



323989

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

PLASTIC TEXTILE ACCESSORIES LIMITED

entidad inglesa, domiciliada en Kelly Street,
Mill Hill, Blackburn, Lancashire, Inglaterra,
relativa a:

"MEJORAS EN LAS DISPOSICIONES RETICULARES
DE PLASTICO SIN NUDOS EXTRUIDAS EN UNA SO
LA PIEZA"

=_=_=_=_=_=_=_

Inventores: Frank Brian Mercer y Keith
Fraser Martin

Prioridades: Solicitudes de Patente en
Gran Bretaña núms. 30382 y
5656, de fechas 31 julio 1964
y 9 febrero 1965, respectivamente.

Nota: Esta Patente se solicita como división de la
solicitud de Patente de Invención nº 316.340,
presentada el 31 julio 1965.



323989

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a disposiciones reticulares, o redes, de plástico sin nudos extruídas en una sola pieza, del tipo, por ejemplo, descrito en la patente británica núm.

- 5. 836,555 (que corresponde a la patente núm. 231,679 española) y producido por el aparato expuesto en la misma patente o por un equipo similar en el cual la extrusión se efectúa a través de juegos poco espaciados de orificios de matrices independientes, formando, los ramales extruídos, intersecciones de red por contacto y adherencia en o muy junto a la superficie de las matrices. - - - - -

Un objeto de la presente invención es proporcionar una estructura de red cuya estabilidad dimensional pueda ser controlada, particularmente para red de embalaje, ensacado y similares, que sea de forma tubular. - - - - -

15.

La red de embalaje, tubular y plástica, debe tener preferentemente poca o ninguna extensibilidad longitudinal, es decir, debe ser dimensionalmente estable en la dirección longitudinal (o dirección de la máquina); esto es debido, en parte, a que debe sostenerse la carga del artículo embalado cuando la bolsa está suspendida verticalmente y debido, en parte, a que la extensibilidad longitudinal incontrolada está acompañada naturalmente por una reducción del diámetro

20.

323989

28 FEB.



- del tubo, es decir una disminución de la dimensión transversal, que causa que los sacos o bolsas se reduzcan de diámetro haciendo más difícil el llenado. Por lo que respecta a la estabilidad dimensional transversal, sin embargo, si bien
5. la red tubular de embalaje requiere alguna "elasticidad" para permitir y facilitar el embalado del artículo dentro del tubo de la bolsa de red, la "elasticidad" o extensibilidad transversal de la red no debe ser excesiva o de lo contrario el embalaje final pierde forma y se hace "abombado" y
10. esto da por resultado un aspecto poco atractivo, hace más difícil el apilado y causa un empleo excesivo de espacio en el suelo. - - - - -

- En una estructura de malla, es decir reticular, los grados de estabilidad dimensional longitudinal y transversal es
15. tán controlados por el ángulo que hacen los ramales de unión de cada abertura de malla con la línea de la dirección de extrusión, es decir el eje longitudinal: cuanto menor es el ángulo, mayor es la estabilidad dimensional longitudinal y menor es la estabilidad transversal y cuanto mayor es el ángulo
20. lo (hasta 90°) menor es la estabilidad dimensional longitudinal y mayor es la estabilidad transversal. Así, una red que tenga un ángulo de malla de 45° y que tenga mallas simétricas tendrá igual extensibilidad longitudinal y transversal. - - - - -

25. Se observará por ello que mallas de red que proporcionan baja extensibilidad transversal (que es la requerida) tienen alta extensibilidad longitudinal (que es la indeseable) y mallas de red que proporcionan alta extensibilidad

323089



transversal (que es la indeseable) tienen baja extensibilidad longitudinal (que es la requerida), siendo por ello antagónicas las dos formas de malla. - - - - -

- Además se subraya que no es la forma completa de cada
- 5. abertura de malla lo que es crítico sino el ángulo de malla de los ramales de unión de la misma; por ello, una malla en forma de barrilete, cuyos dos ramales de unión delanteros (considerados en la dirección de extrusión) tienen un pequeño ángulo de malla, por ejemplo substancialmente menor de
 - 10. 45° pero que tiene los ramales de unión traseros con un ángulo de malla correspondientemente mayor de 45°, tendrá menos extensibilidad transversal que una malla que tenga ángulos iguales (es decir una malla en forma rómbica). Es por ello el ángulo de malla de los ramales de unión lo que es
 - 15. crítico y lo que puede elegirse, como se describirá después, para proporcionar zonas de baja extensibilidad transversal, como se requiere. - - - - -

- En otras palabras, para redes de paso de malla constante, es decir en donde los anchos de cada abertura de malla,
- 20. medidos según la circunferencia del tubo de la red, son iguales, cuanto más corto es cada ramal de unión de cada malla, menor es la extensibilidad transversal. - - - - -

- La invención consiste en una red de plástico extruída en una sola pieza (es decir, sin nudos) que tiene hileras
- 25. sucesivas de mallas en la que unas hileras de ramales de unión de las mallas, previstas a intervalos de la red espaciados longitudinalmente, están dispuestas con un ángulo de ma

323089



lla substancialmente de más de 35° por lo que dichas hileras de ramales de unión proporcionan zonas paralelas espaciadas de extensibilidad transversal reducida, eligiéndose el número de tales zonas en función de la longitud de la red

5. (perpendicularmente a dichas zonas) para limitar la extensibilidad longitudinal de la red a un porcentaje deseado, y teniendo, las hileras interpuestas de ramales de unión de las mallas, ángulos de malla substancialmente menores que los de los ramales de unión de dichas zonas y nunca de más

10. de 45°. - - - - -

Las expresiones "ramales de unión" y "ángulo de malla" se definen después. - - - - -

La invención consiste además en una red de plástico extruída en una sola pieza (es decir, sin nudos) como se ha indicado anteriormente en donde cada ramal extruído sigue una trayectoria oscilante en el sentido longitudinal de la red, variando de dirección la trayectoria entre cada vértice a lo largo de su longitud para proporcionar ángulos de malla diferentes. - - - - -

15.

20. En los planos anexos: - - - - -

La figura 1 es un esquema de una malla de una red de igual paso transversal de malla y que ilustra el ángulo de malla y los ramales de unión. - - - - -

25. La figura 1a es un esquema que ilustra la relación entre el ángulo de malla y la longitud del ramal de unión. - -

La figura 2 es un esquema de una malla de red que tiene

323989

28 FEB



alta extensabilidad longitudinal y baja extensibilidad trans
versal. - - - - -

La figura 3 es un esquema de una malla de red que tie-
ne baja extensabilidad longitudinal y alta extensibilidad

5. transversal. - - - - -

La figura 4 ilustra una estructura de malla de red se-
gún la presente invención, que tiene zonas transversales es
paciadas de mallas de baja extensibilidad transversal. - -

10. Las figuras 4a y 4b ilustran ejemplos de la trayecto-
ria de un ramal simple extruído, respectivamente, a través
de una matriz oscilante y a través de una matriz rotativa.-

15. Las figuras 5, 5a y 5b son similares a las figuras 4,
4a y 4b pero ilustran zonas transversales espaciadas de ma-
llas que tienen baja extensibilidad transversal pero sin in
tersecciones de malla alargadas. - - - - -

20. La figura 6 ilustra una forma alternativa de construc-
ción de malla, según la presente invención, en la cual se
han dispuesto bandas transversales espaciadas de ramales de
unión que proporcionan zonas de baja extensibilidad trans-
versal. - - - - -

Las figuras 6a y 6b ilustran ejemplos de la trayecto-
ria de un ramal simple extruído, respectivamente, a través
de una matriz oscilante y a través de una matriz rotativa. -

25. La figura 7 ilustra una forma de construcción de malla
modificada respecto a la de la figura 6. - - - - -

323989



Las figuras 7a y 7b ilustran ejemplos de la trayectoria de un ramal simple extruído, respectivamente, a través de una matriz oscilante y a través de una matriz rotativa. -

5. La figura 8a ilustra una red extruída de forma que tiene una construcción de malla según la presente invención por medio de matrices que giran en sentidos contrarios a velocidad variable. - - - - -

10. La figura 8b ilustra la red de la figura 8a después del estirado para efectuar la orientación molecular del plástico de los ramales de la red, y - - - - -

La figura 9 es un esquema, a escala aumentada, de un ramal simple extruído a través de una matriz que gira a velocidad variable, e ilustra la galga relativa de las diferentes partes del ramal. - - - - -

15. La malla de red ilustrada en la figura 1 de los planos está compuesta de ramales de unión 1 y de intersecciones 2. Los ramales de unión 1 forman un ángulo M de malla respecto al eje longitudinal 3 de la red; el eje longitudinal de la red es también la dirección de extrusión de la red. - - - -

20. La malla ilustrada en la figura 1 parte de una red de paso transversal P constante de modo que las distancias entre las intersecciones 2 son iguales alrededor de la circunferencia de una red tubular o a través del ancho de una red plena. - - - - -

25. Considerando el ramal AB de unión, cuanto mayor es el

323989



ángulo M de malla (hasta 90°) más corto se hace el ramal AB de unión. Así, para un ramal AB₁ de unión (véase la figura 1a) que es más corto que el ramal AB de unión, el ángulo M₁ de malla es mayor que el ángulo M de malla y para un ramal

5. AB₂ de unión, que es más largo que el ramal AB de unión, el ángulo M₂ de malla será menor que el ángulo M de malla. - -

Considerando que el ángulo M de malla de la figura 1a es de 45° entonces, como se verá después con referencia a las figuras 2 y 3, donde AB₁ es más corto que AB (y por consiguiente el ángulo M₁ es mayor que el ángulo M) la malla de red que tenga ramales de unión como AB₁ tendrá estabilidad dimensional transversal aumentada y estabilidad dimensional longitudinal disminuída; es decir, tendrá extensibilidad transversal disminuída y extensibilidad longitudinal

10. aumentada. Recíprocamente, donde la malla tiene ramales de unión como AB₂ que son más largos que AB (y por consiguiente el ángulo M₂ es menor que el ángulo M) la malla de red

15. tendrá estabilidad dimensional transversal disminuída, es decir la malla tendrá extensibilidad transversal aumentada

20. y extensibilidad longitudinal disminuída. - - - - -

Lo anterior se ilustra por separado en las figuras 2 y 3. En la figura 2 el ramal AB₁ de unión es más corto que AB y el ángulo M₁ de malla es mayor que el ángulo M de malla; como resultado, la extensibilidad transversal ET es pequeña

25. mientras que la extensibilidad longitudinal EL es grande; en la malla ilustrada en la figura 3 el ramal AB₂ de unión es más largo que AB y el ángulo M₂ de malla es menor que el ángulo M y, como resultado, la extensibilidad transversal ET

323989

28 FEB



es grande mientras que la extensibilidad longitudinal EL es pequeña. - - - - -

- Se observará, por ello, que una red compuesta únicamente de mallas de la forma ilustrada en la figura 2 tendría
- 5. alta extensibilidad longitudinal (es decir mala estabilidad dimensional longitudinal) y tendría baja extensibilidad transversal (es decir buena estabilidad dimensional transversal). Del mismo modo, una red compuesta únicamente de mallas de la forma ilustrada en la figura 3 tendría baja ex
 - 10. tensibilidad longitudinal (es decir buena estabilidad dimensional longitudinal) y alta extensibilidad transversal (es decir mala estabilidad dimensional transversal). - - - - -

- Puesto que, como se ha expuesto anteriormente, es deseable que un embalaje tubular tenga poca o ninguna extensibilidad longitudinal y al mismo tiempo tenga una reducida extensibilidad transversal, se prevén, según la presente invención, estructuras de red en las que unas hileras espaciadas de ramales de unión de mallas, o hileras espaciadas de mallas, que tienen baja extensibilidad transversal estén alternadas o entremezcladas con unas hileras de ramales de unión de mallas, o con hileras de mallas, que tienen baja extensibilidad longitudinal. - - - - -
- 15.
 - 20.

- En la figura 4 de los planos se ilustra esquemáticamente una construcción de red en la cual hileras de mallas 4, del tipo ilustrado en la figura 2 de los planos, con un ángulo M_1 de malla y que tienen baja extensibilidad transversal están alternadas con hileras de mallas 5, como se ilus-
- 25.

323989

28 FEB.



tran en la figura 3 de los planos, con un ángulo M_2 de malla y que tienen baja extensibilidad longitudinal. - - - -

Se sobreentenderá, con referencia a la figura 4 (y también a la figura 5) que las bandas alternadas de mallas pueden comprender, cada una, una pluralidad de hileras de mallas; por ejemplo en la figura 4 cada banda de mallas del tipo de la figura 2 puede comprender más de una hilera de mallas 4 y cada banda de mallas del tipo de la figura 3 puede comprender más de una hilera de mallas 5 (véase por ejemplo la figura 8d descrita después). - - - - -

La red ilustrada en la figura 4 de los planos puede extraerse, por ejemplo, en juegos circulares y concéntricos de matrices como se expone en la patente británica núm. 836,555 en la cual una o ambas matrices se hacen oscilar en una carrera T, ilustrándose en la figura 4a la trayectoria de un ramal simple. Se ha hallado, sin embargo, que no es siempre necesario hacer oscilar ambas matrices y que si se hace oscilar solamente una matriz en la carrera T, permaneciendo fija la otra matriz, los ramales extruídos a partir de los orificios de la matriz fija no quedan rectos y paralelos con el eje longitudinal sino que son tirados por los ramales extruídos a partir de la matriz oscilante adoptando una configuración casi igual que la de los ramales de la matriz oscilante, de forma que para fines prácticos puede ser necesario solamente hacer oscilar una matriz. - - - - -

En la forma preferida de realizar la invención, sin embargo, ambas matrices se hacen girar en sentidos contrarios a velocidades variables de modo que cada matriz extruye un

323989

28 FEB



ramal de la forma ilustrada, por ejemplo, en la figura 4b, los cuales ramales se extienden helicoidalmente alrededor del tubo de red extruída (se observará que una matriz extruirá ramales como los ilustrados en la figura 4b y la otra matriz extruirá ramales que son la imagen especular, es decir simétricas de los ramales ilustrados en la figura 4b).

En ambas formas de extrusión de ramales, es decir la oscilante y la rotativa, la velocidad de la matriz o matrices se varía cíclicamente para proporcionar los diferentes ángulos, M_1 y M_2 , de malla. Según un método alternativo de producir la construcción de red, según la presente invención, las dos matrices pueden hacerse girar en sentidos contrarios a velocidad constante y la variación de ángulo de malla, M_1 y M_2 , puede obtenerse variando el régimen de arrastre de la red desde las matrices, o también por medio de vaivén cíclico del mandril sobre el que es recibido el tubo de red después de la extrusión, aunque éste no es un método particularmente satisfactorio. - - - - -

Se observará de la figura 4 de los planos que se proporcionan de la manera descrita anteriormente, bandas o zonas transversales espaciadas de mallas 4 que proporcionen extensibilidad transversal limitada de la red, entremezcladas con bandas o zonas de mallas 5 que proporcionan extensión longitudinal limitada de la red. Así, para una bolsa acabada, de forma tubular cerrada por un extremo, el resultado es que la red, durante la producción, llenado y cuando está llena y en uso, tiene extensibilidad longitudinal limitada y, al mismo tiempo, extensibilidad transversal limitada debido

323989



a las bandas o zonas espaciadas de mallas 4, que evitan que la bolsa acabada se alargue y se "abombe", comportándose las bandas o zonas espaciadas de mallas 4 de una manera análoga a las bandas de zunchado de un barril. - - - - -

- 5. La figura 5 ilustra una estructura de red muy similar a la de la figura 4 excepto que las intersecciones contiguas 2' son intersecciones de "punto" comparadas con las intersecciones 2 de la figura 4 que son alargadas. El efecto de la construcción de red ilustrada en la figura 5 es el mismo que
- 10. el de la red de la figura 4 y, de una manera similar, esta red puede producirse haciendo oscilar una o ambas de las matrices para dar una formación de ramal como la ilustrada en la figura 5a o, preferentemente, haciendo girar en sentidos contrarios las matrices para dar una forma de ramal como la
- 15. ilustrada en la figura 5b. - - - - -

- 20. En la figura 6 se ilustra otra forma modificada de estructura de red según la presente invención en donde en vez de hileras transversales de mallas 4 y 4' como las ilustradas en las figuras 4 y 5, respectivamente, en las cuales tales mallas son simétricas respecto a su eje transversal y tienen los cuatro de sus ramales de unión iguales, se disponen hileras de mallas 6 que tienen un ángulo de malla, M_1 , grande y un ángulo de malla, M_2 , pequeño, entremezcladas con
- 25. hileras de mallas 5 similares a las mallas 5 ilustradas en las figuras 4 y 5. En esta forma los ramales 1 de unión de las hileras de mallas 6 proporcionan líneas transversales espaciadas de extensibilidad transversal reducida. - - - - -

28 FEB. 1960



323089

De una manera similar a la descrita con referencia a las figuras 4 y 5 la red puede extruirse a través de matrices oscilantes para dar una trayectoria de ramal como la ilustrada en la figura 6a o, preferentemente, haciendo girar en sentidos contrarios las matrices para dar una trayectoria de ramal como la ilustrada en la figura 6b. - - - - -

La figura 7 ilustra una estructura de red que es una modificación de la estructura de la figura 6 en la que las mallas 6, que tienen ramales 1 de unión con un ángulo de malla de M_1 , están dispuestas en hileras sucesivas sin la intervención de las hileras de mallas 5 en rombo ilustradas en la figura 6, proporcionando, los ramales 1 de unión, las líneas transversales espaciadas de extensibilidad transversal reducida. - - - - -

El ángulo de malla para mallas que tengan baja extensibilidad transversal (es decir, buena estabilidad dimensional transversal) es preferentemente superior a 45° , por ejemplo de alrededor de 60° , pero en algunos casos un ángulo de malla tan pequeño como 35° puede dar el control adecuado de la extensibilidad transversal de la red, pero en todos los casos el ángulo de malla para mallas que tengan baja extensibilidad longitudinal (es decir, buena estabilidad dimensional longitudinal) es siempre menor que el ángulo de malla de las mallas que tienen baja extensibilidad transversal y siempre menor de 45° . - - - - -

Las configuraciones de red descritas anteriormente lo han sido en las condiciones de la red según sale de la ex-

28 FEB. 1968



323989

- trusión, pero se observará que el plástico de los ramales de la red puede ser sometido (y usualmente lo será) a orientación molecular por medio de estirado, de manera conocida, para dar una red orientada que tenga la misma configuración o característica general que las redes descritas anteriormente pero con dimensiones de los ramales de la red aumentadas correspondientemente. Así, pueden adoptarse las figuras 4 a 7 para representar esquemáticamente (a) red según sale de la extrusión (es decir, antes del estirado) a escala aumentada, o (b) red después del estirado y que tiene las dimensiones aumentadas respecto a la anterior. En la red orientada, los ramales de red (es decir los ramales de unión de las mallas) se estiran y el plástico de los mismos ramales se orienta molecularmente de forma completa o parcial mientras que las intersecciones de red pueden ser estiradas o no serlo y el plástico de las mismas puede ser orientado o no serlo. - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Se observará que dado que los ramales de los dos tipos de bandas o zonas de mallas quedan con ángulos de mallas diferentes, el grado en que experimentarán el estirado variará así como variará el grado de orientación. Además el grado de orientación estará también influenciado en cada tipo de banda o zona de malla por la galga de los ramales de malla en cada zona como se describe después con referencia a las figuras 8a, 8b y 9. La red orientada puede ser tratada ulteriormente abriendo transversalmente la red y estableciendo por calor la red abierta; por medio de este tratamiento pueden acentuarse las diferencias entre los ángulos de malla de las hileras de mallas. - - - - -
- 20.
 - 25.

323980

28 FEB



Debido a la influencia del ángulo de malla y de la galga del ramal sobre el estirado y la orientación, pueden cambiarse o invertirse las características de las mallas de cada banda o zona de mallas, como se expone a continuación. -

- 5. En el caso de redes fabricadas por oscilación cíclica de las matrices o por variación del régimen de arrastre, los juegos originales de bandas o zonas de mallas y los ángulos de mallas de aquéllos, mantendrán en la mayoría de los casos sus configuraciones y características de malla pero con dimensiones de los ramales de malla aumentadas (y por lo tanto con mallas mayores). - - - - -

- 15. En otras palabras en cada banda o zona que tenga mallas del tipo de la figura 2; según salen de la extrusión, las mismas mallas serán aún mallas del tipo de la figura 2 después del estirado y la orientación molecular y conservarán su propiedad de extensibilidad transversal reducida y, en cada banda o zona que tenga mallas del tipo de la figura 3, las mismas mallas serán aún mallas del tipo de la figura 3 después del estirado y la orientación molecular y conservarán su propiedad de extensibilidad longitudinal reducida. -

- 25. Sin embargo, en el caso de estructuras de red según la presente invención producidas por variación cíclica de la velocidad rotativa de matrices que giren continuamente en sentidos contrarios, las características de extensibilidad de las mallas en cada juego de zonas se invertirán normalmente una respecto a la otra con el estirado para la orientación molecular. Así, las mallas de las zonas de malla que tienen

393989



28 FEB.

- mallas del tipo de la figura 2, según salen de la extrusión, se convertirán en mallas del tipo de la figura 3 después del estirado, mientras que las mallas de las zonas de malla que tienen mallas del tipo de la figura 3, según salen de la extrusión, se convertirán, después del estirado, respecto a
5. las mallas de la otra zona, en mallas del tipo de la figura 2. Como resultado de ello, las mallas que, según salen de la extrusión, tengan baja extensibilidad transversal (es decir, del tipo de la figura 2) se convertirán en mallas que tengan
 10. una relativamente alta extensibilidad transversal (es decir, del tipo de la figura 3) y baja extensibilidad longitudinal y mallas que, según salen de la extrusión, tengan baja extensibilidad longitudinal con extensibilidad transversal correspondiente (es decir, del tipo de la figura 3) manifestarán,
 15. después de que ha tenido lugar el estirado, una extensibilidad transversal que es baja respecto a las mallas reconfiguradas del otro juego de zonas (es decir, se convierten, en efecto y respecto a las mallas de la otra zona, en mallas del tipo de la figura 2). Dado que se han previsto además juegos alternados de zonas que tienen substancialmente diferente extensibilidad transversal, se mantiene la estructura de
 20. red según la presente invención. - - - - -

Considérese así una red, según sale de la extrusión, que tenga un juego de zonas, zona A, con ángulos de malla de 60°

25. (es decir mallas del tipo de la figura 2) y el otro juego de zonas, zona B, con ángulos de malla de 45° (es decir, mallas del tipo de la figura 3). En tal red, como se ilustra en la figura 8a (aunque no se aplican los valores exactos a los án

323989

28 FEB. 1956



gulos) antes de la orientación molecular por estirado, las mallas de la Zona A tendrán una extensibilidad transversal que es baja comparada con la de las mallas de la Zona B, de forma que las mallas de la Zona A contribuyen a la estabilidad dimensional transversal de la red mientras que las mallas de la Zona B dan a la red un grado de estabilidad dimensional longitudinal. Esto es, desde luego, difícil de ver en la red tal como sale de la extrusión. - - - - -

Después de que la red ha sido sometida al estirado para causar la orientación molecular del plástico en los ramales de malla (véase la figura 8b), las mallas de la Zona A tendrán un ángulo de malla de, por ejemplo, 25° y tendrán una relativamente alta extensibilidad transversal, mientras que las mallas de la Zona B conservarán un ángulo de malla de casi el mismo orden que originalmente, por ejemplo 40° y tendrán una baja extensibilidad transversal respecto a las mallas reconfiguradas de la Zona A. - - - - -

Así:

| | | | |
|-----|---|---------------------------|-----------------------------|
| 20. | Extensibilidad transversal <u>relativa</u> de las zonas de malla | <u>Antes del estirado</u> | <u>Después del estirado</u> |
| | Baja | Zona A | Zona B |
| | Alta | Zona B | Zona A |

La razón de esta exposición es que, en el caso de las matrices que giran en sentidos contrarios en donde la velocidad de rotación se varía cíclicamente, el plástico de los ramales de las mallas que tienen el más alto ángulo de malla (Zona A o del tipo de la figura 2) se estira primero y más rá

323900

28 FEB. 1966



pidamente que el de los ramales de las mallas de la otra zona (Zona B o del tipo de la figura 3), de forma que en el tiempo en que se ha acabado el estirado en los ramales de ángulo de malla originalmente más alto (mallas de la Zona A)

5. el estirado (y la reconfiguración consiguiente del ángulo de malla) de las mallas de las zonas del otro juego (mallas de la Zona B) está menos avanzado o está relativamente incompleto. - - - - -

Esto, a su vez, es debido al hecho de que, para presión

10. de extrusión constante, la galga de los ramales de malla en las mallas de más alto ángulo de malla (mallas de la Zona A) es, necesariamente, más delgada (es decir tiene menos plástico) que la galga de los ramales de malla en las zonas del otro juego (mallas de la Zona B) y en consecuencia cae más

15. fácilmente bajo la tensión de estirado, como se indica esquemáticamente en la figura 9 que ilustra un ramal simple que varía de galga de la Zona A a la Zona B. - - - - -

La presente invención se refiere también a la red de plástico sin nudos fabricada por extrusión en donde las matrices de extrusión de los ramales estén dispuestas en dos

20. juegos concéntricos que comprende, cada uno, orificios o agujeros independientes (en contraposición a las ranuras abiertas por los lados que se abren en una superficie de contacto o deslizadera común), tales que cada juego de matrices

25. extruya corrientes paralelas de ramales de malla y los ramales de los dos juegos se crucen entre sí, tocándose y adhiriéndose para formar las intersecciones de la red en el exterior de las matrices. - - - - -

323989

28 FEB. 1950



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

5. 1.- Mejoras en las disposiciones reticulares de plástico sin nudos extruídas en una sola pieza, caracterizadas por la provisión de bandas transversales alternadas de mallas, un tipo de las cuales bandas comprende mallas cuyos ramales de unión forman un ángulo de malla substancialmente mayor que el ángulo de los ramales de unión de las mallas del otro tipo de banda. - - - - -

10.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la disposición reticular o red es tubular y las bandas alternadas de mallas se extienden transversalmente alrededor del tubo de red. - - - - -

15.

3.- Mejoras según la reivindicación 1 o 2, caracterizadas porque el plástico de los ramales de la red ha sido estirado y orientado molecularmente. - - - - -

4.- Mejoras según la reivindicación 2 o 3, caracterizadas porque los ramales de la red se extienden helicoidalmente en sentidos opuestos alrededor del tubo de red. - - - - -

20.

5.- Mejoras según la reivindicación 2 o 3, caracterizadas porque los ramales de la red siguen trayectorias oscilantes que se extienden de una manera general axial respecto al tubo de red. - - - - -

25.

323989

28 FEB



6.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque cada banda de mallas comprende por lo menos dos hileras adyacentes de mallas. - - -

5. 7.- Mejoras en las disposiciones reticulares de plástico sin nudos extruídas en una sola pieza, del tipo que tiene hileras sucesivas de mallas, caracterizadas porque unas hileras de ramales de unión de las mallas, previstas a intervalos de la red espaciados longitudinalmente, están dispuestas con un ángulo de malla substancialmente de más de 35º, por lo que dichas hileras de ramales de unión proporcionan zonas paralelas espaciadas de extensibilidad transversal reducida, eligiéndose el número de tales zonas en función de la longitud de la red (perpendicularmente a dichas zonas) para limitar la extensibilidad longitudinal de la red a un porcentaje deseado, y teniendo, las hileras interpuestas de ramales de unión de las mallas, ángulos de malla substancialmente menores que los de los ramales de unión de dichas zonas y nunca de más de 45º. - - - - -

20. 8.- "MEJORAS EN LAS DISPOSICIONES RETICULARES DE PLASTICO SIN NUDOS EXTRUIDAS EN UNA SOLA PIEZA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiuna hojas, foliadas y me-

323989

28 FEB. 1966



canografiadas por una sola de sus caras, y de cinco láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 28 FEB. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

Handwritten signature of P. A. M. Curell Suñol.

mts.

323989

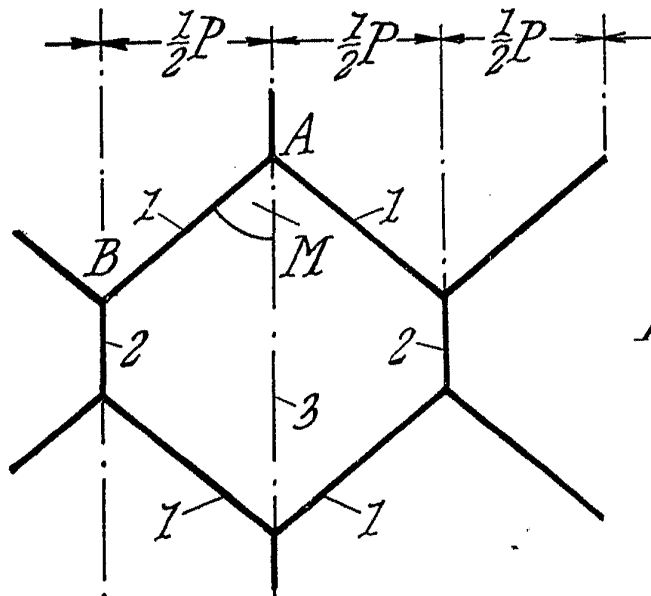


Fig. 1.

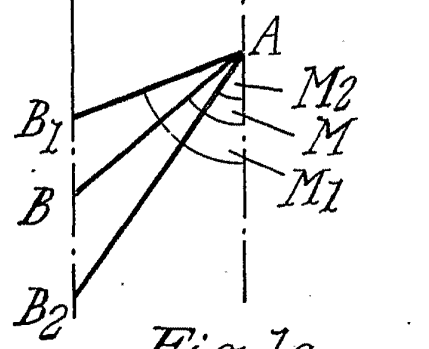


Fig. 1a.

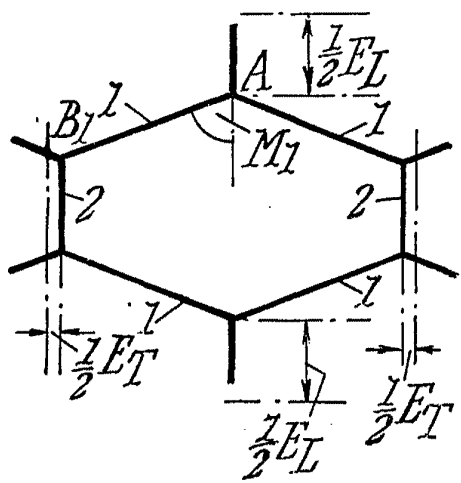


Fig. 2.

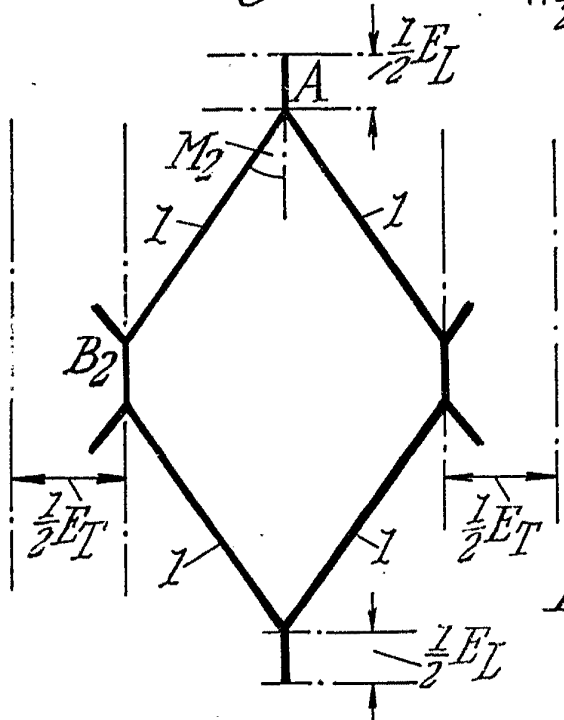


Fig. 3.

BARCELONA, 28 FEB. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]

323889

28 FEB 1968

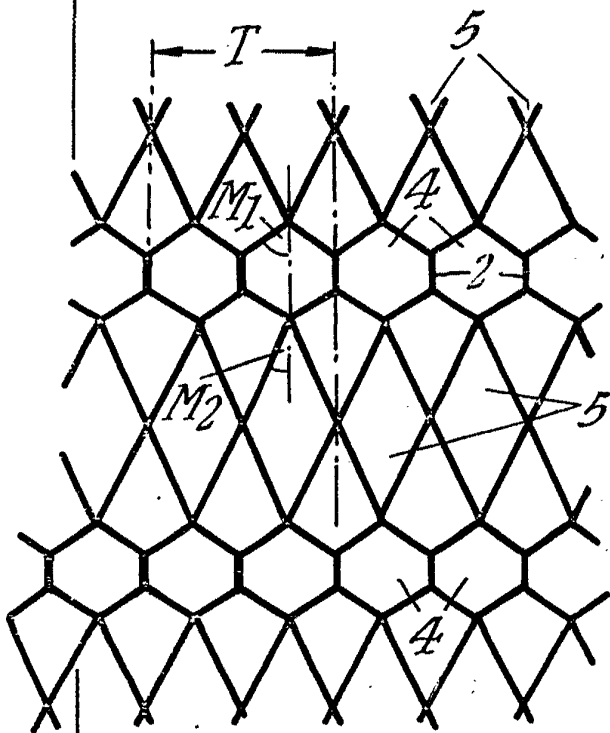


Fig. 4.

Fig. 4a.

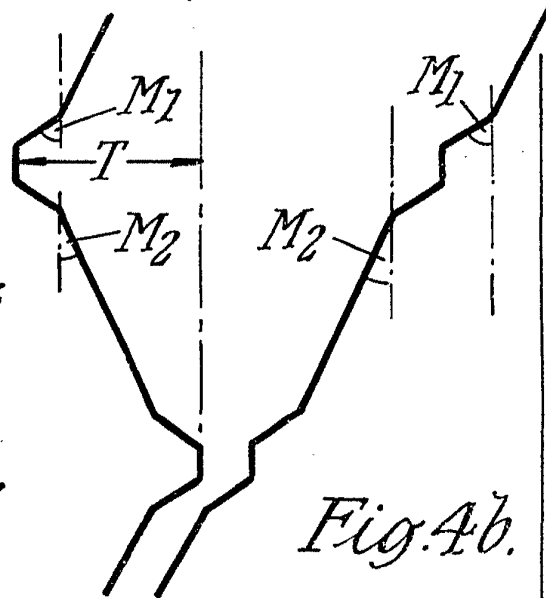


Fig. 4b.

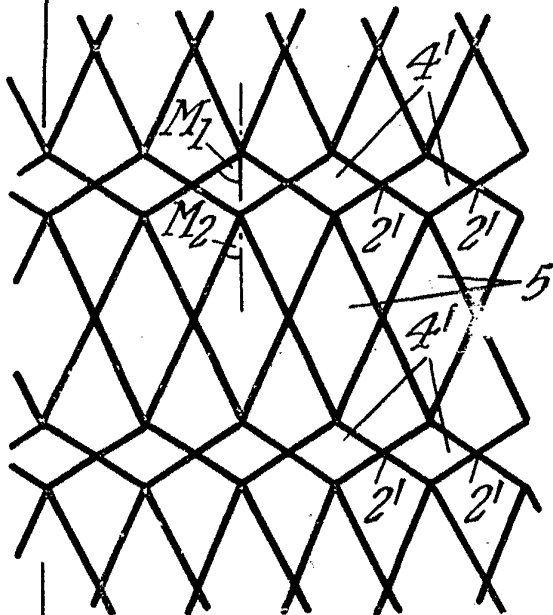


Fig. 5.

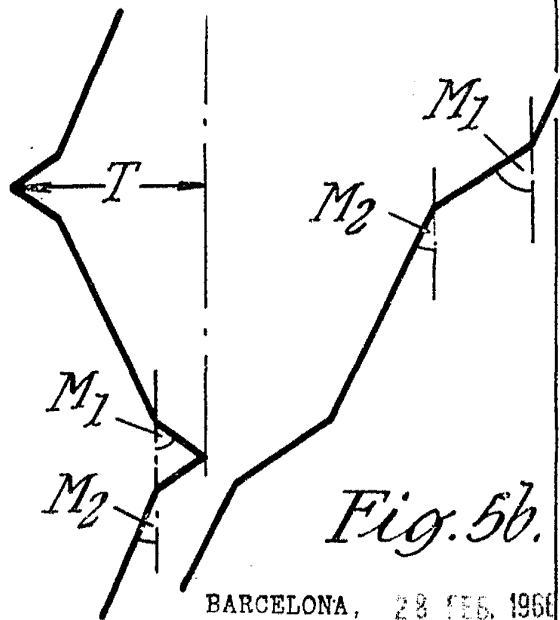


Fig. 5b.

BARCELONA, 28 FEB. 1968

M. CUBELI SUÑOL

Fig. 5a.

Q. M. J.

323339



28 FEB. 1968

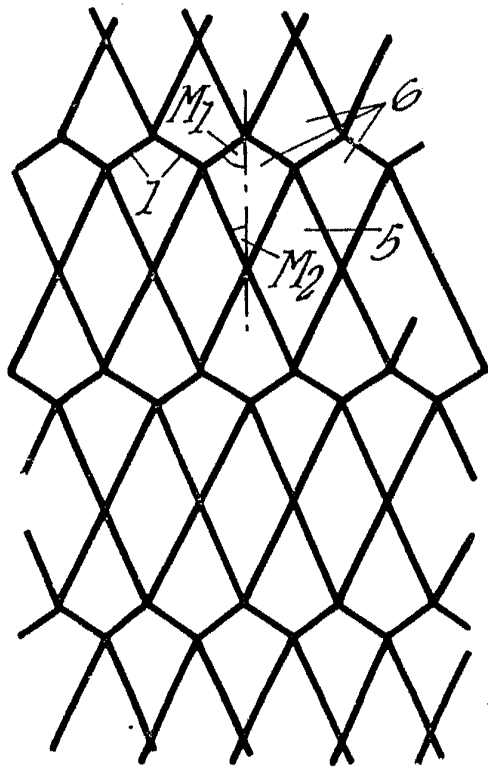


Fig. 6.



Fig. 6a.

Fig. 6b.

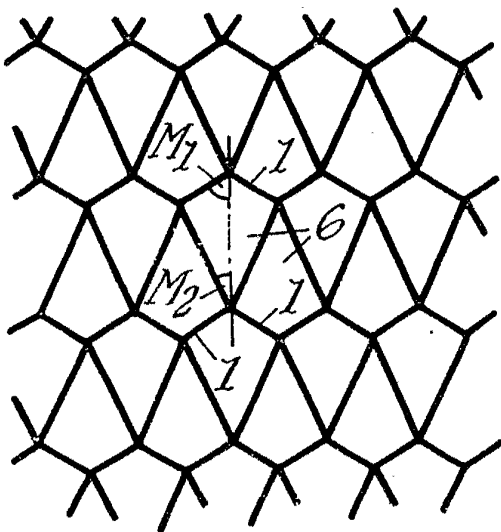


Fig. 7.

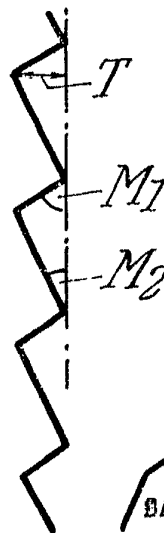


Fig. 7a.

Fig. 7b.

BARCELONA, 28 FEB. 1968

P. A. M. CURELL SUÑOL

Quiny.

323933

28 FEB 1966

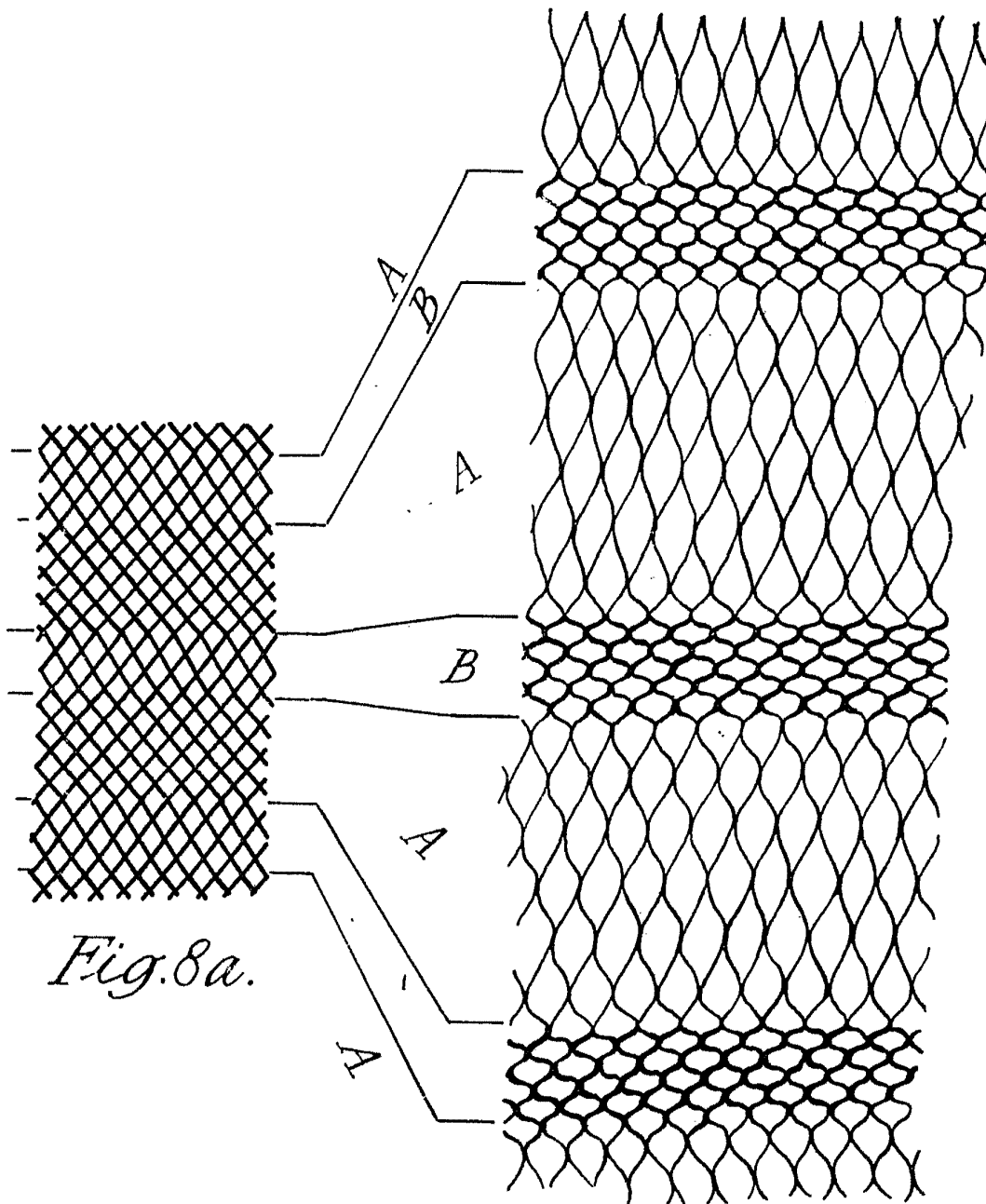


Fig. 8a.

Fig. 8b.

BARCELONA, 28 FEB. 1966

A M. CURELL SUÑOL

325 300

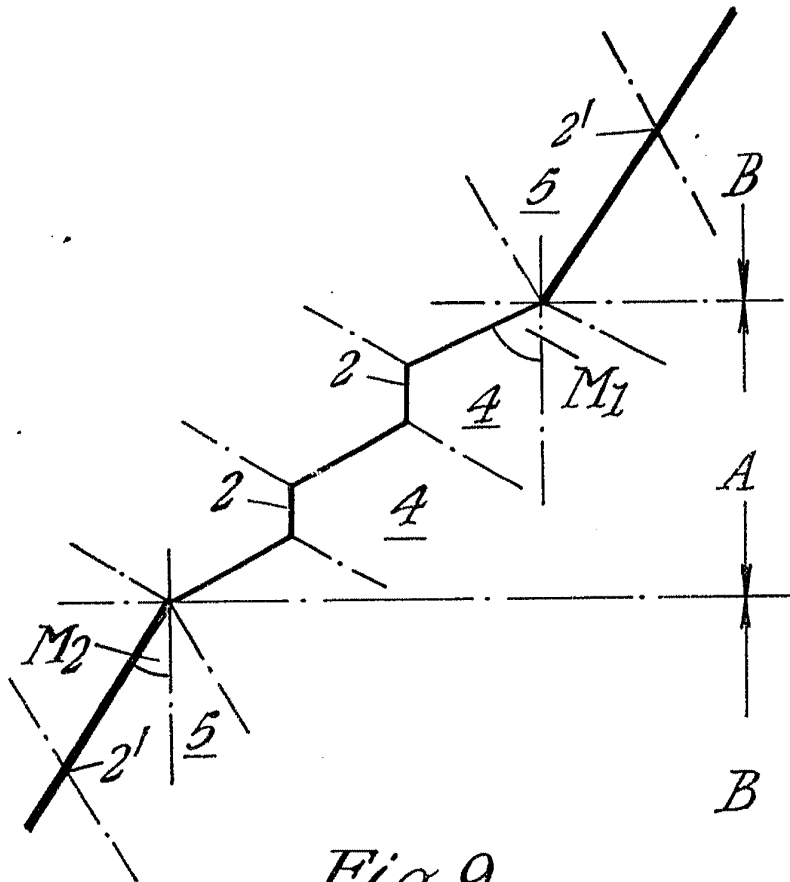


Fig. 9.

BARCELONA, 28 FEB. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL