la acción oficial que ahora se responde privando así, al solicitante, de una oportunidad para complementar, aclarar o explicar.

3. Solicitudes concedidas en otros países para esta misma invención.

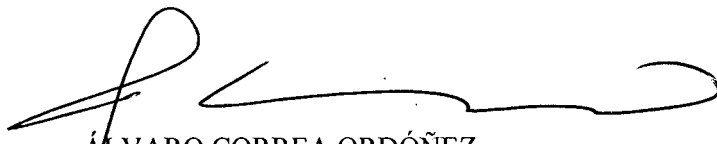
A manera informativa, pongo en conocimiento del Examinador que la Oficina de marcas y patentes de Los Estados Unidos ha decidido conceder patente a una solicitud paralela a la presente invención. Aún cuando entiendo que estas decisiones de ninguna manera obligan al Despacho para decidir de igual forma, considero que por tratarse de una pregunta fáctica

la determinación de la existencia de novedad y nivel inventivo, las decisiones de otras oficinas de patentes constituyen un antecedente persuasivo en la materia.

De otro lado deseo mencionar el hecho de que Colombia hoy tiene firmado un acuerdo de procedimiento acelerado de patentes con los Estados Unidos en el cual basta el otorgamiento de la patente en Los Estados Unidos para que dicho resultado pueda ser tenido en cuenta en Colombia. Aunque es claro que el presente no se solicitó un procedimiento acelerado de otorgamiento de patente, si deseo hacer énfasis que se le de más peso al análisis hecho en la Oficina de marcas y patentes de Los Estados Unidos.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ
C.C. No. 79.143.366 de Usaquén
T.P. 20.281

Anexos:

- Capítulo reivindicatorio modificado conformado por 36 reivindicaciones
- Declaración del inventor Hefner
- Plegable Ultratech
- Copia de la Patente Estadounidense 8,784,967.

BOGRAC/BOGDMS-#2273783-V1-P2012_000029-MEMORIAL_DE_RESPUESTA_A_SEGUNDO_AUTO_DE_FONDO.DOC

REIVINDICACIONES MODIFICADAS PARA LA SOLICITUD 12.073.457

SEGUNDO EXAMEN DE FONDO

1.- Una tela no tejida de malla abierta que comprende:
capas primera y segunda formadas a partir de filamentos (1, 2; 11, 12) que se cruzan entre sí en un ángulo agudo;

capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) que se colocan fuera de la primera capa y de la segunda capa, respectivamente, formándose cada una de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) a partir de filamentos (5, 6; 15, 16) que se extienden generalmente en paralelo entre sí en una dirección de la máquina, caracterizada porque:

los filamentos (5, 6; 15, 16) de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) son filamentos compuestos que tienen una porción soporte (18) y una porción de unión (19, 21), en donde la porción soporte (18) se hace de un material que permanece sólido a una temperatura por encima de la temperatura en la cual la porción de unión (19, 21) se funde, estando la porción de unión (19, 21) de cada uno térmicamente unida a filamentos de alguna otra capa, y porque

una de las composiciones de los filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que la tela tiene una masa por unidad de área menor que 30 g/m² y un alargamiento en la ruptura no mayor que 50%, en el que el alargamiento en la ruptura se mide según el estándar de ASTM D 5034.

2.- Un material de malla abierta que se extiende en las

direcciones de la máquina o urdimbre y transversal a la máquina o trama, comprendiendo el material de malla abierta: filamentos (1, 2, 3, 4; 11, 12, 13, 14) que se intersectan entre sí, siendo algunos de los filamentos compuestos que tienen una porción soporte (18) y una porción de unión (19, 21), en donde la porción soporte (18) se hace de un material que permanece sólido a una temperatura por encima de la cual se funde un material del que se hace la porción de unión (19, 21) estando la porción de unión (19, 21) de cada filamento compuesto unida térmicamente a otros filamentos en algunos puntos de intersección, caracterizado porque:

uno de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de filamentos que se intersectan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre, y la resistencia de tales uniones es tal que el material de malla abierta tiene una masa por unidad de área menor que 30 g/m^2 y una relación de resistencia a masa en una de las direcciones de la máquina o urdimbre y transversal a la máquina o trama de $2,67 \text{ N/(g/m}^2\text{)}$, en el que la resistencia se mide según el estándar de ASTM D 5034.

3.- El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se intersecan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una masa por unidad de área menor que 20 g/m^2 .

4.- El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una masa por unidad de área menor que 15 g/m^2 .

5.- El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una relación de resistencia a masa de $3,30 \text{ N/(g/m}^2\text{)}$.

6.- El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una relación de resistencia a masa de $4,45 \text{ N/(g/m}^2\text{)}$.

7.- El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque el material de malla abierta es una tela no tejida, y en el que los filamentos incluyen capas primera y

segunda de filamentos de trama (1, 2) que se cruzan entre sí en un ángulo agudo con relación a la dirección transversal de la máquina o trama.

8.- El material de malla abierta de la reivindicación 7, caracterizado porque los filamentos incluyen capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) de filamentos de urdimbre (5, 6) que se extienden en la dirección de la máquina o urdimbre y que se colocan fuera de la tercera capa y la segunda capa, respectivamente, y en el que los filamentos de cada una de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) se extienden generalmente en paralelo entre sí en la dirección de la máquina o urdimbre.

9.- El material de malla abierta de la reivindicación 8, caracterizado porque algunos de los filamentos de la tercera capa están dispuestos de manera apilada con los filamentos correspondientes de la cuarta capa.

10.- El material de malla abierta de la reivindicación 8, caracterizado porque algunos de los filamentos de la tercera capa están dispuestos de una manera alternante con los filamentos correspondientes de la cuarta capa.

11.- El material de malla abierta de la reivindicación 7, caracterizado porque el ángulo agudo está entre 20° y 70°.

12.- El material de malla abierta de la reivindicación 7, caracterizado porque el ángulo agudo está entre 30° y 50°.

13.- El material de malla abierta de la reivindicación 8, caracterizado porque los filamentos de una de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) están espaciados de forma uniforme entre sí

a lo largo de toda la longitud del tejido.

14.- El material de malla abierta de la reivindicación 8, caracterizado porque los filamentos de una de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) están espaciados más próximos entre sí en una sección del tejido que en otra sección del tejido.

15.- El material de malla abierta de la reivindicación 7, caracterizado porque los filamentos incluyen capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) de filamentos de urdimbre (5, 6) que se extienden en la dirección de la máquina o urdimbre, siendo algunos de los filamentos de una de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) no lineales.

16.- El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque el material de malla abierta es delgado y compresible que cuando las cintas del material de malla abierta se depositan sobre la parte superior una de otra para formar un apilamiento y el apilamiento se somete a una fuerza compresiva de 27,1 N, el apilamiento contiene 160 cintas/cm.

17.- El material de malla abierta de la reivindicación 16, caracterizado porque el material de malla abierta es delgado y compresible que cuando las cintas del material de malla abierta se depositan sobre la parte superior una de otra para formar un apilamiento y el apilamiento se somete a una fuerza compresiva de 27,1 N, el apilamiento contiene 170 cintas/cm.

18.- El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que

se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una masa por unidad de área menor que 20 g/m^2 y una resistencia al estallido de 80 kPa, en el que la resistencia al estallido se mide según el estándar de ASTM D 3786.

19.- El material de malla abierta de la reivindicación 18, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una resistencia al estallido de 100 kPa.

20.- El material de malla abierto de la reivindicación 2, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una masa por unidad de área menor que 20 g/m^2 y una resistencia al estallido de 80 kPa, en el que la resistencia al estallido se mide según el estándar de ASTM D 3786.

21.- El material de malla abierta de la reivindicación 20, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los

filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una resistencia al estallido de 100 kPa.

22.- El material de malla abierta de la reivindicación 20, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una resistencia al estallido de 120 kPa.

23.- El material de malla abierta de la reivindicación 20, caracterizado porque el material de malla abierta es una tela no tejida que se extiende en las direcciones de la máquina o urdimbre y transversal a la máquina o trama, y en el que el tejido tiene una masa por unidad de área menor que 30 g/m^2 y una relación de resistencia a masa en una de las direcciones de la máquina o urdimbre y transversal a la máquina o trama de $2,67 \text{ N/(g/m}^2\text{)}$.

24.- El material de malla abierta de la reivindicación 23, caracterizado porque los filamentos incluyen capas primera y segunda formadas a partir de filamentos de trama (1, 2) que se cruzan entre sí en un ángulo agudo con relación a la dirección de la máquina o urdimbre.

25.- El material de malla abierta de la reivindicación 24, caracterizado porque los filamentos incluyen capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) de filamentos de urdimbre (5, 6) que se extienden en la dirección de la máquina o urdimbre, y que se

colocan fuera de la capa primera y de la capa segunda, respectivamente, en el que los filamentos de cada una de las capas tercera y cuarta (3, 4; 13, 14) se extienden generalmente en paralelo entre sí en la dirección de la máquina o urdimbre.

26.- El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierto tiene un alargamiento en la ruptura en una de las direcciones de la máquina o urdimbre y transversal a la máquina o trama no mayor que 50%, en el que el alargamiento en la ruptura se mide según el estándar de ASTM D 5034.

27.- El material de malla abierta de la reivindicación 26, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene un alargamiento en la ruptura en una de las direcciones de la máquina o urdimbre y transversal a la máquina o trama no mayor que 40%.

28.- El material de malla abierta de la reivindicación 26, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que

se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene un alargamiento en la ruptura en una de las direcciones de la máquina o urdimbre y transversal a la máquina o trama no mayor que 30%.

29.- El material de malla abierta de la reivindicación 2, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material tiene una resistencia al desgarro en los puntos de intersección de 10 N, en el que la resistencia al desgarro se establece en términos de fuerza de ruptura del material.

30.- El material de malla abierta de la reivindicación 29, caracterizado porque una de las composiciones de filamentos individuales, el grosor de los filamentos individuales, el ancho de los filamentos individuales, el número de los filamentos que se cruzan por unidad de área, el ángulo de inclinación de los filamentos con relación a la dirección de la máquina o urdimbre y la resistencia de las uniones es tal que el material de malla abierta tiene una resistencia al desgarro en los puntos de intersección de 15 N.

31.- El material de malla abierta de la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los filamentos compuestos es generalmente rectangular en la sección transversal.

32.- El material de malla abierto de la reivindicación 2, caracterizado porque cada uno de los filamentos compuestos es generalmente rectangular en la sección transversal.

33.- El material de malla abierta de la reivindicación 8, en donde uno de los filamentos de urdimbre (5, 6) y los filamentos de trama (1, 2) se forman de un filamento no compuesto.

34.- El material de malla abierto de la reivindicación 2, en donde los filamentos de trama (1, 2) y urdimbre (5, 6) tienen cada uno un grosor de entre 40 y 200 micrómetros.

35.- El material de malla abierto de la reivindicación 34, en donde los filamentos de trama (1, 2) y urdimbre (5, 6) tienen cada uno un grosor de entre 60 y 150 micrómetros.

36.- El material de malla abierto de la reivindicación 2, en donde los filamentos de trama (1, 2) y urdimbre (5, 6) tienen cada uno un grosor de entre 10 y 35 μm .

BM_RAC/BOGDMS-#2271835-V1-P2012_000029-NUEVO_CAPÍTULO_REIVINDICATORIO.DOCX

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor: Hefner et al. Art Unit: 3782
Serial No.: 12/899,771 Examiner: Cole, Elizabeth M.
Filed: October 7, 2010 Confirmation No. 6481
Customer No.: 23598 Attorney Docket No.: 2028.006
For: *Open Mesh Material and Bags Made Therefrom*

DECLARATION OF CORBETT HEFNER UNDER 37 C.F.R. § 1.132

1. I am Ultratech Plant Manager for Plaspac U.S.A., Inc., a subsidiary of Volm Companies, Inc., the assignee of the above-captioned patent application. Plaspac U.S.A. and Volm are both located in Antigo, Wisconsin. I have been employed in that capacity for three years and have fifteen years of experience in designing and manufacturing mesh and film bags with Volm companies. I have nineteen years' experience overall in designing and manufacturing mesh and film bags and in the manufacture and conversion of open mesh fabrics. I also hold a Bachelors of Science degree in Bio-agricultural Science. I consider myself to be skilled in the art of bag manufacturing and in the manufacture and conversion of open mesh fabrics.
2. I am a co-inventor of the subject matter of the above-captioned patent application. I am familiar with the application and its claims.
3. I have reviewed and understood the Office Action dated March 27, 2013 and the following documents cited in it:
 - a. EP 1,739,220 to Kasai ("Kasai"); and
 - b. WO 99/15418 to Rusert ("Rusert '418").
4. I understand from reading the Office Action that the Examiner believes that Kasai discloses a laminated fabric comprising first and second layers formed from filaments that cross each other at acute angles and third and fourth layers, which extend at least generally in parallel with one another in a machine direction. The Examiner acknowledged that Kasai differs from the claimed invention in that it does not disclose the breaking elongation, strength to mass ratio, a number of strips of mesh obtained when the stack is subjected to a compressive force of 27.1 N, or the burst and tear strengths.

Declaration of Corbett Hefner Under 37 CFR §1.132
U. S. Patent Application Serial No. 12/899,771 to Frei et al.
Page 2 of 4

5. I also understand that the Examiner is of the opinion that Rusert '418 discloses fabrics having the characteristics recited in the various claims of my patent application and that it would have been obvious modify Kasai in view of Rusert '418 to arrive at the claimed fabric. The Examiner further indicated that the properties of the claimed breaking elongation, strength to mass ratio, the number of strips of the mesh would be obtained when subjected to a particular compressive force, burst strength, and tear strength would either be "necessarily present" or would have been obvious in view of the teachings of Rusert' 418 and/or Kasai. Based on my knowledge of the art and experience in the field, I disagree.
6. Kasai's material is far, far heavier and thicker than the inventive material that, due to the fact that its composite yarns are formed from bundled filaments, each having an "island and sheath" configuration. Paras. [0040] - [0042] of Kasai state that the individual filaments have fineness of an absolute minimum of 100 dtex, and more typically of 500-3000 dtex. Filaments used in the present invention typically have a thickness of on the order of 40 - 200 microns. See Page 11, line 28 to page 12, line 3 of our patent application. This thickness translates into a fineness of 40 to 50 dtex. Due to this difference, Kasai's material will typically be an order of magnitude heavier than the inventive material on a mass/unit area basis and also will be much thicker.
7. In addition, Kasai's circular braided yarns have a much lower bonding strength on a volumetric basis due to the fact that circular braided filaments have a much smaller contact area than flat or rectangular filaments of the same circumference.
8. As a result of this configuration, I believe it would have been physically impossible to achieve the strength-to-weight ratios recited in the various claims of my patent application using the composite yarn configurations disclosed in Kasai.
9. Rusert '418 discloses a bag made from CLAF[®] material.
10. CLAF[®] is a well-known material widely used in making produce bags and many other articles. I have well over 10 years of experience of working with various grades of CLAF[®].

Declaration of Corbett Hefner Under 37 CFR §1.132
U. S. Patent Application Serial No. 12/899,771 to Frei et al.
Page 3 of 4

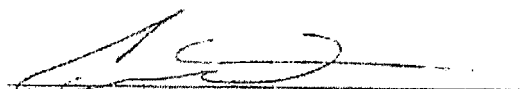
11. CLAF[®] is not made from individual crossing filaments but, instead, is formed from two layers of cross-laminated fibrillated films. Specifically, each layer of film is “fibrillated” or slit and stretched biaxially, i.e, laterally and longitudinally, to produce an open material having a machine or longitudinal dimension and a cross or lateral dimension. Each film layer has a high density polyethylene (HDPE) layer coextruded on either side with a low density polyethylene (LDPE) layer. The two layers are then overlaid so that the machine dimensions of the two layers extend perpendicularly to one another. The crossed layers are laminated by application of heat to produce a non-woven fabric of 3-5 mils thickness with about equal machine direction and transverse direction strength properties.
12. Due to the nature in which it is formed, CLAF[®] is far less open than a comparable material made from crossing filaments or a traditional knit or woven mesh material.
13. The properties of Kasai’s mesh are determined by controlling the properties of each individual fiber, the number of fibers in each composite yarn, the manner in which those fibers are bundled, and the number, spacing, and orientation of the individual yarns.
14. Mesh properties of CLAF[®] are determined primarily by controlling the properties of each individual sheet, and the extent to which each sheet is fibrillated and stretched.
15. I believe that the fundamental differences in the base construction of the two materials, and the manner in which they are constructed render it impossible to apply the teachings of Rusert ‘418 to Kasai with any level of predictability.
16. In fact, due to the nature and construction of Kasai’s braided core-and-sheath composite yarn fabric, I believe that it would be impossible to make a fabric in accordance with Kasai’s teachings but having the various permutations of light-weight, high strength, and high dimensional stability recited in the various claims.

Declaration of Corbett Hefner Under 37 CFR §1.132
U. S. Patent Application Serial No. 12/899,771 to Frei et al.
Page 4 of 4

I declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both under Section 1001 of Title 18 of the United States Code, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issuing thereon.

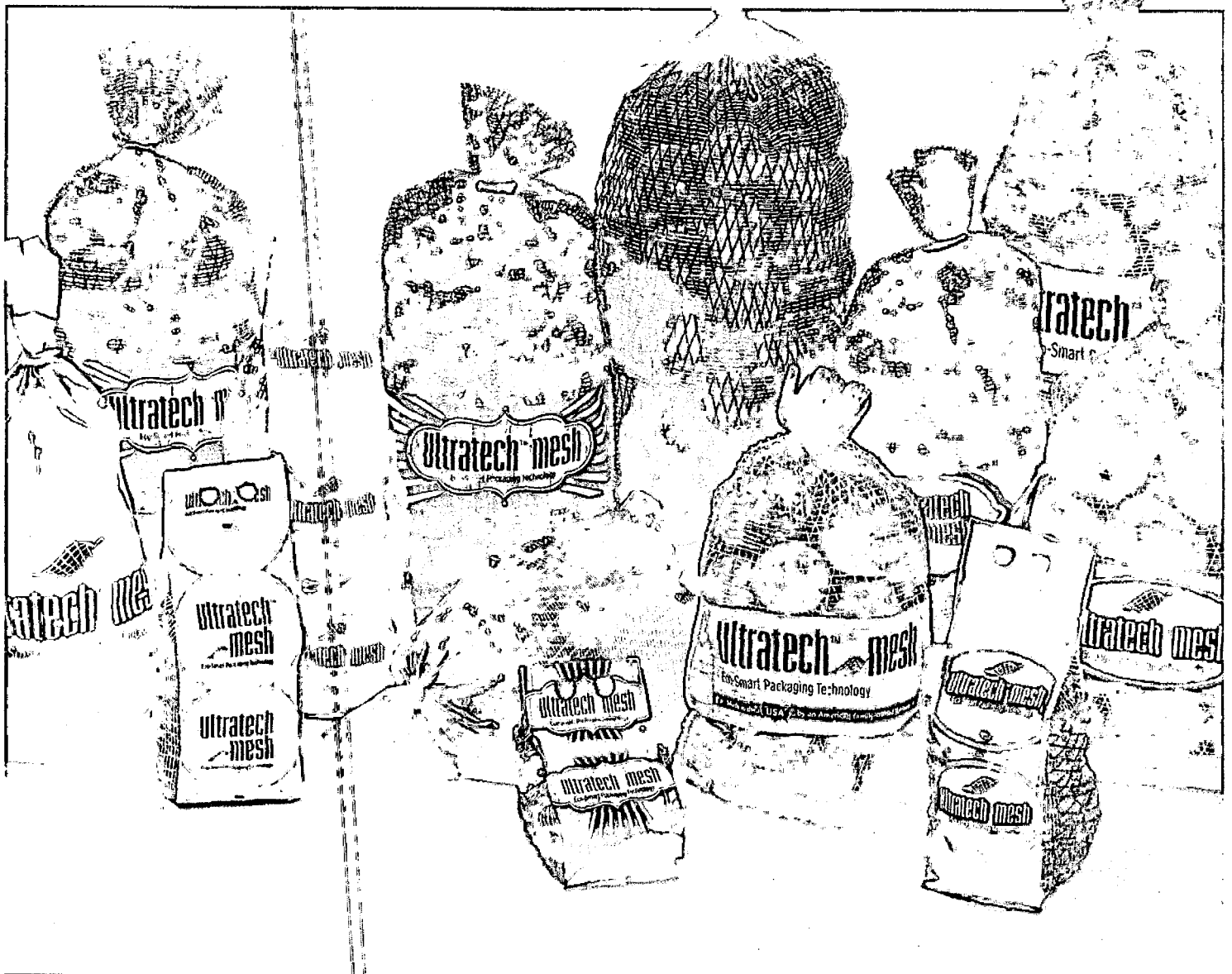
Respectfully submitted,

Dated: 9-20-13


Corbett Hefner

31

K&M



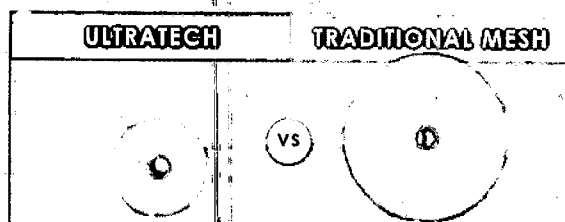
Ultratech™ 
Eco-Smart Packaging Technology

Greener Lighter Smarter

Designed and perfected to specifically deliver superior strength and stability for sustainable produce packaging, Ultratech™ mesh uses up to 80 percent less material and balances the need for greener, lighter and smarter qualities to deliver significant advantages at every step of your operation.

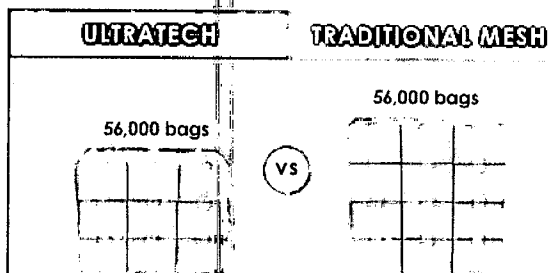
UltratechEco-Smart Packaging Technology

Ultratech™ A Side by Side Standout



The whole 3450 yards is significantly smaller, using **30% less plastic** than CLAF.

Both of these rolls contain 3450 lineal feet of mesh. The Ultratech™ roll is significantly smaller, indicating just how much raw material it saves.



20% more bags—less weight and waste.

Ultratech uses less material for more efficient shipping and storage. Less weight saves money in shipment; more bags per box means less waste and lower disposal costs.

Made in the USA

Ultratech mesh is manufactured in the United States by an American family-owned and operated company, providing many distinct advantages including proven availability and superior customer service.

Backed by Volm

Any cutting edge technology is only as good as the company behind it. Ultratech's revolutionary packaging technology comes from Volm, the produce industry's leading innovator and packaging supplier for over 60 years. www.volmcompanies.com



Ultratech – Created for today's challenges

- Uses less fossil fuel for shipping
- Smaller carbon footprint than traditional mesh bags
- Less space is required / more bags per truck / fewer trucks needed
- Supports corporate "green" initiatives
- USDA Food Grade Certified

Ultratech – Engineered to enhance package integrity

- Increased seal strength
- Minimizes bag failure
- Engineered for superior bonding

Ultratech – Flat by design

- Flat strands increase bonding surface area for superior seal
- Flat strands improve inner layer bond strength improving overall mesh strength

Ultratech – Gentle on products

- Non-round mesh strands spread pressure more evenly across produce surface
- "Soft" mesh qualities reduce surface cutting and abrasion on produce

Ultratech – Superior shelf presence

- Available in multiple colors and color combinations
- Can be made in exclusive, brand-enhancing custom colors

Ultratech – Improved VFFS machinability

- Reduces waste at every step of the process
- Compatible with all existing industry-standard equipment
- Available in pre-made bags and high-capacity rolls
- The light-weight, low-profile mesh enables high production speeds

Ultratech – Developed specifically for fresh produce

- Perfectly suited for a variety of hard and soft produce
- Available in many configurations, sizes and closure styles



1804 EDISON STREET, P.O. BOX 400 | ANTIGO, WISCONSIN 54409-0400 | 1-800-253-4737 • ©2012 Volm Companies, Inc.



US008784967B2

(12) **United States Patent**
Frei et al.

(10) **Patent No.:** **US 8,784,967 B2**
(45) **Date of Patent:** **Jul. 22, 2014**

(54) **OPEN MESH MATERIAL AND BAGS MADE THEREFROM**

(75) **Inventors:** **Robert Frei**, Antigo, WI (US); **Corbett Hefner**, Antigo, WI (US); **Friedrich Landertshamer**, Oftring (AT); **Alan Mueller**, Idaho Falls, ID (US)

(73) **Assignee:** **Volm Companies, Inc.**, Antigo, WI (US)

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 527 days.

(21) **Appl. No.:** **12/899,771**

(22) **Filed:** **Oct. 7, 2010**

(65) **Prior Publication Data**
US 2011/0085749 A1 Apr. 14, 2011

Related U.S. Application Data
(60) Provisional application No. 61/250,299, filed on Oct. 9, 2009, provisional application No. 61/303,290, filed on Feb. 10, 2010, provisional application No. 61/305,003, filed on Feb. 16, 2010, provisional application No. 61/326,069, filed on Apr. 20, 2010.

(51) **Int. Cl.**
B32B 5/12 (2006.01)
B32B 5/26 (2006.01)
D04H 3/14 (2012.01)
B65D 30/00 (2006.01)
B32B 5/10 (2006.01)
B32B 5/06 (2006.01)
B32B 1/02 (2006.01)
B32B 5/02 (2006.01)
D04H 3/04 (2012.01)
B32B 5/08 (2006.01)

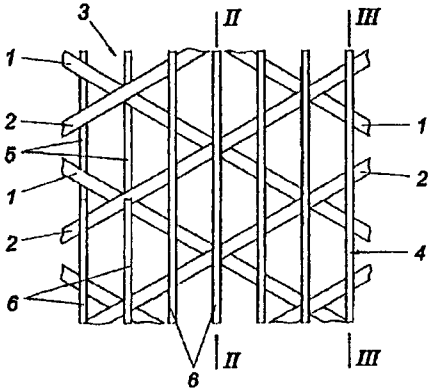
(52) **U.S. Cl.**
CPC **B32B 1/02** (2013.01); **B23B 2439/46** (2013.01); **B32B 5/26** (2013.01); **D04H 3/14** (2013.01); **B32B 2262/12** (2013.01); **B65D**

29/00 (2013.01); **B32B 5/10** (2013.01); **B32B 2439/06** (2013.01); **B32B 5/12** (2013.01); **B32B 5/06** (2013.01); **B32B 5/022** (2013.01); **D04H 3/04** (2013.01); **B32B 2250/20** (2013.01); **B32B 5/08** (2013.01)
USPC **428/109**; **428/110**; **428/113**; **442/50**; **442/51**

(58) **Field of Classification Search**
CPC **B32B 2250/20**; **B32B 2262/12**; **B32B 2439/06**; **B32B 2439/46**; **B32B 5/022**; **B32B 5/08**; **B32B 5/10**; **B32B 5/12**; **B32B 5/26**; **B65D 29/00**; **D04H 3/04**; **D04H 3/14**
USPC **428/109**, **110**, **113**; **442/50**, **51**
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS

1,822,948 A	9/1931	Armstrong
1,872,640 A	4/1932	Pink
1,906,500 A	5/1933	Twitchell
2,056,804 A	10/1936	Potdevin
2,085,365 A	6/1937	Israel
2,298,421 A	10/1942	Salfisberg
2,588,695 A	3/1952	Brady et al.
2,668,769 A	2/1954	Schlienz
2,689,678 A	9/1954	Wendt
2,774,402 A	12/1956	Wikle
2,853,225 A	9/1958	Bauer
3,015,918 A	1/1962	Schoen
3,123,279 A	3/1964	Day
3,255,951 A	6/1966	Kay
3,257,915 A	6/1966	Cartier et al.
3,279,511 A	10/1966	Griffin, Jr.
3,402,749 A	9/1968	Kinzler
3,506,185 A	4/1970	Christensen
3,554,368 A	1/1971	Nagel
3,611,657 A	10/1971	Inoue et al.
3,646,723 A	3/1972	Meroney
3,721,603 A	3/1973	Takeda
3,734,812 A	5/1973	Yazawa
3,950,583 A	4/1976	Patin
3,970,503 A	7/1976	Yoshimura
3,993,812 A *	11/1976	Debbas et al. 428/35.2
4,074,504 A	2/1978	Greenawalt et al.
4,080,232 A	3/1978	Friedrich
4,091,595 A	5/1978	Pelster et al.
4,207,983 A	6/1980	Wolske
4,274,539 A	6/1981	Rabeneck et al.



US 8,784,967 B2

Page 3

WO 2004/020721 A1 3/2004
WO 2010/081179 A2 7/2010

OTHER PUBLICATIONS

Preliminary rejection with abridged English translation thereof for Japanese Patent Application No. 180934/2010.
Atlanta Nisseki Claf, Inc., Typical Physical Properties, www.clafusa.com/properties_metric_print.html, 2007.

* cited by examiner

Primary Examiner — Elizabeth Cole
(74) Attorney, Agent, or Firm — Boyle Fredrickson, S.C.

(57) ABSTRACT

An open mesh material includes filaments (1, 2, 3, 4, 11, 12, 15, 16) that intersect one another. At least some of the fila-

ments are composite filaments having a carrier portion of a relatively high melting point and a bonding portion of a relatively low melting point, the bonding portion of each composite filament being thermally bonded to other filaments at points of intersection. The material may be a non-woven fabric that contains at least two layers of weft filaments (1, 2, 11, 12) that may be bordered on one or both sides by a layer of warp filaments (3, 4, 15, 16). When compared to other open mesh materials, the open mesh material disclosed herein has a superior combination of some or all of high strength, light weight, high dimensional stability, and openness. Also disclosed herein are articles can be made at least in part from the material including L-seam bags (20), form fill and seal (FFS) bags (1020), and multi-substrate bags (2,020). Methods of making those bags also are disclosed.

4 Claims, 22 Drawing Sheets

invention. To the extent that they might not be apparent from the above, the scope of these variations will become apparent from the appended claims.

We claim:

- 1. An open mesh material extending in machine and cross machine directions, the open mesh material comprising: filaments that intersect one another, at least some of the filaments being composite filaments having a carrier portion of a relatively high melting point and a bonding portion of a relatively low melting point, the bonding portion of each composite filament being thermally bonded to other filaments at at least some points of intersection, wherein the open mesh material has a mass per unit area of less than 30 g/m² and a strength to mass ratio in at least one of the machine and cross machine directions of at least 2.67 N/(g/m²), where strength is measured in accordance with ASTM standard D 5034, wherein the open mesh material is a non-woven fabric, wherein the filaments include first and second layers of weft filaments that cross one another at an acute angle relative to the cross machine direction, wherein the filaments include third and fourth layers of warp filaments that extend in the machine direction and that are disposed outside of the first layer and the second layer, respectively, wherein the filaments of each of the third and fourth layers extend at least generally in parallel with one another in the machine direction, and wherein filaments of at least one of the third and fourth layers are spaced closer together in one section of the fabric than in another section of the fabric.
- 2. An open mesh material extending in machine and cross machine directions, the open mesh material comprising: filaments that intersect one another, at least some of the filaments being composite filaments having a carrier portion of a relatively high melting point and a bonding portion of a relatively low melting point, the bonding portion of each composite filament being thermally bonded to other filaments at at least some point of intersection, wherein the open mesh material has a mass per unit area of less than 30 g/m² and a strength to mass ratio in at least one of the machine and cross machine directions of at least 2.67 N/(g/m²) where is measured in accordance with ASTM standard D 5034, wherein the open mesh material is a non-woven fabric, wherein the filaments include first and second layers of weft filaments that cross one another at an acute angle relative to the cross machine direction, and wherein

- the filaments include third and fourth layers of warp filaments that extend in the machine direction, at least some of the filaments of at least one of the third and fourth layers being non-linear.
- 3. An open mesh material extending in machine and cross machine directions, the open mesh material comprising: filaments that intersect one another, at least some of the filaments being composite filaments having a carrier portion of a relatively high melting point and a bonding portion of a relatively low melting point, the bonding portion of each composite filament being thermally bonded to other filaments at at least some points of intersection, wherein the open mesh material has a mass per unit area of less than 30 g/m² and a strength to mass ratio in at least one of the machine and cross machine directions of at least 2.67 N/(g/m²), where strength is measured in accordance with ASTM standard D 5034, wherein the open mesh material is a non-woven fabric wherein the open mesh material is a non-woven fabric, wherein the filaments include first and second layers of weft filaments that cross one another at an acute angle relative to the cross machine direction, wherein the filaments include third and fourth layers of warp filaments that extend in the machine direction and that are disposed outside of the first layers and the second layer, respectively, wherein the filaments of each of the third and fourth layers extend at least generally in parallel with one another in the machine direction, and wherein one of the warp filaments and the weft filaments are formed from a composite material and the other of the warp filaments and the weft filaments is formed from a non-composite material.
- 4. An open mesh material extending in machine and cross machine directions, the open mesh material comprising: filaments that intersect one another, at least some of the filaments being composite filaments having a carrier portion of a relatively high melting point and a bonding portion of a relatively low melting point, the bonding portion of each composite filament being thermally bonded to other filaments at at least some points of intersection, wherein the open mesh material has a mass per unit area of less than 30 g/m² and a strength to mass ratio in at least one of the machine and cross machine directions of at least 2.67 N/(g/m²), where strength is measured in accordance with ASTM standard D 5034, wherein the warp and weft filaments each have a thickness of between 10 and 35 μm.

* * * * *