



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	458.759	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	13-5-77	

PATENTE DE INVENCION

⑬ PRIORIDADES: ⑬① NUMERO	⑬② FECHA	⑬③ PAIS
-----------------------------	----------	---------

⑭ FECHA DE PUBLICIDAD	⑮ CLASIFICACION INTERNACIONAL E04H	⑯ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
-----------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

⑰ TITULO DE LA INVENCION  PERFECCIONAMIENTOS EN CINTAS ENROLLADAS DE TIRAS METALICAS PLANAS PARA BARRERAS DE PROTECCION
--

⑲ SOLICITANTE (S)  MAN BARRIER CORPORATION
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 22 Maple Street, Ansonia, Connecticut, EE.UU. de A.
--

⑳ INVENTOR (ES)  Michael Robert Mainiero /
--

㉑ TITULAR (ES)
----------------

㉒ REPRESENTANTE  GOMEZ-ACEBO
------------------------------------

La presente invención se refiere en general a una cinta metálica formada en un rollo helicoidal y, en particular, se refiere a un rollo de cinta metálica arponada que se puede utilizar v.g., como barrera contra las personas, y similares.

5 El principal objeto de este invento es proporcionar un rollo helicoidal nuevo y perfeccionado de cinta metálica con una serie continua de vueltas cerradas que tienen segmentos lineales, adyacentes, practicamente planos, cada uno desplazado angularmente en una dirección angular común desde su segmento posterior.

10

Otro objeto del invento es proporcionar dicha cinta enrollada en la cual sus segmentos adyacentes son cada uno de longitud idéntica y se desplazan angularmente en el mismo plano de la cinta con relación a sus segmentos posterior en un ángulo de incurvación precisamente uniforme.

15

Otro objeto del invento es proporcionar dicha cinta enrollada con aberturas para la formación de incurvaciones en las cuales se dobla la cinta. En este objeto se incluye la finalidad de proporcionar una cinta con dichas aberturas que tienen una forma circular, se separan equidistantemente a lo largo de un eje geométrico longitudinal de la cinta y son de diámetro idéntico y sirven para liberar tensiones, reducir al mínimo cualquier posibilidad de resgamiento del metal en una zona de incurvación que rodea a cada abertura formadora de la incurvación y que aseguran un flujo metálico uniforme durante el doblar de los bordes de la cinta.

20

25

Otro objeto del invento es proporcionar una cinta enrollada del tipo descrito en la cual las aberturas formadoras de las incurvaciones aseguran adicionalmente un estiramiento uniforme controlado del metal a lo largo de un borde exterior de la cinta y una compresión uniforme controlada del metal a lo largo de un borde inte-

30

rior de la cinta adyacente a cada abertura para formar depresiones uniformes de construcción prácticamente idéntica en el área comprimida de cada zona de inflexión del metal.

5 Otro objeto del invento es proporcionar un rollo de dicha cinta en la cual sus aberturas formadoras de las inflexiones y sus depresiones adyacentes formadas durante la inflexión de los bordes de la cinta sirve además para asegurar un apilamiento controlado de las vueltas adyacentes del rollo con sus segmentos de cinta respectivos, incluyendo sus depresiones, en una  
10 alineación encajada confrontante con componentes correspondientes de vueltas de espiras adyacentes, para definir un rollo helicoidal con sus vueltas apiladas en una alineación compacta, regular, sin desviación, cuando se encuentra en estado abatido, para un mejor al macenamiento y manejo.

15 Otro objeto del invento es proporcionar una cinta enrollada del tipo descrito que tiene arpones formados con precisión, separados equidistantemente a lo largo de los bordes de la cinta extendidos longitudinalmente entre las aberturas que forman las incurvaciones y que es idónea para tenderse en estado extendido  
20 para una maxima eficacia cuando se utiliza v.g., como barrera contra las personas.

Otros objetos resultaran en parte evidentes y en parte se indicaran con más detalle más adelante.

25 El presente invento se comprenderá mejor por la descripción detallada que sigue y los dibujos adjuntos de una aplicación ilustrativa del invento.

En los dibujos:

30 La figura 1 es una vista en planta, parcialmente cortada, que ilustra una cinta que incorpora los principios del invento.

La figura 2 es una vista a mayor escala, tomada a lo largo de la línea de corte 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista de costado parcial de la cinta de la figura 1.

5 La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 4-4 de la figura 1; y

La figura 5 es una vista isométrica reducida de la cinta de la figura 1, abatida en un rollo que tiene una serie continua de vueltas cerradas.

10 Refiriéndonos a los dibujos con detalle, se ilustra una cinta arponada 10 que incorpora los principios del invento. La cinta 10 se fabrica de tira metálica, prácticamente plana, lineal. La cinta 10 tiene una serie continua de vueltas cerradas que definen un rollo helicoidal 11, teniendo cada vuelta cerrada segmentos  
15 lineales desplazados equiangularmente, adyacentes, de igual longitud, como indica la referencia 12. Cada vuelta del rollo 11 se forma de tal modo que se pueda abatir con facilidad conteniendo una relación de encajamiento confrontante apilado con las vueltas adyacentes conectadas.

20 La cinta 10 se ilustra preferiblemente con conjuntos de arpones, cada uno de los cuales forma cuatro arpones con hilo de aguja, teniendo cada conjunto de cuatro arpones dos pares de arpones 14, 14a y 16, 16a separados opuestos a lo largo de los bordes opuestos de la cinta 18 y 20. Por ejemplo, cada par de  
25 arpones puede tener una longitud de aproximadamente 60,32 mm y estar separados equidistantemente en centros de 101,6 mm de una forma repetida a lo largo de la longitud de la cinta 10 con dimensiones, v-g., de 0,635 mm de espesor y aproximadamente 30,35 mm de anchura en la anchura máxima de la cinta a través de los arpones, y fabricada para  
30 uso general con vueltas o espiras de 609,6 y 762 mm de diámetro.



la tira lineal se recorta primero para formar los grupos de arpones que después se orientan en sentido inverso inclinados respecto al plano de la cinta, según se describe plenamente en la solicitud de patente Estadounidense titulada "Aparato y procedimiento para formar cinta arponada" presentada a nombre de Michael R. Miniero y cedida al cesionario de este invento. Según se describe en la solicitud de patente referenciada, después que la tira se forma con arpones orientados, la tira se dobla entonces en el plano de la cinta 10 para formarla en segmentos lineales adyacentes idénticos.

En la cinta de este invento, las aberturas o agujeros 24 se sitúan con precisión en un punto medio entre conjuntos de arpones sucesivos con los agujeros 24 separados equidistantemente y situados sobre un eje longitudinal central o principal X-X de la cinta 10. Dicha construcción no solamente da desahogo a la deformación de la cinta 10 en el bucle cerrado sin que se desgarre el metal como consecuencia de la incurvación de los bordes de la cinta 10 alrededor de cada uno de sus agujeros 24 a lo largo de un agujero de intersección de línea transversal 24, sino que además hace más duras las zonas de inflexión de la cinta 10 que rodean a cada abertura o agujero formador de inflexión 24.

De un modo más específico, para evitar el rasgamiento inaceptable de la cinta 10 en cada zona de inflexión, así como para asegurar que el metal en cada zona de inflexión se forme idénticamente, los agujeros 24 que forman las inflexiones en cada zona de inflexión se forman con una configuración circular de diámetro igual controlado. Dicha construcción ha demostrado, por experimentos, que no solamente establece zonas de inflexión entre segmentos adyacentes de la cinta de configuración uniforme, sino que además proporciona un flujo metálico consistente alrededor de los agujeros 24 durante dicha operación de inflexión de los bordes para asegurar una

sucesión de construcción prácticamente idéntica de segmentos de cinta lineales desplazados angularmente 12.

El metal en cada zona de inflexión entre el agujero que forma la inflexión 24 y el borde exterior de la cinta 18 se estira, mientras que el metal entre cada agujero 24 y su borde inferior adyacente de la cinta 20 se comprime para formar una depresión 204 en cada zona de inflexión. La dimensión controlada y ubicación de los agujeros 24 e inflexión de los bordes de cada segmento en el plano de la cinta 10 en su agujero formador de la inflexión 24, a través de un ángulo de inflexión preciso idéntico "A", sirve para asegurar la formación de depresiones 204 de configuración practicamente idéntica para el apilamiento uniformemente controlado de las espiras del rollo 11 en estado abatido. Al abatirse un rollo completamente formado, las depresiones 204 en cada zona de inflexión se encajan en contacto con depresiones correspondientes de zonas incurvadas alineadas (figura 5) de las espiras conectadas adyacentes del rollo 11.

En una modalidad específica de la cinta 10 de este invento, la cinta 10 se forma empleando la tira descrita de acero inoxidable austenítico de 0,635 mm de espesor, templado a una dureza Rockwell 30 N 50-70, y con dimensiones de  $0,406 \pm 1,27$  mm de anchura en su anchura mas estrecha a lo largo de los bordes laterales recortados de la cinta 10, específicamente según se dimensionan a través de la zona de inflexión entre segmentos de cinta adyacentes 12. Un agujero formador de la inflexión 24 de 5,08 mm de diámetro se forma en cada zona de inflexión en el eje longitudinal central X-X de sus segmentos de cinta 12. Por consiguiente, la relación de la anchura de la cinta en cada zona de inflexión al diámetro de su abertura formadora de la inflexión varía desde aproximadamente 2,75 hasta aproximadamente 3,25, o es de aproximadamente 3 a 1 esta-

bleciéndose la relación de la anchura de la cinta a su espesor a aproximadamente 24 a 1.

5 Se ha averiguado que una cinta de la construcción descrita, durante la operación de formación de los bordes, forma una sección decreciente y se endurece plenamente en la zona de inflexión. Ante una prueba Rockwell, el metal en cada zona de inflexión ha demostrado tener una dureza aproximadamente doble que la dureza Rockwell del metal en las partes de la cinta adyacentes a cada zona de inflexión.

10 Se ha averiguado por experimentos que con una cinta de las relaciones de dimensiones descritas anteriormente, los agujeros 24 de diámetro reducido han dado por resultado el rasgamiento de la cinta en sus zonas marginales y que los agujeros de mayor diámetro que el descrito han debilitado la zona de inflexión  
15 suficientemente para dar por resultado rollos de cinta de calidad inaceptable.

A pesar de que las dimensiones descritas para la tira de acero inoxidable identificada de un modo específico no son un factor crítico v.g., con acero blando al carbono, a pesar  
20 de todo, la provisión de la abertura formadora de la inflexión entre segmentos de cinta lineales adyacentes 12 sirve para controlar la formación de depresiones y, por lo tanto, el apilamiento de precisión deseado de vueltas sucesivas del rollo en estado abatido.

25 Por consiguiente, una cinta enrollada de la construcción descrita no solamente tiene una sucesión de zonas de inflexión con agujeros formadores de inflexión de tamaño uniforme controlado, sino que la construcción del tipo descrito establece un flujo metálico controlado en cada zona de inflexión para proporcionar áreas endurecidas en la inflexión que quedan "totalmente endurecidas"  
30 a causa del endurecimiento por trabajo efectuado por el proceso de doblez de los bordes. Las zonas de inflexión individuales se contro-

la, por lo tanto, durante la fabricación, y las espiras o vueltas adyacentes sucesivas del rollo se controlan por consiguiente y se dimensionan para asegurar un apilamiento alineado compacto de cada espira en un acoplamiento cara con cara con elementos correspondientes de espiras adyacentes confrontantes del rollo en un producto de calidad particularmente idóneo para un comportamiento fiable durante un periodo prolongado de tiempo en conducciones difíciles.

5

Según resultará evidente a los expertos en la materia, se pueden efectuar diversas modificaciones, adaptaciones y variaciones de la descripción específica anterior sin desviarse de las enseñanzas del invento.

10

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

15

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en cintas enrolladas de tiras metálicas planas para barreras de protección, caracterizados porque se forman por una pluralidad de vueltas o espiras cerradas de segmentos de cinta lineales sucesivos, cada uno desplazado angularmente en el plano de la cinta con un ángulo de inflexión entre los segmentos de la cinta, siendo cada uno de los segmentos de la cinta de igual longitud y teniendo una abertura para formar la inflexión en su zona de doblez alrededor de cuya abertura se dobla la cinta.

10 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el metal de cada zona de doblez o inflexión entre su abertura formadora de la inflexión y bordes adyacentes exterior o interior de la cinta se estiran y comprimen respectivamente.

15 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las aberturas formadoras de la inflexión en las zonas de inflexión de la cinta tienen cada una forma circular y igual diámetro, y porque se forman depresiones practicamente idénticas en el metal en cada zona de inflexión entre su abertura y el borde interior adyacente de la cinta para apilar de un modo uniformemente controlado las espiras del rollo en estado abatido.

20 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la relación de la anchura de la cinta en cada zona de inflexión respecto al diámetro de su abertura formadora de inflexión es de aproximadamente 3 a 1.

25 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la relación de la anchura de la cinta en cada zona de inflexión al diámetro de su abertura formadora de la inflexión varía aproximadamente de 2,75 a aproximadamente 3,25.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación

ción 3, caracterizados porque se fabrica de acero inoxidable, y porque el metal en cada zona de inflexión que rodea a su abertura formadora de la inflexión es de acción decreciente y se endurece por trabajo durante la inflexión de los bordes a una dureza Rockwell mayor que la del metal adyacente a cada zona de inflexión.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 caracterizados porque las aberturas formadoras de inflexión en las zonas de inflexión de la cinta se forman cada una sobre un eje longitudinal central de su segmento de cinta lineal.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque presenta una sección transversal convexa que se extiende entre cantos opuestos de la cinta para definir una superficie superior coronada que se extiende longitudinalmente, en toda la longitud de la cinta.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprende además conjuntos de arpones separados equidistantemente unos de otros en un punto medio entre aberturas sucesivas de formación de inflexiones.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque cada conjunto de arpones comprende dos pares de arpones en lados opuestos de la cinta, extendiéndose los arpones de cada par generalmente paralelos a un eje central longitudinal de sus segmentos de cinta lineal, orientándose los pares opuestos de arpones de cada conjunto en los bordes opuestos de la cinta entre sí con una relación de inclinación inversa respecto al plano de la cinta.

11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque cada cinta presenta una pluralidad de vueltas o espiras cerradas de segmentos de cintas lineales sucesivos, cada uno desplazado angularmente en el plano de la cinta con un ángulo de inflexión uniforme respecto a su segmento posterior

en una zona de inflexión entre los segmentos de la cinta, siendo los  
 segmentos de cinta cada uno de igual longitud y teniendo una abertura  
 formadora de inflexión en su zona de inflexión alrededor de la cual  
 se dobla la cinta, formandose las aberturas formadoras de la inflexión  
 5 en las zonas de inflexión de la cinta sobre un eje longitudinal central  
 de sus segmentos de cinta lineal, siendo las aberturas de formar cir-  
 cular an igual diámetro, estirandose y comprimiéndose el metal en  
 cada zona de inflexión entre su abertura formadora de la inflexión y  
 bordes adyacentes exterior e interior de la cinta, formandose depre-  
 10 siones de configuración prácticamente identica en el metal entre cada  
 borde interior adyacente y la abertura para un apliamiento uniformemen-  
 te controlado de la espiral del rollo en estado abatido, teniendo  
 la cinta una sección transversal convexa que se extiende entre bordes  
 exteriores de la cinta para definir una superficie superior coronada  
 15 que se extiende longitudinalmente en toda la longitud de la cinta.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque se forma de tira de acero inoxidable;  
 porque la relación de la anchura de la cinta en cada zona de incur-  
 vación al diámetro su abertura formadora de la incurvación es de  
 20 aproximadamente 3 a 1, y porque el metal en cada zona de incurvación  
 que rodea la abertura formadora de la incurvación es de sección decre-  
 ciente y se endurece por trabajo durante la inflexión del borde has-  
 ta una sección totalmente endurecida que tiene una dureza Rockwell  
 mayor que la del metal adyacente a cada zona de inflexión.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la relación de anchura de la cinta  
 a su espesor de aproximadamente 24 a 1.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el metal en cada zona de inflexión  
 que rodea a su abertura formadora de la inflexión tiene una dureza

Rockwell aproximadamente doble que la dureza Rockwell del metal adyacente a cada zona de inflexión.

5 15.- Perfeccionamientos en cintas enrolladas de tiras metálicas planas para barreras de protección, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 MAYO 1977

MAN BARRIER CORPORATION

J. M. RÓMEZ ACEBO Y POMBO

P.º Firmado: L. García Fernández



6



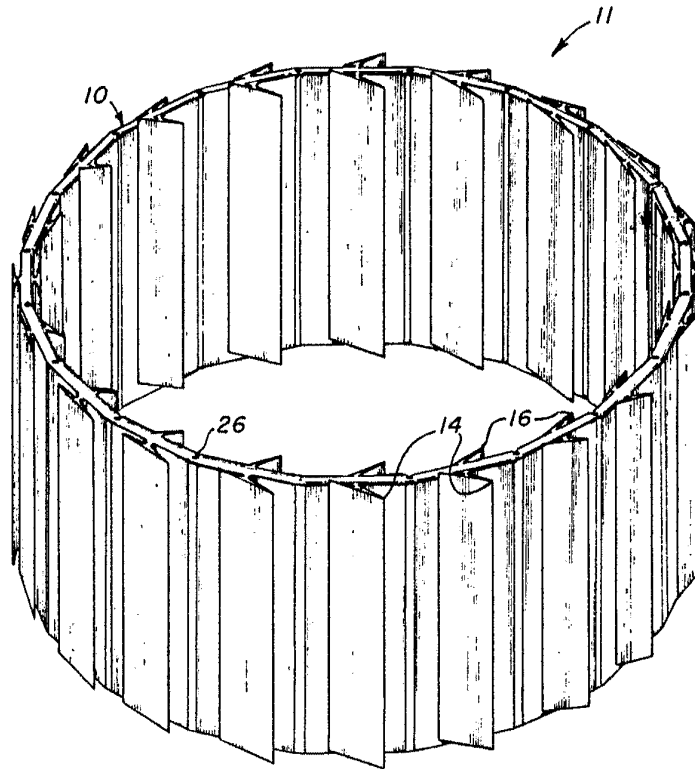


FIG. 5

~~MAILED 22 MAY 1970~~

U.S. PATENT OFFICE

*W. J. ...*