

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

CONCEDIDA

26 ENE. 1978

1er CERTIFICADO DE ADICION

ES

11

12

13

NUMER
455433

A2

FECHA DE PRESENTACION
28 ENE. 1977

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
670.467	25.3.76	EE.UU. de A.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	54 CLASIFICACION INTERNACIONAL	55 PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
	B29D7/02	454.021
56 TITULO DE LA INVENCIÓN		
Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 454.021 presentada el 7 de diciembre de 1.976, por: PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA FORMAR UNA PLURALIDAD DE PRODUCTOS ALARGADOS DE LONGITUD INDEFINIDA		
71 SOLICITANTE (ES)		
WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
195 Broadway, New York, New York 10007, EE.UU. de A.		
72 INVENTOR (ES)		
FRANCIS JOSEPH FUCHS, JR		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET		

Esta invención se relaciona con un procedimiento y aparato para formar productos alargados y, más particularmente, se relaciona con un procedimiento y aparato para deformar una pieza de trabajo alargada, al objeto de formar un artículo integral, el cual incluye un número de miembros alargados que se extienden paralelamente.

Esta solicitud es un certificado de adición a la solicitud de patente principal española número 454.021, la cual describe técnicas para formar y manipular estructuras integrales alargadas, tales como cintas, en donde dichas cintas toman la forma de un número de productos alargados, tales como hilos, que se extienden longitudinalmente en paralelo y unidos entre sí a lo largo de sus bordes laterales por elementos adicionales de material interconectante. Tales técnicas comprenden la deformación de una pieza de trabajo, por ejemplo mediante extrusión hidrostática de la pieza de trabajo a través de una boquilla con una abertura adecuadamente configurada, al objeto de formar las cintas, las cuales pueden incluir productos alargados que se extienden paralelamente, de diversas formas. Las dos formas específicamente sugeridas para las secciones transversales de los productos alargados, son en general las semicirculares y cuadradas. Ejemplos de dichas cintas que incluyen un número de productos alargados generalmente semicirculares, que se extienden en paralelo, y de uno de tales productos, se ilustran en las figuras 1 y 2 del dibujo adjunto.

Se considera conveniente producir cintas que incluyan productos alargados totalmente circulares, que se extienden en paralelo, como se muestran en la figura 3 del dibujo. Sin embargo, será evidente que, con el fin de formar dichas cintas por la técnica descrita en la solicitud principal española número de

serie 454.021, la configuración apropiada de la boquilla deberá incluir un número de bordes proyectantes relativamente muy agudos y muy finos al objeto de definir los espacios entre porciones circulares adyacentes de productos alargados sustancialmente tangentes. Naturalmente, no se considera factible utilizar una boquilla de bordes proyectantes de tal naturaleza, a la vista de la posibilidad de una rotura del borde y/o desgaste del borde extremadamente rápido debido a las elevadas presiones asociadas con la formación de la cinta. En consecuencia, será evidente que existe la necesidad de proporcionar otros métodos y aparatos para formar cintas compuestas de productos alargados que se extienden en paralelo, teniendo cada uno de ellos una sección transversal completamente circular de modo sustancial.

La invención contempla la formación de un artículo integral, tal como una cinta, cuya cinta incluye un número de miembros alargados que se extienden en paralelo, cada uno de ellos de una sección transversal prácticamente circular, sometiendo una pieza de trabajo alargada a dos etapas de deformación. En la primera etapa, la pieza de trabajo adquiere una estructura intermedia, en forma de una cinta compuesta de un número de elementos alargados que se extienden en paralelo, cada uno de ellos con una sección transversal que incluye preferiblemente un par de porciones arqueadas, sustancialmente circulares, diametralmente opuestas. La sección transversal de cada elemento alargado incluye también una región de unión no circular que converge hacia el borde lateral adyacente de cada elemento alargado adyacente. Cada par de elementos alargados adyacentes de la estructura intermedia está unido entre sí a lo largo de los bordes laterales adyacentes por dos de tales regiones de unión, cada una de ellas incluida en cada uno de los elementos alargados del par. Preferiblemente, las re-

giones de unión de contacto se aparean entre sí a lo largo de superficies planas en ángulos de 90° aproximadamente. En la segunda etapa de deformación, la estructura intermedia se somete a fuerzas de compresión transversales y con preferencia sustancialmente laterales, que sirven para deformar cada región de unión en una forma de sección transversal arqueada, generalmente circular. Las dos etapas de deformación pueden tener lugar una inmediatamente después de la otra, mediante la extrusión de la pieza de trabajo alargada mediante la boquilla adecuadamente configurada que tienen dos zonas de deformación longitudinalmente alineadas.

La figura 1 del dibujo es una vista lateral en sección transversal de un tipo de cinta de hilos múltiples que puede formarse por las técnicas de la solicitud principal española número 454.021, cuya cinta incluye un número de hilos que se extienden en paralelo y de una sección transversal generalmente semicircular.

La figura 2 es una vista lateral en sección transversal de uno de los hilos de la cinta de la figura 1, después de la separación del hilo de la cinta.

La figura 3 es una vista lateral en sección transversal de un producto deseado, que constituye una cinta que incluye un número de hilos de sección transversal circular, que se extienden longitudinalmente en paralelo y están dispuestos a lo largo de una línea que se extiende lateralmente, entrando en contacto los hilos entre sí sustancialmente a lo largo de líneas longitudinales de tangencia entre hilos adyacentes.

La figura 4 es una vista lateral en sección transversal de una estructura intermedia que puede ser formada en el transcurso de la producción de la cinta de la figura 3, según los prin

cipios de esta invención.

La figura 5 es una vista horizontal en sección transversal de un conjunto de boquilla que puede ser utilizado para producir la cinta de la figura 3.

5 Las figuras 6 a 8 son vistas de diversas porciones de una boquilla incluida en el conjunto de boquilla de la figura 5, indicando la configuración de la abertura de la boquilla.

10 La figura 9 es una vista longitudinal, parcialmente en sección, de porciones del aparato que puede utilizar una boquilla tal como la indicada en las figuras 6-8, para producir la cinta de la figura 3.

15 Con referencia ahora a las figuras 1 y 2 del dibujo, una cinta 11 incluye un número de miembros alargados 12, tal como hilos, que se extienden longitudinalmente en paralelo, perpendicularmente al plano del dibujo, y que están unidos entre sí a lo largo de sus bordes laterales, en una línea que se extiende lateralmente, para formar una estructura integral. Dicha cinta puede formarse mediante la técnica descrita en la solicitud principal española número 454.021, cuya solicitud principal establece las ventajas de manipular hilos en forma de cinta, en contraposición con la manipulación de los hilos individualmente.

20 Cada uno de los hilos 12 tiene una forma de sección transversal que corresponde en general a un semicírculo con una base rectangular algo extendida. Esta configuración de sección transversal generalmente semicircular se elige principalmente con fines de conveniencia en la producción derivada de las técnicas de la citada solicitud española principal. Puesto que los hilos totalmente redondos se prefieren frecuentemente, más que los hilos que tienen una forma generalmente semicircular, cada hilo separado 12, tal como se muestra en la figura 2, puede expe-

25

30

rimentar una etapa de redondeo adicional, por ejemplo estirado o extrusión de cada hilo 12 a través de una boquilla que tiene una abertura circular.

5 Idealmente, y con el fin de evitar dicho estirado o extrusión adicionales, la cinta se formará con una configuración tal como la ilustrada por la cinta 13 de la figura 3 del dibujo. Cada uno de los hilos 14 de la cinta 13 tiene una sección transversal totalmente circular, extendiéndose los hilos 14 longitudinalmente en paralelo mientras se disponen en una línea que se extiende lateralmente, y estando unidos entre sí en contacto de borde con borde sustancialmente a lo largo de líneas paralelas de tangencia, que se extienden longitudinalmente, entre los hilos adyacentes 14.

15 Es evidente que los espacios 16 entre porciones circulares adyacentes de hilos adyacentes 14 se estrechan en ángulos incluidos cada vez mas pequeños a medida que se alcanzan las líneas de tangencia sustancial entre los hilos adyacentes. La formación de una cinta tal como la cinta de la figura 3 mediante la extrusión directa de una pieza de trabajo a través de una boquilla que tiene una abertura configurada según la forma deseada de la cinta, no sería naturalmente practicable, a la vista de la posibilidad de que los bordes de la boquilla muy agudos y delgados requeridos, correspondiente a los espacios estrechos 16, se romperían o desgastarían rápidamente a las presiones necesariamente elevadas implicadas en la extrusión.

25 Volviendo ahora a la figura 4 del dibujo, se muestra una cinta 17 que tiene una forma que puede ser extruida mucho más facilmente que la forma de la cinta 13. La cinta 17, que constituye una estructura intermedia preferida en la formación de la cinta deseada 13 de la figura 3, incluye un número de elementos

alargados 18 que se extienden longitudinalmente en paralelo. Cada elemento alargado 18 tiene una sección transversal que incluye un par de porciones arqueadas 19 sustancialmente circulares y diametralmente opuestas. Las regiones de unión no circulares 21 unen entre sí a cada par adyacente de elementos alargados 18, estando formada las regiones de unión 21, por superficies 22 que convergen hacia los bordes laterales adyacentes de los elementos alargados adyacentes. Las superficies 22 son preferiblemente planas y con preferencia se aparean entre sí en ángulos de 90° aproximadamente a lo largo de las caras opuestas de la cinta 17 en cada par de regiones de unión adyacentes 21. El ángulo preferido de 90° aproximadamente se elige para evitar los problemas de los bordes de las boquillas, anteriormente mencionados, en conexión con un conjunto de boquilla de extrusión adecuado, tal como el conjunto de boquilla 23 mostrado en la figura 5 del dibujo, cuyo conjunto de boquilla se explicará de forma más detallada a continuación.

Como anteriormente se ha mencionado, la cinta 17 se proyecta como una estructura intermedia para utilizarse en la producción de una cinta que incluye un número de hilos sustancialmente circulares completamente, tal como la cinta 13 de la figura 3. De este modo, la formación de la cinta 17 constituye una primera etapa en el procedimiento para formar la cinta deseada 13. Una segunda etapa de tales procesos comprenderá la aplicación de fuerzas de compresión transversales y con preferencia laterales a los bordes laterales más exteriores 24 de la cinta 17, tendiendo las fuerzas de compresión laterales a deformar cada región de unión 21 a una forma de sección transversal arqueada generalmente circular.

En la figura 5 del dibujo, se muestra un conjunto

de boquilla 23, adecuado para realizar las dos etapas del proceso antes citado de formación de la cinta 13 de la figura 3 en inmediata sucesión. El conjunto de boquilla 23 incluye una zona de entrada 26, definida por paredes de entrada 27 que convergen hacia una boquilla 28. La boquilla 28 comprende una abertura de boquilla global de forma compleja, cuya abertura de boquilla se extiende a través del cuerpo de la boquilla 28 desde un extremo de entrada 29 a un extremo de salida 21 de la misma. La abertura de la boquilla comprende dos zonas de deformación eficaces, dispuestas en una alineación longitudinal. La primera de las zonas de deformación constituye aquella porción de la altura de boquilla que está situada en e inmediately adyacente al extremo de entrada 29. La segunda zona de deformación abarca al resto de la abertura de la boquilla, es decir el extremo de salida 31 y aquella porción de la abertura de boquilla localizada entre el extremo de entrada 29 y el extremo de salida 31. Las etapas primera y segunda del proceso para formar la cinta 13, como anteriormente se ha descrito, tendrán lugar a medida que una pieza de trabajo se desplaza longitudinalmente a través de la primera y segunda zona de deformación de la abertura de la boquilla 28.

La primera zona de deformación eficaz de la abertura de boquilla, es decir aquella porción de la abertura de boquilla en el extremo de entrada 29, se muestra en la figura 6 del dibujo, mientras que se ilustra una de dos mitades idénticas de la boquilla 28. El perfil de la abertura de boquilla en esta primera zona de deformación, como se puede ver por comparación de la figura 6 con la figura 4, está configurado de tal modo que se aparea con el perfil de la estructura intermedia que ha de ser producida por la primera etapa del proceso, es decir la cinta 13. De este modo, diversas aberturas individuales, generalmen-

te circulares, 32, teniendo cada una de ellas una forma circular a lo largo de una porción central 33 de su periferia, están dispuestas en una línea que se extiende lateralmente e interconectadas por áreas de unión no circulares que convergen a lo largo de superficies no adyacentes 34. Las superficies 34 que definen las áreas de unión de la abertura de boquilla a lo largo del extremo de entrada 29, son con preferencia sustancialmente planas y preferiblemente se aparean entre sí en ángulos de prácticamente 90°, mientras no se extienden al plano de las líneas centrales de las aberturas individuales, generalmente circulares, 32. Como resultado del empleo de dichos ángulos de 90°, las áreas de unión de las aberturas de boquilla son relativamente resistentes al desgaste y a la rotura durante su utilización.

La segunda zona de deformación eficaz de la abertura de boquilla, es decir la porción de la abertura de boquilla distinta a la porción existente en el extremo de entrada 29, se puede observar mejor con referencia a las figuras 7 y 8 del dibujo, las cuales muestran una de dos mitades idénticas de la boquilla 28. Un par de superficies de compresión redondeadas, lateralmente exteriores, 36, bordean a la abertura de boquilla mientras se extienden a través del plano de las líneas centrales de las aberturas individuales, generalmente circulares 32. Las superficies de compresión 36 se extienden algo transversalmente a la dirección longitudinal a través de la boquilla 28, convergiendo continuamente una hacia la otra desde el extremo de entrada 29 al extremo de salida 31. Debido a dicha convergencia de las superficies de compresión 36, la cinta 17, tras ser deslizada a través de la segunda zona de deformación de la abertura de boquilla, se someterá a fuerzas compresivas sustancialmente laterales a lo largo de sus bordes laterales más exteriores 24. Dichas fuer

zas deformarán a la pieza de trabajo en una estructura lateralmente más compacta, mientras se transforman las regiones de unión 21 de la cinta 17 en una configuración de sección transversal arqueada sustancialmente circular. La configuración de las aberturas individuales generalmente circulares 32, varía preferiblemente continuamente desde el extremo de entrada 29 (figura 6) al extremo de salida 31 (figura 8) de la boquilla 28, de tal modo que la redondez de los elementos alargados 18 se acomodan en una configuración de sección transversal prácticamente circular completamente. En particular, las porciones centrales redondeadas 33 de las aberturas generalmente circulares 32, adquieren una profundidad cada vez mayor y están dispuestas más cerca entre sí lateralmente, a medida que alcanzan el extremo de salida 31 de la boquilla 28.

En conexión con la operación del aparato y realización del método de la invención, se hace referencia ahora a la figura 9 del dibujo. La figura 9 ilustra porciones pertinentes de un aparato que puede utilizar una boquilla adecuada, tal como la boquilla 28, con el fin de formar la cinta 13. Este aparato se describe más detalladamente en la solicitud española copendiente número 451.401. El aparato incluye un número de sectores de sujeción por elementos 37 que se avanzan de izquierda a derecha como se ilustra en la figura 9. A medida que los sectores 37 avanzan hacia la derecha, los mismos se someten a una presión compresiva continuamente en aumento, tal y como se indica por las flechas 38, que aumenta de tamaño de izquierda a derecha.

Una pieza de trabajo 39, por ejemplo una varilla de cobre o aluminio de longitud indefinida, tiene su periferia exterior revestida con un material fluente 41. Los esfuerzos cortantes transmitidos a través del material 41, el cual puede ser cera de abejas o cera de polietileno, sirve para avanzar la pieza de

trabajo 39 desde la izquierda a la derecha de la figura 9 con los sectores en avance 37. Al mismo tiempo, las fuerzas compresivas de magnitud continuamente en aumento se imponen también sobre la pieza de trabajo en avance, haciendo con ello que la pieza de trabajo sea considerablemente mas ductil y más adecuada para la extrusión. El material 41, y además de su capacidad para actuar como medio transmisor de esfuerzo cortante, tiene propiedades lubricantes y sirve para lubricar la abertura de una boquilla, como por ejemplo la boquilla 28 del conjunto de boquilla 23, a través de la cual se extruye la pieza de trabajo 39, reduciendo con ello las fuerzas axiales requeridas para la extrusión. Dicha extrusión tiene lugar, una vez que la pieza de trabajo ya es convenientemente ductil como consecuencia de las presiones compresivas ejercidas sobre la misma, a medida que la pieza de trabajo se fuerza contra la boquilla 28 y pasa a través de su abertura, mediante esfuerzos cortantes en el material 41. El conjunto de boquilla 23 puede ser transportado en un vástago de boquilla adecuado 42.

A medida que cada porción sucesiva de la pieza de trabajo 39 se desplaza longitudinalmente a través de la abertura de la boquilla 28, se somete a las dos etapas de formación de la cinta 13, como ya se ha indicado con anterioridad. Dichas dos etapas tienen lugar una inmediatamente después de la otra en las dos zonas de deformación eficaz longitudinalmente alineadas, de la abertura de boquilla. En la primera etapa de deformación, efectuada en el extremo de entrada 29 de la boquilla, la porción de la pieza de trabajo adquiere la configuración intermedia de la cinta 17 de la figura 4. En la segunda etapa, que continua con desplazamiento de la porción de la pieza de trabajo a través del cuerpo de la boquilla 28 hasta su paso a través del extremo de salida 31, la estructura intermedia de la figura 4 se trans-

forma en la estructura deseada de cinta de la figura 3, debido a la aplicación de fuerzas compresivas sustancialmente laterales por las superficies de compresión convergentes 36 de la boquilla 28 a los bordes laterales más exteriores 24 de la cinta 17.

5 Debe entenderse que el método y aparato descritos son simplemente ilustrativos de una forma de realización preferida de la invención. Será evidente que las dos etapas especificadas para la formación de la cinta deseada 13, no tienen porqué realizarse necesariamente en sucesión inmediata, ya que en su lugar pueden efectuarse en momentos diferentes, por ejemplo, utilizando distintas boquillas. En adición, las superficies planas, en 90°, 34, de la boquilla, pueden ser remplazadas por otras formas en distintos ángulos y/o no planas. Realmente, la boquilla podría configurarse de tal modo que la forma de la estructura intermedia, producida por la primera etapa de deformación, se corresponda con la forma de la cinta 11 de la figura 1, aplicándose transversalmente las fuerzas compresivas a la cinta 11 en la segunda etapa de deformación, para redondear los vértices adyacentes de los hilos individuales 12.

15
20 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

25

30

REIVINDICACIONES

1^a.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 454.021, presentada el 7 de diciembre de 1976, por: PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA FORMAR UNA PLURALIDAD DE PRODUCTOS ALARGADOS DE LONGITUD INDEFINIDA, al objeto de producir un artículo integral, cuyo artículo comprende una pluralidad de miembros alargados, que se extienden longitudinalmente en paralelo, mientras están dispuestos en una línea que se extiende prácticamente de forma lateral, y están unidos entre sí, en contacto de borde con borde, sustancialmente, a lo largo de líneas de tangencia paralelas, que se extienden longitudinalmente, entre miembros alargados adyacentes, y en donde la pieza de trabajo se extruye a través de una boquilla que tiene una abertura adecuadamente conformada, de modo que cada miembro alargado tenga una porción arqueada sustancialmente circular en el artículo integral acabado; caracterizándose el procedimiento porque la pieza de trabajo se deforma inicialmente dentro de la abertura de la boquilla a una estructura intermedia, cuya estructura intermedia comprende una pluralidad de elementos alargados que se extienden en una dirección longitudinal, en paralelo, mientras se disponen en una línea que se extiende lateralmente de forma sustancial, y están unidos entre sí a lo largo de bordes laterales adyacentes de elementos adyacentes, teniendo cada uno de los elementos una sección transversal que incluye la porción arqueada sustancialmente circular entre bordes laterales adyacentes de elementos adyacentes y una región de unión no circular que converge generalmente hacia cada uno de los bordes laterales adyacentes de elementos adyacentes; y a continuación la estructura intermedia se comprime transversalmente a la dirección longitudinal, para deformar las regiones de unión no circulares a una forma de sección transversal ar-

5

10

15

20

25

30

queada generalmente circular.

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la estructura intermedia se forma de modo que la sección transversal de cada uno de los elementos alargados tenga un par de porciones arqueadas sustancialmente circulares, diametralmente opuestas, entre los bordes laterales adyacentes de elementos adyacentes.

3ª.- Mejoras según la reivindicación 1 ó 2, caracterizadas porque la estructura intermedia se forma con regiones de unión adyacente, no circulares, que convergen a lo largo de superficies sustancialmente planas.

4ª.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la pieza de trabajo se desplaza longitudinalmente a través de medios de pared de la abertura de la boquilla que definen una pluralidad de aberturas generalmente circulares dispuestas en una línea que se extiende prácticamente de modo lateral e interconectadas por áreas de unión no circulares que convergen a lo largo de superficies prácticamente planas, apareándose las superficies entre sí en ángulos de 90° sustancialmente.

5ª.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el aparato para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, comprende medios para deformar la pieza de trabajo alargada a una estructura intermedia; y medios, convertidos en eficaces después de terminarse la deformación por los medios deformadores, para comprimir la estructura intermedia transversalmente a la dirección longitudinal, para deformar las regiones de unión no circulares a una forma de sección transversal arqueada sustancialmente circular.

6ª.- Mejoras según la reivindicación 5, caracteriza-

30 

5 das porque los medios de deformación comprenden medios para formar la estructura intermedia teniendo la sección transversal de cada uno de los elementos alargados un par de porciones arqueadas sustancialmente circulares, diametralmente opuestas, entre los bordes laterales adyacentes de elementos adyacentes.

10 7ª.- Mejoras según la reivindicación 5 ó 6, caracterizadas porque los medios de compresión comprenden una segunda boquilla que tiene paredes de aberturas configuradas para aplicar fuerzas compresivas sustancialmente laterales a la estructura intermedia tras el desplazamiento de la estructura intermedia longitudinalmente a través de los medios de pared de la abertura de boquilla, y medios para desplazar la estructura intermedia longitudinalmente a través de la boquilla.

15 8ª.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizadas porque los medios de deformación comprenden una primera boquilla que tiene paredes de aberturas que definen una pluralidad de aberturas generalmente circulares dispuestas en una línea que se extiende prácticamente de forma lateral e interconectadas por áreas de unión no circulares que convergen a lo largo de superficies prácticamente planas, apareándose las superficies entre sí en ángulos de prácticamente 20 90°; y medios para desplazar la pieza de trabajo alargada longitudinalmente a través de la boquilla.

25 9ª.- Mejoras según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizadas porque el aparato comprende medios, que alinean las paredes de aberturas de la primera boquilla y las paredes de abertura de la segunda boquilla longitudinalmente, para unificar las paredes de aberturas de la primera y segunda boquilla en una sola estructura integral, de modo que la deformación de la pieza de trabajo alargada a la estructura intermedia venga

30

seguida inmediatamente por otra deformación de la estructura in
termedia al artículo integral deseado, a medida que la pieza de
trabajo alargada se desplaza longitudinalmente, sucesivamente a
través de las boquillas primera y segunda.

5 10^a.-- Mejoras introducidas en el objeto de la patente
principal nº 454.021, presentada el 7 de diciembre de 1976, por:
PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA FORMAR UNA PLURALIDAD DE PRODUCTOS
ALARGADOS DE LONGITUD INDEFINIDA, tal y como queda sustancial-
mente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjun-
10 tos dibujos.

Esta Memoria consta de 15 hojas, escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid

WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED
GÓMEZ ACEBO Y MUDEI
Firmado: L. García Fernández

28 ENE 1977

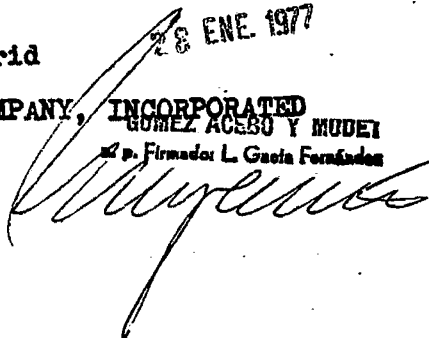


FIG 1

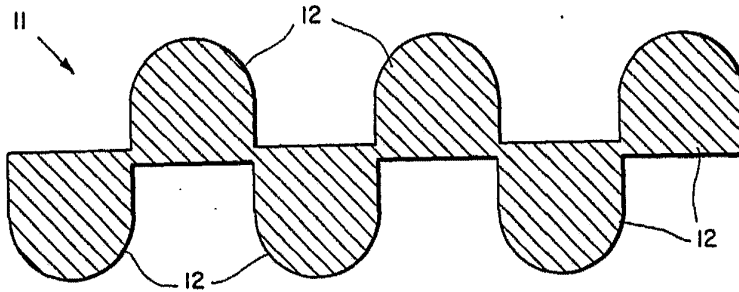


FIG 2

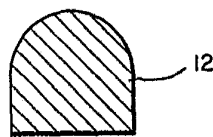


FIG 3

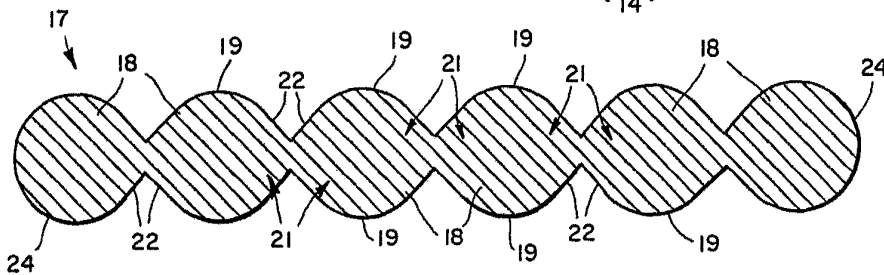
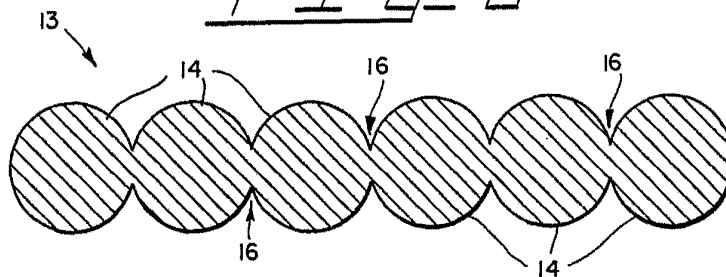


FIG 4

ESC
VARIANTE

28 ENE. 1977

Madrid

GIMÉZ ACENGO Y RUIZ

Abogados

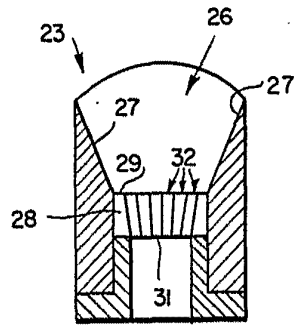


FIG 5

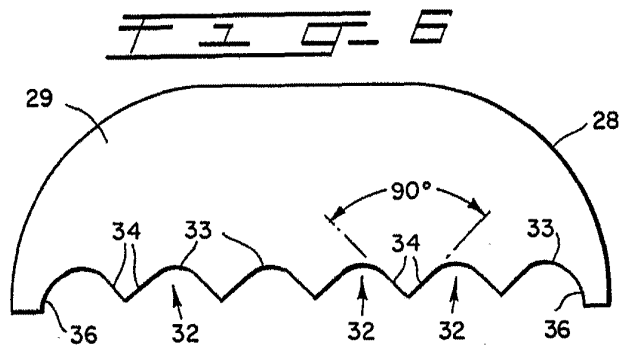


FIG 6

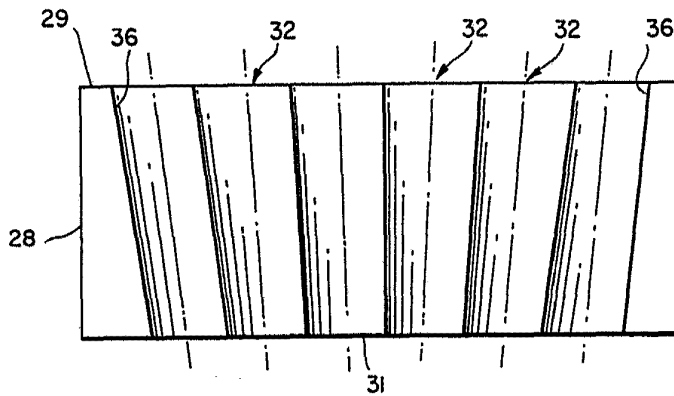


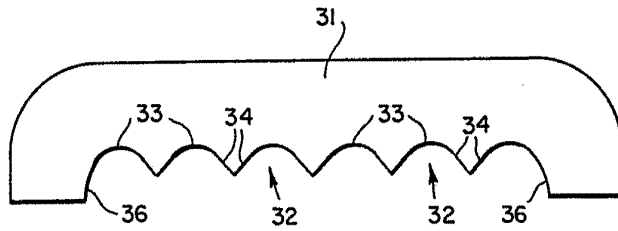
FIG 7

DEPOSITO DE PATENTES
S. C. DE INGENIERIA
VARIABLE

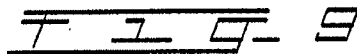
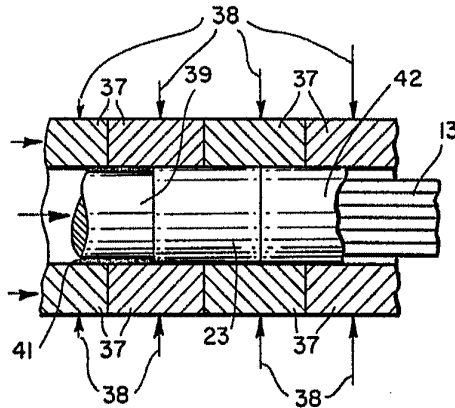
28 ENE. 1977

Madrid

BOMEZ ACEBU Y CA
S. p. Fundador L. Gomez Escalera



ESCALA
VARIABLE



Madrid 28 ENE. 1977

GOMEZ ACEBO Y CA
S. P. Filiales L. G. de España