

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(11) NUMERO 459.986	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 21-6-77	

## PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 25636/76	(32) FECHA 21.6.76	(33) PAIS Inglaterra
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A44B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION  PROCEDIMIENTO Y APARATO DE MOLDEO PARA LA FABRICACION DE CREMALLERAS		
(71) SOLICITANTE (S) LIGHTNING FASTENERS LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Kynoch Worke, Witton, Birmingham B6 7BA, Inglaterra		
(72) INVENTOR (ES) Philip Simpson Crowther		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE GOMEZ-ACEBO		

La presente invención se refiere a un procedimiento y aparato de moldeo para la fabricación de cremallera con una serie de elementos de acoplamiento moldeados sobre las cintas portadoras.

5 Se ha propuesto moldear series de elementos de acoplamiento de una cremallera sobre cintas portadoras situadas entre partes componentes de un molde plano, y a mover un curso en el sentido transversal del molde para poner las cavidades apropiadas del molde en la posición de formar componentes extremos en el extremo de la serie de elementos de acoplamiento. No obstante, se necesitan medios  
10 especiales de alimentación para llevar la cinta a través del molde mientras se regula con precisión la alimentación longitudinal por incrementos de la cinta para conseguir una separación de paso constante de los elementos de acoplamiento.

Se ha propuesto también utilizar un molde rotatorio en el cual cada cavidad del molde y para acoplarse con caras opuestas de una cinta portadora que se extiende alrededor de parte del molde. El movimiento de las partes componentes del molde para completar cada cavidad del molde exige un mecanismo complicado.

Según un aspecto del presente invento, el aparato  
20 moldeador para la fabricación de cremalleras con series de elementos de acoplamientos moldeados sobre las cintas portadoras, comprende un soporte con rotación intermitente alrededor de un eje geométrico y que sostiene una serie periférica de cursos, cada uno de ellos con una superficie que separa radialmente hacia fuera del soporte, una superficie de sujeción proporcionada por las superficies de un grupo de  
25 cursos adyacentes, una serie de cavidades de molde de los elementos de acoplamiento en la superficie de sujeción para el moldeo de elementos de acoplamiento sobre una cinta portadora cuando se sujeta contra la superficie de sujeción, y una platina móvil hacia el soporte para  
30 sujetar la cinta portadora contra la superficie de sujeción durante

el periodo en que no gira el soporte, sirviendo la rotación del soporte y sus cursores para que las cavidades de molde de los elementos de acoplamiento se muevan en secuencia por la platina a lo largo de un trayecto periférico, deslizando un cursor o cursores elegidos por la acción al soporte para desplazar la cavidad de moldeo de los elementos de acoplamiento respectivos de dicho trayecto y proporcionar una región de la cinta portadora sin ningún elemento de acoplamiento, pudiendo volver los cursores para recolocar las cavidades de moldeo de los elementos de acoplamiento en el citado trayecto.

Los cursores se sostienen preferiblemente en el soporte por guías respectivas dirigidas en sentido transversal al soporte.

El aparato comprende preferiblemente una cavidad de moldeo adicional que se puede colocar en el trayecto periférico de la formación de un componente de extremo adyacente a un extremo de la serie de elementos de acoplamiento.

La cavidad adicional del molde para formar el componente extremo puede estar prevista en un cursor auxiliar dispuesto para desplazar al menos uno de la serie de cursores, teniendo el cursor auxiliar una superficie que se encara radialmente hacia fuera para coincidir con el cursor o cursores desplazados, por lo que el movimiento del cursor auxiliar en una dirección situará la cavidad del componente extremo en dicho trayecto periférico formando la superficie encarada radialmente hacia fuera del cursor auxiliar parte de la superficie de sujeción, y el movimiento del cursor auxiliar en dirección opuesta retira la cavidad del componente extremo de dicho trayecto periférico. Aunque la colocación del cursor auxiliar se puede efectuar a mano, es preferible utilizar medios mecánicos automáticos o de otro tipo para efectuar dicha colocación. Por ejemplo, se pueden utilizar uñetas de transferencia para mover el cursor auxiliar y desplazar el cursor o cursores apropiados y devolver después el cursor

o cursores desplazados. Un soporte estacionario para el cursor auxiliar se puede situar adyacente al soporte citado por lo que el cursor auxiliar se puede trasladar en la citada dirección desde el soporte estacionario hasta el soporte principal para formar el componente, extremo, y puede volver ulteriormente en la citada dirección opuesta al soporte estacionario despues que se ha moldeado el componente extremo.

Como variante, la cavidad de moldeo adicional para formar el componente extremo está prevista preferiblemente en uno de los cursores por lo que el desplazamiento de este cursor permite que la cavidad de moldeo del componente extremo respectivo se sitúe en el trayecto periférico. Alguno de los cursores pueden estar separados equiangularmente y previstos al menos de una de las cavidades adicionales del moldeo. Cada cursor está previsto preferiblemente de una de las cavidades de moldeo adicionales por lo menos.

El aparato del presente invento se puede emplear para fabricar cremalleras con elementos de acoplamiento moldeados solamente en una de las caras de una cinta portadora. No obstante, en las formas mas normales de cremalleras con serie de elemento de acoplamiento moldeados, los elementos se moldean a orcajadas en un canto de una cinta portadora, v.g., en ambas caras de la cinta portadora. Para moldear dichas formas de cremallera, el aparato del presente invento, puede comprender además cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento complementarias en la platina para una coincidencia apropiada en las cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento en la serie de cursores siempre que la platina sujeta la cinta portadora contra la superficie de sujeción. Al menos alguna de las cavidades de moldeo complementarias de elementos de acoplamiento en la platina pueden desplazarse de una forma paralela con relación a la superficie de sujeción conjuntamente con el cursor o cursores elegidos para proporcionar la región de la cinta portadora sin ningún elemento de

acoplamiento. Aunque este desplazamiento se puede conseguir moviendo toda la platina, un cursor de platina se monta preferiblemente en la platina para efectuar un movimiento deslizante paralelo a la superficie de sujeción y también para moverse con la platina y sujetar la cinta portadora contra la superficie de sujeción, definiendo el cursor de la platina las cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento deslizables. En el caso en que se hallan desproporcionados componentes extremos, la platina o el cursor de la platina puede definir una cavidad de moldeo de componente extremo para coincidir con la cavidad de moldeo adicional en los cursores

El soporte y su serie periférica de cursores se disponen preferiblemente de modo que las superficies de los cursores formen parte de una superficie cilíndrica o axial con el eje del soporte principal. Una zapata de sustentación se utiliza preferiblemente en el lado del soporte diametralmente opuesto a la platina para sostener el soporte contra la presión aplicada por la platina cuando se sujeta contra la superficie de sujeción.

Una segunda serie de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento se disponen preferiblemente en la superficie de sujeción paralela a la primera serie de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento, por lo que la rotación del soporte y su serie de cursores hara que la segunda serie de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento se mueva en secuencia por la platina a lo largo de un segundo trayecto periférico paralelo al primer trayecto periférico para moldear la segunda serie de elementos de acoplamiento sobre una segunda cinta portadora cuando se sujeta también contra la superficie de sujeción, deslizándose al cursor o cursores elegidos para desplazar las cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento correspondientes de ambas series desde los citados trayectos, con el fin de proporcionar una región sobre cada cinta portado-

ra sin ningún elemento de acoplamiento una cavidad de moldeo adicional se puede situar en el segundo trayecto periférico para la formación simultánea de un componente extremo adyacente a un extremo de la segunda serie de elementos de acoplamiento.

5                   Según otro aspecto del invento, un procedimiento para fabricar cremalleras provistas de serie de elementos de acoplamiento moldeados sobre cintas portadoras, comprende hacer girar intermitentemente un soporte que sostiene una serie periférica de cursores, de los cuales las superficies encaradas radialmente hacia fuera proporcionan una superficie de sujeción que tiene una serie de 10 cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento, pero alimentando simultáneamente una cinta portadora alrededor de partes de la superficie de sujeción; hacer avanzar una platina hacia el soporte para sujetar la cinta portadora contra la superficie de sujeción mientras 15 el soporte está estacionario; inyectar después material termoplástico fundido en las cavidades de moldeo para adherirse a la cinta portadora; hacer retroceder después la platina de la superficie de sujeción y hacer girar el soporte para mover la cinta portadora y los elementos de acoplamiento moldeados por la platina mientras que, al mismo 20 tiempo, los elementos de acoplamiento se sostienen en las cavidades de moldeo; mover periódicamente por lo menos uno de los cursores con relación al soporte, mientras la cinta portadora se suelta, desplazando por lo tanto las cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento respectivas para proporcionar una región de cinta portadora sin ningún elemento de acoplamiento, y devolver después el cursor o 25 cursores desplazados para recolocar las cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento.

                  Dos modalidades del invento se describen a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos 30 adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un apa  
rato según una primera modalidad con partes cortadas para mayor clari-  
dad.

5 La figura 2 es una vista en alzado de una parte  
del aparato ilustrado en la figura 1,

La figura 3 es una vista similar a la figura 1,  
con ciertas partes omitidas y que presenta ciertas piezas móviles en  
sus posiciones alternativas.

10 La figura 4 es una vista en perspectiva de un apa  
rato según una segunda modalidad con partes cortadas.

La figura 5 es una vista en alzado de una parte  
del aparato ilustrado en la figura 4,

15 La figura 6 es una vista similar a la figura 4,  
con ciertas partes omitidas y representando ciertas piezas móviles  
en sus posiciones alternativas.

Refiriendonos a las figuras 1 a 3, de los dibu-  
jos, el aparato moldeador de la primera modalidad para la fabricación  
de cremalleras provistas de serie de elementos de acoplamiento mol-  
deados sobre cintas portadoras, comprende un soporte en forma de tam-  
bor 10 que gira intermitentemente alrededor de un eje geométrico 11.  
20 La periferia del tambor 10 define guías transversales 12 que sostie-  
nen una serie periférica de cursores móviles 13, siendo la longitud  
de los cursores aproximadamente equivalente a la mitad del tambor.  
La superficie encarada radialmente hacia fuera 14 de los cursores  
25 son contiguas entre sí y forman una superficie de sujeción cilíndri-  
ca sin fin, teniendo la superficie 14 de cada cursor dos series para-  
lelas de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento 15 para el  
moldeo de partes de elementos de acoplamiento de una cremallera. Las  
cavidades de moldeo de cada serie se unen entre sí por un pequeño ca-  
30 nal circunferencial 16 para la finalidad que se describirá más ade-

lante.

Adyacente a una cara del tambor 10, un soporte estacionario en forma de jaula arqueada 17 se sostiene fijo por soportes apropiados (no ilustrados), siguiendo la forma arqueada de la jaula los extremos de un grupo de las guías 12 y extendiéndose los cursores correspondientes 13 circunferencialmente desde una posición correspondiente a la una en un reloj hasta la posición correspondiente a las cinco.

Un cursor auxiliar 18 se situa en la jaula 17 y tiene la misma longitud y curvatura que la serie de cursores 13. El cursor auxiliar 18 se destina para que se introduzca y se mueva a lo largo de cualquier juego adyacente de tres de las guías 12. La superficie radialmente exterior del cursor auxiliar 18 define cavidades de moldeo de componentes extremos 19,20 para el moldeo de partes de los componentes extremos superior e inferior de una cremallera, siendo las cavidades 19 para partes de componentes de tope superior, y siendo las cavidades 20 para partes de componentes del extremo inferior de las cremalleras conocidas separables o de extremos abiertos que se caracterizan porque las dos mitades de una cremallera se pueden separar completamente una de la otra.

Las cavidades de moldeo de los componentes extremos 19,20 se separan en un sentido circunferencial para proporcionar una longitud de superficie de moldeo 21 desprovistas de cavidades de moldeo. Las cavidades de moldeo de los componentes extremos 19, 20 se sitúan a lo largo del cursor auxiliar 18, por lo que el movimiento del cursor auxiliar en el tambor 10 y su desplazamiento de algunos de los cursores 13 en el sentido transversal al tambor permite que las cavidades de moldeo de los componentes extremos 19,20 se sitúen en el trayecto circunferencial de las cavidades de moldeo de los ele

mentos de acoplamiento 15 en los cursores restantes 13. El movimiento del cursor auxiliar 18 en las guías del tambor 10, se efectúa por medio de dos uñetas de alimentación 22 montadas en un extremo de una placa 23 sujeta a un vástago de pistón de un dispositivo de pistón y cilindro (no ilustrado, y con movimiento en la dirección de la flecha Z, pasando las uñetas de alimentación 22 a través de orificios 24 en una pared lateral de la jaula 17. La recuperación ulterior de los cursores desplazados 13 y la separación del cursor auxiliar 18 desde el tambor 10, se efectúa por medio de un núcleo móvil 25 que funciona por medio de un dispositivo de pistón y cilindro (no ilustrado).

Una platina 26 en un lado del tambor 10 se mueve en el sentido radial del tambor hacia cursores adyacentes 13 y en sentido contrario y tiene una superficie cóncava 27 que se conforma con la superficie radialmente exterior de la serie de cursores 13.

Un canal de bebedero 28, y dos filas de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento 15a, que son complementarias a las cavidades de moldeo 15, se forman en la superficie cóncava 27, deteniéndose el canal acorta distancia del canto superior de la platina y desde el bebedero 28 se extiende un agujero de colada 29 a través de la platina para desembocar en un rebajo cónico 30 dispuesto para acoplarse con una tobera de una máquina de inyección de plástico (no ilustrada).

Debajo del agujero de colada 29, se monta un cursor de platina 31 desde la platina para que efectue un movimiento paralelo a la serie de cursores 13 en el tambor 10. El cursor de platina 31 se mueve en dirección v.g., a la derecha en la figura 1, en contacto con la placa 23, y en la otra dirección v.g., a la izquierda en la figura 1, por un ariete 32 accionado por un dispositivo de pistón y cilindro (no ilustrado).

El cursor de la platina 31 tiene una superficie

cóncava 33 que forma una continuación de la superficie cóncava 27 de la platina. Refiriendonos a la figura 2 de los dibujos, la superficie 33 define filas de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento 34 a cada lado de un canal 35, siendo las cavidades de moldeo 34 complementarias a las cavidades de moldeo 15 en los cursores 13, y cavidades de moldeo de componentes extremos 36,37 a cada lado de un canal 38 y complementarias a las cavidades de moldeo de los componentes extremos 19,20 en el cursor auxiliar 18.

Una zapata de sustentación 39 se monta para efectuar un movimiento en el sentido radial del tambor 10 en una posición diametralmente opuesta a la platina 26, para sostener el tambor 10 y sus cursores 13 contra la presión aplicada por la platina 26 cuando se mueve hacia los cursores. Una superficie arqueada de la zapata de sustentación 39 encarada al tambor, tiene un canal dirigido circunferencialmente (no ilustrado) para evitar el contacto de las zapatas con los componentes moldeados.

El funcionamiento de los diversos dispositivos de pistón y cilindro mencionados anteriormente se puede controlar, por ejemplo, por medio de un árbol de levas, o por medio de una cadena de eslabones sinfin provisto de levas separadas apropiadamente y sujetas a la misma para hacer funcionar válvulas respectivas, sincronizándose el árbol de levas o la cadena con la rotación del tambor 10. Los cursores, como es lógico, se pueden colocar a mano, particularmente cuando la longitud requerida de la cremallera sea una parte alicuota de la circunferencia de la superficie del molde. Los diversos cursores se sitúan con precisión en sus posiciones transversales de funcionamiento por medio de depresiones en los cursores que coinciden con bolas accionadas por resorte o medios similares en las guías. Además, se pueden habilitar espigas saliendo de la superficie cóncava 27 de la platina 26 para coincidir con agujeros formados en

los cursores 13.

En la práctica, el aparato de moldeo se monta en una máquina de inyección de plástico de modo que el cierre normal de la máquina haga que la platina 26 y la zapata de sustentación 39 se muevan hacia el tambor 10. El cursor auxiliar 18 se sitúa en la parte del extremo inferior de la jaula 17 y el cursor de la platina 31 se sitúa con su canal 35 alineado con el canal 28 en la platina 26. Dos largos de cinta portadora T, provistos cada uno de un canto nervado, como se sabe que se utiliza en construcciones de cremalleras, se introducen en la dirección de las flechas X entre la serie de cursores 13 y la platina 26 quedando las caras de las cintas portadoras contra las superficies 14 de los cursores 13 para quedar prácticamente paralelas al eje 11 y los cantos nervados de las cintas ) situados en los canales circunferenciales 16. Las cintas portadoras T continúan en el sentido circunferencial de la serie de cursores para salir entre los cursores y la zapata de sustentación 39 y llegar hasta rodillos tomadores (no ilustrados). El tambor 10 se gradúa alrededor de su eje geométrico 11 en la dirección de la flecha Y correspondiente al paso de varios cursores 13 equivalente a la longitud de funcionamiento de la platina 26.

Durante los periodos estacionarios del tambor 10 la platina 26 y la zapata de sustentación 39 se mueven en contacto con las zapatas, mientras que se inyectan material de plástico a lo largo de los canales 28,35 y por lo tanto, en las cavidades de moldeo de los elementos de acoplamiento 15,34 y, por lo tanto, alrededor de los cantos nervados de las cintas portadoras T. El movimiento de graduación del tambor 10 se dispone para mover los componentes moldeados superiores hasta un punto inmediatamente adyacente al canto inferior del cursor de la platina 31, de modo que el bebedero de plástico que conecta los componentes moldeados proporcione un tope para



Si no se necesitan moldear temporalmente componentes extremos se puede prescindir del cursor auxiliar 18, el cursor de la platina 31 puede tener solamente cavidades de moldeo para elementos de acoplamiento 34 y el número apropiado de cursores 13 con el cursor de la platina 31 se desplazan para poner sus superficies lisas en el trayecto de la zona de inyección de plástico, de modo que una longitud predeterminada de cintas portadoras quede desprovista de componentes moldeados.

El aparato de la segunda modalidad, ilustrado en las figuras 4 a 6 de los dibujos, comprende un soporte en forma de tambor 40 giratorio alrededor de un eje geométrico 41. La periferia del tambor define guías transversales 42 que sostienen una serie anular de cursores móviles 43. Cada cursor 43 tiene una superficie radialmente exterior 44 que, en una parte transversal, define cavidades de moldeo de componentes extremos 45 para formar partes de partes superiores de una cremallera, y también cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento 46 para formar parte de elementos de acoplamiento inmediatamente adyacentes a los topes superiores, Cada cursor tiene una parte lisa 48 desprovista de cavidades de moldeo y después otra parte que tiene dos filas, consideradas en un sentido diferencial, de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento 48. Cada superficie 44 tiene otra parte que define cavidades de moldeo de componentes extremos 49 para formar partes de componentes extremos inferiores de cremalleras de tipo abierto por los extremos.

Una platina 50 tiene un bebedero 51, cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento 48a, orificio de colada 52 y un cursor de platino 53. Según se ilustra en la figura 5, este cursor de platina 53 define filas de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento 54 a cada lado de un canal 55, y cavidades de moldeo de componentes extremos 56 y 57 a cada lado de un canal 58. Una za-

pata de sustentación 59 se monta diametralmente opuesta a la platina para sostener el tambor, teniendo la zapata un canal de holgura (no ilustrado) para evitar contactos con los componentes moldeados. Los cursores 43 se mueven por barras de empuje 60 y el cursor de platina 53 se mueve por barras de empuje 61, controlandose cada una de estas barras de empuje 60, 61 independientemente por dispositivos de pistón y cilindro (no ilustrado), de modo que cada cursor se pueda mover en una u otra dirección a lo largo de su guía respectiva. Se utilizan medios posicionadores para situar los cursores en sus posiciones de funcionamiento transversales según se ha descrito en la primera modalidad.

En la practica, los cursores 43 en el tambor se sitúan normalmente a lo largo de sus guías 42 y el cursor de la platina 53 se sitúa a través de la platina de modo que el material de plástico fundido se inyecte desde el orificio de colada 52 al interior de las cavidades de moldeo elementos de acoplamiento 48, 54. Cuando sea necesario moldear componentes extremos, separados por un espacio, los cursores apropiados 43 en el tambor 40, por ejemplo los cursores 43a, 43b y 43c, figura 6, se mueven para situar las cavidades de moldeo respectivas 45, 46, la parte lisa 47 y las cavidades de moldeo 49, en su posición de moldeo, y el cursor de la platina 53 se mueve a lo largo de la platina hasta que el canal 58 queda alineado con el canal 51 en la platina. Después de moldear los componentes extremos, el cursor de la platina 53 se devuelve para situar el canal 55 con el bebedero 51, y las platinas desplazadas 43 se mueven con el tambor 40 hasta que se desvían de las cintas portadoras, o sea en la posición de las 12 correspondientes al reloj, después de lo cual vuelven a su posición normales, según se ilustra en la figura 4, antes de alcanzar las proximidades de la platina 50. Los cursores 43 son devueltos por núcleo móvil adicional, no ilustrado, o como variante por placas de-

flectoras situadas en los extremos del tambor 40 a guiar los cursores en el tambor.

5 En modificaciones de uno u otra de las modalidades anteriores las cavidades de moldeo de componentes empleadas para moldear componentes de cremalleras de tipo abierto por los extremos se pueden reemplazar por cavidades de moldeo apropiados para moldear to-  
pes extremos inferiores permanentes de dos piezas, v.g., partes de tope inferiores que se pueden acoplar mutuamente, montando un cursor de una cremallera en una dirección y, una vez enganchados, no se desenganchan, con lo que se evita que se quite después el cursor.

10 Dichos topes del extremo inferior se describen, por ejemplo, en la patente del Reino Unido (German Offenlegungsschrift 2 341 351).

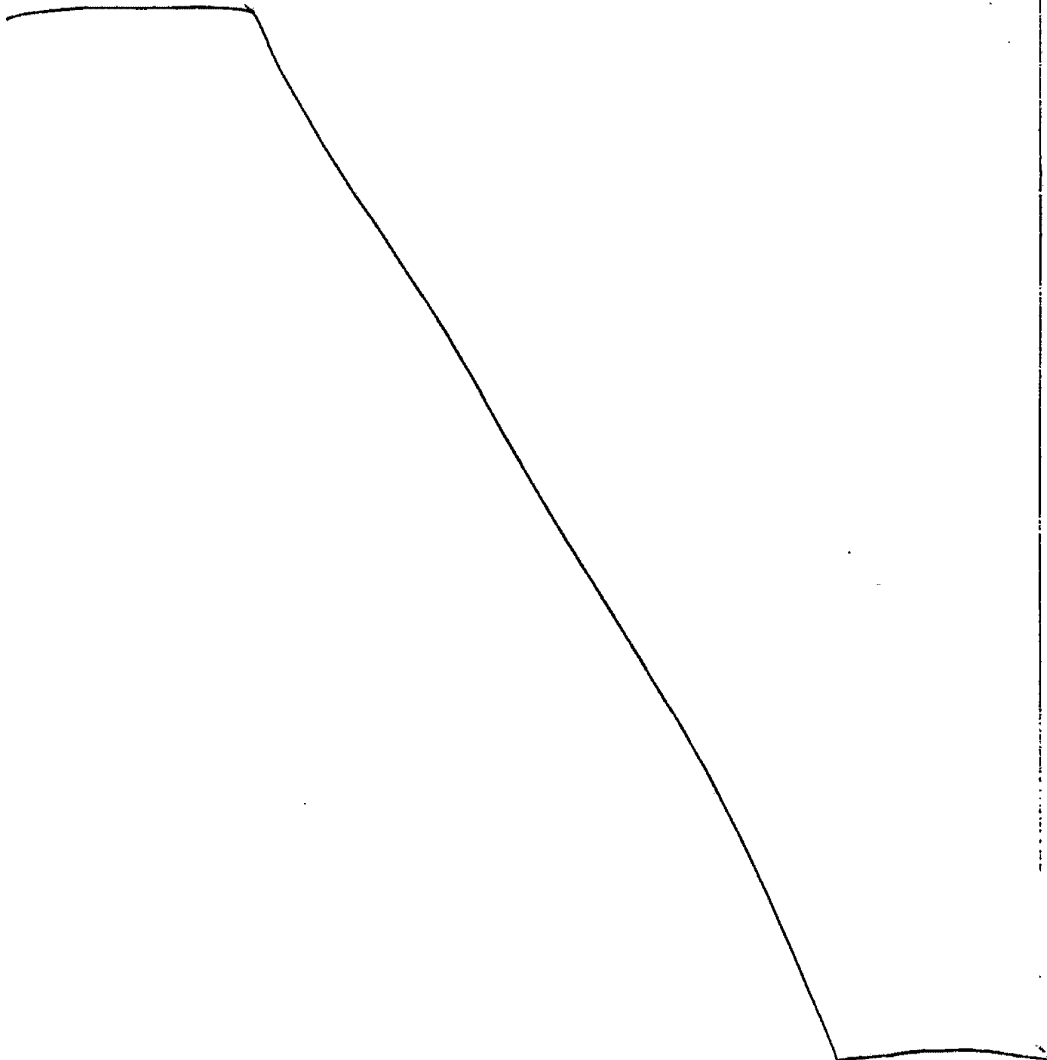
15 En lugar de utilizar un cursor de platina 31 o 53, la platina respectiva 26 o 50 se puede formar con varias filas de cavidades de moldeo, comprendiendo algunas filas cavidades de moldeo de componentes extremos, con un número apropiado de orificios de colada, y toda la platina se puede desplazar paralela a la serie de cursores en el tambor. Aunque la segunda modalidad ilustrada la utilización de un conjunto de cavidades de moldeo de componentes extremos 45, 49 en cada cursor 43 dichos juegos de cavidades de moldeo de componentes extremos se pueden utilizar solamente en varios cursores separados equiangularmente, correspondiendo la equidistancia por estos cursores a incrementos predeterminados a la longitud de cremalleras que se desea producir. De un modo similar, se podría utilizar un solo conjunto de cavidades de moldeo de componentes extremos en un solo cursor en el caso de que la máquina se hubiera diseñado para fabricar cremalleras tan solo de una longitud específica.

25  
30 Una ventaja que ofrece el aparato del invento es que las cintas portadoras para la cremallera se alimentan con preci-

sión por movimiento del propio molde en virtud de que algunos de los componentes moldeados de las cintas quedan retenidos en las cavidades de moldeo al menos por espacio de  $180^{\circ}$  de rotación del molde, por lo que son necesarios dispositivos de alimentación de cinta auxiliares. Asimismo, la longitud de la cremallera producida se puede alterar a voluntad.

5  
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.



REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento y aparato de moldeo para la  
fabricación de cremalleras provistas de series de elementos de acoplamiento moldeados sobre cintas portadoras, procedimiento caracterizado porque comprende las etapas de hacer girar intermitentemente un  
soporte que sostiene una serie periférica de cursores de los cuales  
la superficie encarada radialmente hacia fuera proporciona una superficie de sujeción que tiene una serie de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento mientras que se alimenta simultáneamente una  
10 cinta portadora alrededor de parte de la superficie de sujeción; hacer avanzar una platina hacia el soporte para sujetar la cinta portadora contra la superficie de sujeción mientras el soporte esta estacionario, inyecta entonces el material termoplastico fundido en las cavidades de moldeo para adherirse a la cinta portadora, hacer retroceder despues la platina de la superficie de sujeción y hacer girar  
15 el soporte para mover la cinta portadora y los elementos de acoplamiento moldeados por la platina, mientras que, al mismo tiempo, los elementos de acoplamiento se sostienen en cavidades de moldeo; mover periodicamente por lo menos uno de los cursores con relación al soporte mientras que la cinta portadora se suelta, por lo que se desplazan las cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento respectivas para proporcionar una unión de la cinta portadora sin ningún elemento de acoplamiento, y devolver despues el cursor o cursores desplazados para recolocar las cavidades de moldeo de elementos de  
20 acoplamiento.  
25

30 2.- Aparato para la aplicación del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se constituye de un soporte con rotación intermitente alrededor de un eje geométrico y que sostiene una serie periférica de cursores cada uno de los cuales tiene una superficie encarada radialmente hacia fuera del soporte,

mfe

una superficie de sujeción proporcionada por las superficies de un grupo de cursores adyacentes, una serie de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento en la superficie de sujeción para moldear una serie de elementos de acoplamiento sobre una cinta portadora, cuando se sujeta contra la superficie portadora, y una platina móvil hacia el soporte para sujetar la cinta portadora contra la superficie de sujeción durante el periodo en que no gira el soporte, sirviendo la rotación del soporte y sus cursores para que la serie de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento se mueva en secuencia por la platina a lo largo de un trayecto periférico pudiéndose deslizar un cursor o cursores elegidos con relación al soporte para desplazar la cavidad de moldeo de elementos de acoplamiento respectiva desde dicho trayecto y proporcionar una región en la cinta portadora sin ningún elemento de acoplamiento, pudiendo volver los cursores para recolocar la cavidad de moldeo de elementos de acoplamiento de dicho trayecto

3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque los cursores se sostienen desde el soporte por guías respectivas que se dirigen en sentido transversal al soporte.

4.- Aparato según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque se dota de una cavidad de moldeo adicional que se puede situar en el trayecto periférico de la formación de un componente extremo adyacente a un extremo de la serie de elementos de acoplamiento.

5.- Aparato moldeador según la reivindicación 4, caracterizado porque la cavidad de moldeo adicional para formar componente extremo está prevista en un cursor auxiliar dispuesto para desplazar por lo menos una de la serie de cursores, teniendo el cursor auxiliar una superficie que se encara radialmente hacia fuera para coincidir con la del cursor o cursores desplazados, con lo que el movimiento del cursor auxiliar en una dirección situará la cavidad de componente extremo en el trayecto periférico formando la superfi-

ME

cie encarada radialmente hacia fuera del cursor auxiliar parte de la superficie de sujeción, y el movimiento del cursor auxiliar en dirección opuesta retira la cavidad de componente extremo del citado trayecto periférico.

5                   6.- Aparato moldeador según la reivindicación 5, caracterizado porque comprende uñetas de transferencia para mover el cursor auxiliar y desplazar el cursor o cursores apropiados y después devolver el cursor o cursores desplazados.

10                   7.- Aparato moldeador según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque comprende un soporte estacionario para el cursor auxiliar, situado adyacente al soporte, por lo que el cursor auxiliar se puede transferir en la citada dirección desde el soporte estacionario hasta el soporte principal para formar el componente extremo, y después volver en la citada dirección opuesta al soporte estacionario después de haberse moldeado el componente extremo.

15                   8.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque la cavidad de moldeo adicional para formar el componente extremo está previsto en uno de los cursores, por lo que el desplazamiento de este cursor permite que la cavidad de moldeo del componente extremo respectiva se sitúe en el trayecto periférico.

20                   9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque algunos de los cursores se separan equiangularmente y están previstos cada uno de por lo menos una de las cavidades de moldeo adicionales.

25                   10.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque cada cursor está provisto al menos de una de las cavidades de moldeo adicionales.

30                   11.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento complementarias en la platina para coincidir apropiadamente con las cavidades de moldeo en elementos de

ME

acoplamiento en la serie de cursores siempre que la platina sujete la cinta portadora contra la superficie de sujeción.

5 12.- Aparato según la reivindicación 11, caracterizado porque por lo menos alguna de las cavidades de moldeo del elemento de acoplamiento complementarios en la platina se desplazan en sentido paralelo con relación a una superficie de sujeción conjuntamente con el cursor o cursores elegidos para proporcionar la región de la cinta portadora sin ningún elemento de acoplamiento.

10 13.- Aparato según la reivindicación 12, caracterizado porque se dota en un cursor de platina montado en la platina efectúa un movimiento deslizante paralelo a la superficie de sujeción y también un movimiento con platina para sujetar la cinta portadora contra la superficie de sujeción, definiendo el cursor de la platina las cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento desplazables.

15 14.- Aparato según las reivindicaciones 2 y 12 ó 13, caracterizado porque el cursor de la platina o los cursores de las platinas definen una cavidad de moldeo de componentes extremos para coincidir con la cavidad de moldeo adicional.

20 15.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte y su serie periférica de cursores se disponen de modo que la superficie de los cursores formen parte de una superficie cilíndrica coaxial con el eje del soporte.

25 16.- Aparato moldeador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una zapata de sustentación en el lado del soporte diametralmente opuesto a la platina para sostener el soporte contra la presión aplicada por la platina cuando se sujeta contra la superficie de sujeción.

30 17.- Aparato moldeador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una segunda serie de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento dis-

MCE

Puestos en la superficie de sujeción paralelas a la primera serie de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento, por lo que la rotación del soporte y su serie de cursores hace que la segunda serie de cavidades de moldeo de elementos de acoplamiento se muevan en secuencia por la platina a lo largo de un segundo trayecto periférico paralelo al primer trayecto periférico para moldear la segunda serie de elementos de acoplamiento sobre una segunda cinta portadora cuando se sujeta también contra la superficie de sujeción, pudiendo deslizarse el cursor o cursores elegidos para desplazar las cavidades de moldeo de los elementos de acoplamiento correspondientes de ambas series desde los trayectos y proporcionar una región en cinta portadora sin ningún elemento de acoplamiento.

18.- Aparato moldeador según las reivindicaciones 2 y 17, caracterizado porque comprende una cavidad de moldeo adicional que se sitúa en el segundo trayecto periférico para la formación simultánea de un componente extremo adyacente a un extremo de la segunda serie de elementos de acoplamiento.

19.- Procedimiento y aparato de moldeo para la fabricación de cremalleras, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 21 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 JUN 1977  
LIGHTNING FASTENERS LIMITED

F. J. Fernández de Surrain

me

FIG. 1.

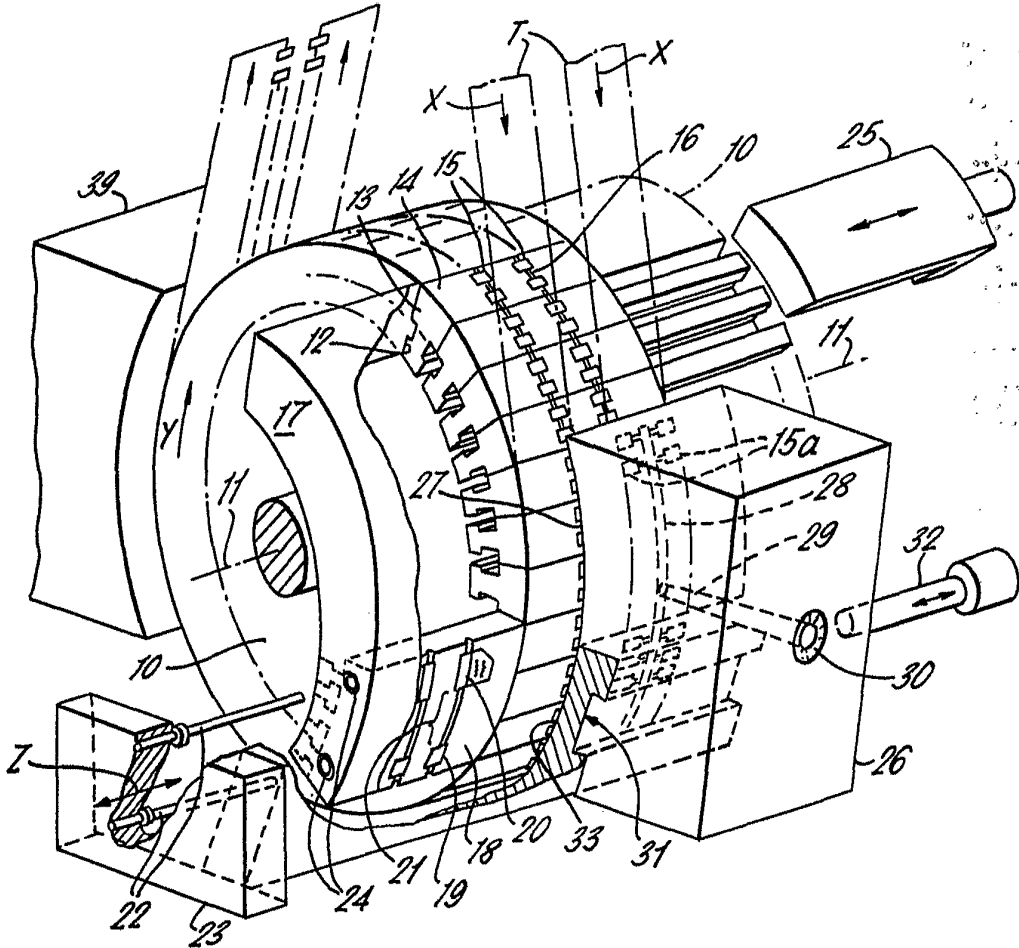
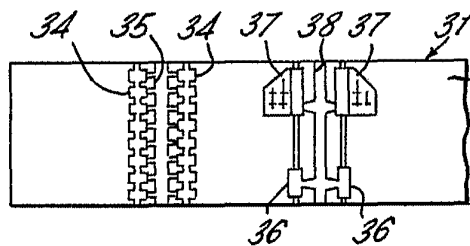


FIG. 2.

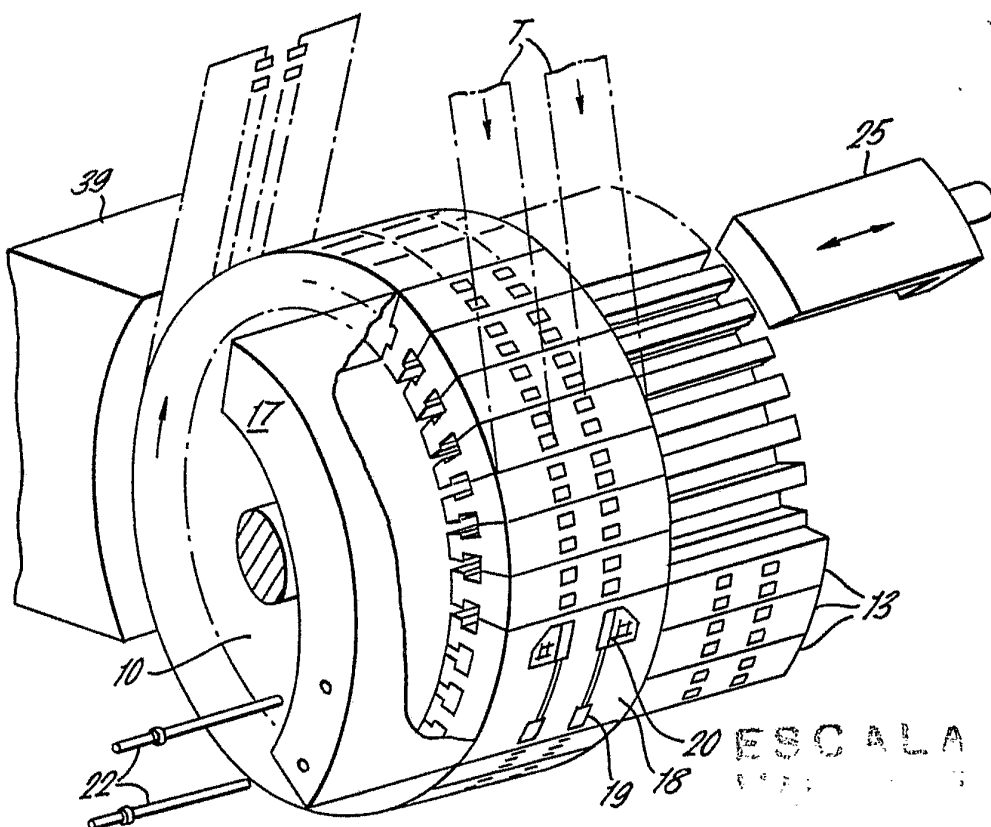


ESCALA VARIABLE

MAQUETA 27 JUL 1977

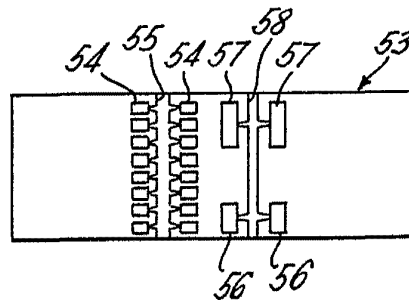
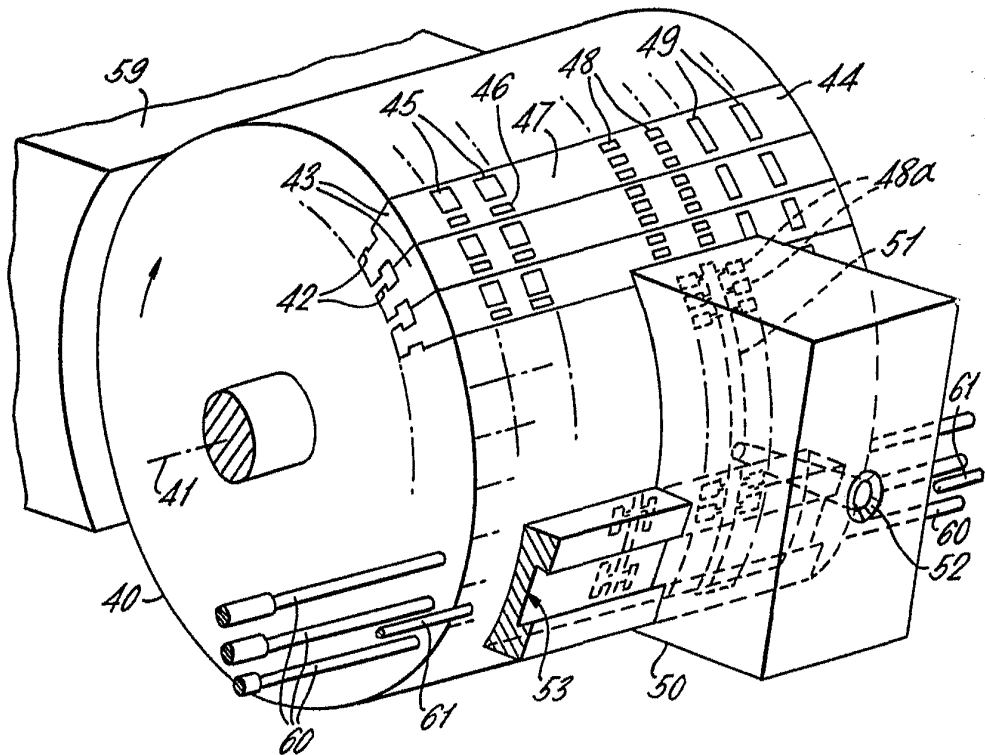
J. M. GARCIA ARCE  
Ingeniero de Electricidad

FIG. 3.



ESCALA  
MAY 27 JUL 1977  
J. M. ...  
Firmador J. Suarez Diaz

FIG. 4.

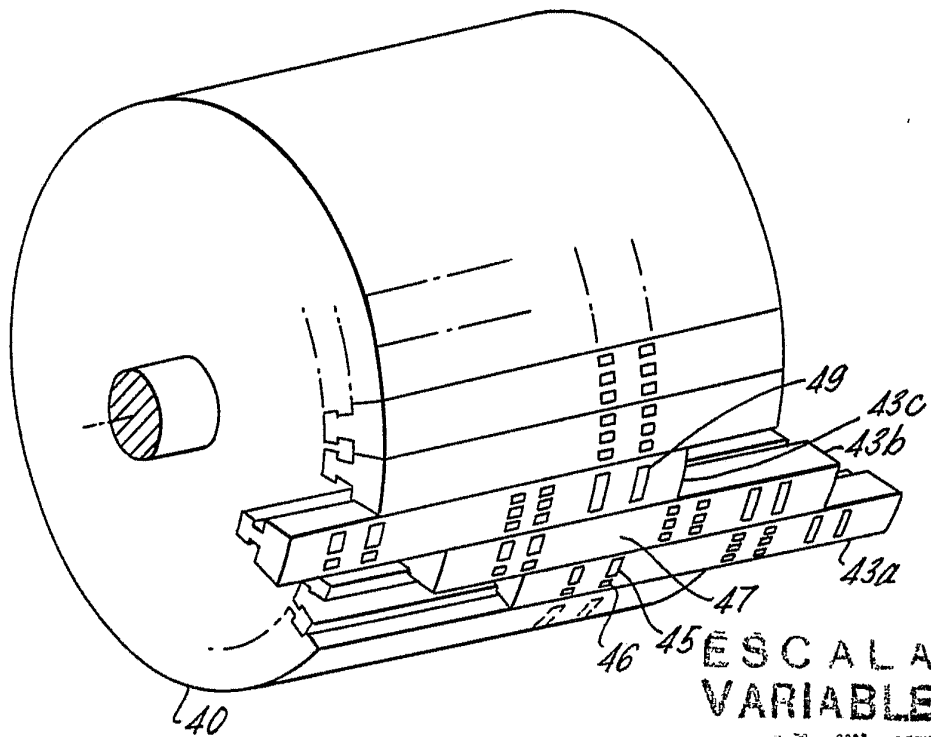


ESCALA  
FIG. 5 VARIABLE

Modelo 27 JUL. 1977

J. M. GONZALEZ REYES Y PONS  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

FIG. 6.



ESCALA  
VARIABLE

Madrid 27 JUL 1977

*[Handwritten signature]*