

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedida al Registro de acuerdo
con lo que figura en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(21) NUMERO	466.883	(10) A I
(22) FECHA DE PRESENTACION	10-2-1978		

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
05832/77	11-2-1977	Gran Bretaña

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D04B	

(64) TITULO DE LA INVENCION

"UN MECANISMO CAMBIADOR DE HILO PARA UNA MAQUINA QUE CONSUME HILO"

(71) SOLICITANTE (S)

CAMBER INTERNATIONAL (ENGLAND) LIMITED (U.K. 05832/77)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

360 Melton Road, Leicester, Inglaterra LE4 7SL

(72) INVENTOR (ES)

Walter Goadby y Michael Scarffe

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.081)

jga

El presente invento se refiere a un mecanismo de cambio de hilo para una máquina que consume hilo, tal como una máquina tricotosa. El invento está relacionado también con una máquina que consume hilo que incorpora dicho mecanismo de cambio de hilo.

Son conocidos mecanismos de cambio de hilo que son accionados desde un accionamiento principal para una máquina tricotosa. Los mecanismos incluyen una pluralidad de dedos operables por el hilo y la selección de dedos se efectúa por medio de un cable. Este tipo de mecanismo se construye en máquinas de tricotar nuevas y no es apropiado para montar en máquinas existentes. Sin embargo, el mecanismo necesita ser adaptado a diferentes tipos de máquinas tricotas y la selección de cable tiende a hacer el mecanismo relativamente lento y de funcionamiento ruidoso.

Según el presente invento, se proporciona un mecanismo de cambio de hilo para una máquina que consume hilo, que comprende una pluralidad de dedos que son operables selectivamente al pasar el hilo a través del mecanismo, en uso, medios de control eléctricos capaces de emitir respectivas señales de control a una pluralidad de unidades operativas del mecanismo cuando se requiere un cambio de hilo, comprendiendo cada unidad operativa una válvula accionada eléctricamente, cuya actuación, en uso, permite la actuación de un miembro de funcionamiento neumático de dicha unidad, originando la actuación de dicho miembro de funcionamiento el accionamiento de uno seleccionado de dichos dedos o un elemento asociado con el mismo para realizar al menos una etapa de dicha operación de cambio de hilo para alimentar un hilo diferente a la máquina.

El invento se describirá a continuación con más detalle, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 Las figuras 1, 2, 3, 3A y 4 muestran esquemáticamente el funcionamiento de los dedos del mecanismo de cambio de hilo de acuerdo con el invento durante un ciclo completo de cambio de hilo;

-10 La figura 5 muestra, en sección, la disposición de una pluralidad de unidades operativas en un alojamiento común para las mismas, realizando cada unidad una función diferente en o asociada con los dedos ilustrados en las figuras 1 a 4;

La figura 6 es un alzado en sección transversal de una de las unidades operativas de la figura 5;

15 La figura 7 es una vista extrema en alzado del mecanismo de cambio de hilo mostrado en las figuras 1 a 4;

La figura 8 muestra esquemáticamente una pluralidad de mecanismos de cambio de hilo dispuestos alrededor del cilindro de agujas de una máquina tricotosa circular;

20 y

La figura 9 es una ilustración esquemática de un codificador óptico conectado a una máquina tricotosa y utilizado para sincronizar la aplicación de señales de control eléctricas a una pluralidad de mecanismos de cambio de hilo dispuestos alrededor de la circunferencia de una máquina tricotosa circular de alimentación múltiple.

25

El mecanismo de cambio de hilo tiene un alojamiento 10 en el que están montados cuatro dedos alargados 12, 14, 16 y 18 (figura 7), cada uno a pivotamiento y con movimiento de vaivén, en relación de yuxtaposición. Cada uno de los

dedos está ranurado en 20, pasando un eje o husillo 22 a través de las ranuras y prolongándose a través de la anchura del alojamiento. Los dedos 12, 14, 16 son idénticos, pero el dedo 18 incluye un cortador y gancho atrapador de hilo, como se puede ver en las figuras 1, 4 y 7.

Cuatro unidades operativas A, B, C y D (figura 5) están dispuestas en alineación vertical en el alojamiento 10. Para simplificar la explicación, las respectivas unidades están mostradas separadamente en cada una de las figuras 1 a 4 para hacer posible el entendimiento de sus funciones individuales, realizando cada unidad una operación diferente en, o asociada con, los dedos de la manera que se describirá a continuación.

Como se puede apreciar en la figura 6, cada unidad consiste esencialmente en una válvula electromagnética 24 y un cilindro neumático 26 conectados dorso con dorso. La válvula electromagnética 24 incluye un muelle 28 que carga normalmente al núcleo de válvula 30 hacia la izquierda, según se ve. El núcleo incluye una prolongación axial 32 que carga una válvula de bola 34 contra un asiento de válvula para la misma. Cuando se excitan los arrollamientos 36 de la válvula electromagnética, el núcleo 30 se desplaza hacia la derecha, según se ve, contra la carga elástica del muelle 28 para hacer posible que se desasiente la válvula de bola 34. El cilindro neumático 26 es alimentado con aire a presión a través de un paso 38, en el lado de entrada del mismo, hacia la izquierda de la válvula de bola 34, según se ve. Cuando desaparece la carga sobre la bola, por actuación de la válvula 24, la bola se desasienta bajo la presión neumática y es así desplazada hacia la derecha. Es-

to hace posible que entre aire a presión del paso 38 en un paso 40 y desplace así el pistón 42 del cilindro neumático hacia la izquierda. Juntas de anillo tórico 46 obturan la válvula 24 y el cilindro 26 uno de otro y también de un ánima en el alojamiento 10 en que está recibida la unidad.

En esencia, cuando se excitan los arrollamientos 36, el pistón 42 es desplazado hacia la izquierda, según se ve, bajo la acción de la presión neumática, mientras que cuando se desexcitan los arrollamientos el pistón puede regresar libremente a su posición de reposo hacia la derecha, según se ve.

Haciendo referencia ahora a la figura 1, se apreciará que el dedo 18 está mostrado en una posición extendida en la que ha sido situado inicialmente, dispuesto para cortar un hilo durante y a la terminación de una operación de cambio de hilo que se va a describir. El extremo superior del dedo 18 está cargado elásticamente contra una palanca montada a pivotamiento 50 por medio de un muelle 52, un extremo del cual está sujeto al dedo. Otro muelle 54 actúa para cargar el dedo 18 en sentido dextrógiro de la manera que se describirá.

Un conjunto de selección de dedo para cada dedo está dispuesto debajo de la unidad A. Cada conjunto incluye un enganche o fiador 56 que está montado a pivotamiento en el mismo pivote 58 que la palanca 50. El enganche incluye un apéndice o mariz 60 que se aplica en una muesca 62 de un dedo asociado, mediante un subconjunto que incluye un electroimán 64 y un muelle antagonista o de retorno 66. En estado inactivo, el muelle 66, que es un muelle de compresión, hace pivotar el fiador en sentido dextrógiro de mane-

ra que el apéndice 60 se aplique en la muesca 62. Sin embargo, cuando se excita el electroimán, el fiador 56 es hecho pivotar en sentido levógiro, contra la compresión del muelle 66, para extraer el apéndice 60 y, por lo tanto, dejar el dedo 18 libre para que se mueva independientemente.

Por debajo del extremo libre de los elementos 12 a 18, inclusive, es alimentado el hilo Y, bajo tensión apropiada, a través de un guía-hilo 66, a los elementos o agujas de tricotar 68 de una máquina tricotosa circular. La máquina tricotosa no constituye en sí misma parte del presente invento, pero, para fines explicativos, se muestra en contorno de trazos, en 70, parte del plato cilíndrico de agujas.

Para alcanzar la posición mostrada en la figura 1, con el fin de comenzar la operación de cambio de hilo, se excita la unidad operativa A de manera que el dedo 18 sea oprimido hacia abajo bajo la acción de la palanca 50. Se abre el cortador y atrapador de hilo de manera que, durante el movimiento hacia abajo, el extremo en gancho del elemento engancha el hilo Y que está todavía alimentando a las agujas de tricotar 68.

La palanca 50 continúa girando para oprimir todos los dedos ligeramente para facilitar la carga de los fiadores en las muescas 62. Esta acción facilita la extracción de cualquiera de los fiadores 56. Al mismo tiempo, el siguiente dedo que se necesita accionar, por ejemplo el dedo 16, es seleccionado por excitación del electroimán 64. Entonces es desactuada la unidad operativa A de manera que solamente el dedo seleccionado 16 quede libre para moverse hacia arriba bajo la acción de su muelle 52.

En la figura 2 está mostrado el hilo Y1, que es alimentado a las agujas de tricotar 68, aprisionado en el cortador y atrapador del dedo seleccionado 16. La unidad operativa B es entonces excitada, hacia pivotar una leva 72 de dedos común en sentido dextrógiro para hacer pivotar el dedo elegido sobre el eje 22 hacia la posición vertical mostrada en la figura 2. En esta posición, el dedo seleccionado 16 presenta el hilo Y1 en la trayectoria de un colocador de hilo (figura 3). La unidad operativa B permanece excitada durante las siguientes dos etapas de la operación de cambio de hilo, para retener dispuesto verticalmente el dedo seleccionado.

El colocador de hilo incluye una palanca de manivela 74 que está montada a pivotamiento en 76 y que puede girar en sentido levógiro desde la posición de líneas de trazos a la posición de líneas llenas tras la actuación de la unidad operativa C. Un extremo distante de la palanca 74 está recibido en una abertura ranurada 78 de un miembro 80 que es desplazable verticalmente por movimiento angular de la palanca 74. Un brazo 82 del colocador de hilo está montado ajustablemente mediante un tornillo 84 en el extremo inferior del miembro 80. El brazo del colocador de hilo es generalmente de forma de L y, según se puede apreciar en la figura 3A, una superficie extrema del brazo es de forma de V para recibir un hilo entre los brazos de la misma.

Como se puede ver en la figura 3A, el brazo del colocador de hilo está normalmente cargado a una posición retraída, mostrada en líneas de trazos en la figura 3A, por medio de un muelle 85. Las posiciones relativas del hilo desde cada uno de los cuatro dedos dispuestos para la reco-

gida por el colocador de hilo están mostradas generalmente en 86 y la trayectoria de las agujas está mostrada por las flechas 88.

5 Cuando se excita la unidad operativa C, la palanca 74 es hecha girar en sentido levógiro, lo que deprime el miembro 80 y, por lo tanto, mueve el brazo 82 del colocador de hilo desde la posición retraída delimitada por líneas de trazos a su posición avanzada, mostrada en líneas llenas. Durante este movimiento, el hilo seleccionado Y1 es recibido en el vértice de la V del brazo del colocador de hilo y movido hacia abajo a la trayectoria de agujas.

10 Ahora sólo resta cortar el suministro de hilo existente Y a las agujas 68 después de cierto retardo de duración suficiente para permitir que el hilo Y1 presentado por el colocador de hilo sea recogido por las agujas y llevado al punto en que se tensa en el tejido que está siendo tricotado en las agujas, estando ilustrado en la figura 4 el mecanismo para conseguir esto.

15 En la figura 4, el hilo Y1 a alimentar a las agujas de tricotar es retenido en el dedo 16 de cortador y atrapador de hilo vertical, mientras que el hilo Y que está siendo realmente alimentado a las agujas de tricotar pasa a través de un dedo 18 de cortador y atrapador de hilo inclinado.

20 El cortador y atrapador de hilo del dedo 16 se abre por depresión de una corredera 90 que está soportada por el dedo. Cuando se activa la unidad operativa D, un brazo o rama 92 de una palanca bifurcada montada a pivotamiento es hecha girar en sentido levógiro para deprimir la corredera 90 y abrir el cortador y atrapador y, por lo tanto, per-

mitir que el hilo Y1 sea alimentado a las agujas de tricotar.

5 El gancho cortador y atrapador de hilo del dedo 18 es cerrado por movimiento hacia arriba de una corredera 94 que está soportada en el dedo. Esto se consigue por medio de una rama 96 en forma de L que está normalmente cargada hacia abajo, según se ve, por un muelle 98. Sin embargo, cuando se excita la unidad operativa D, la segunda rama 100 de la palanca bifurcada desplaza un brazo de un muer-
10 bro 10 de dos brazos en sentido dextrógiro de manera que el segundo brazo se aplique contra una pestaña 104 de la rama 96, elevando así la rama y cerrando el gancho de cortador y atrapador de hilo.

15 Las dos operaciones iniciadas por la unidad operativa D precisan ser retardadas justo en la longitud suficiente para que el hilo Y1 presentado por el colocador de hilo sea recogido por las agujas y llevado a un punto en el que el hilo es tensado por la acción de tricotar. A continuación se realizan simultáneamente las dos operaciones
20 descritas, a continuación de lo cual se desexcita la unidad operativa B.

25 Se comprenderá que mientras que el texto anterior ha descrito un ciclo completo de cambio de hilo, es decir, la sustitución de un hilo por otro, si fuera requerido, no hay necesidad de que el nuevo hilo sustituya un hilo cortado durante un cambio de hilo y la expresión mecanismo de cambio de hilo, según se usa en la presente memoria, se ha de interpretar que cubre esta eventualidad.

30 Resultará evidente que el alojamiento 10 anteriormente descrito, el cual aloja los cuatro dedos, comprende

sólo un módulo de cambio de hilo. En la práctica, cuando se aplica el invento, por ejemplo a una máquina tricotosa circular de alimentación múltiple, se prevén una pluralidad de módulos 10 de cambio de hilo que están dispuestos de manera separada alrededor de la máquina (figura 8). Los módulos pueden estar, aunque no es necesario, igualmente separados y una máquina tricotosa típica de alimentación múltiple requeriría aproximadamente 40 de dichos módulos.

Se recordará que cada módulo tiene cuatro actuadores, las válvulas electromagnéticas 24, y cuatro intercaladores de selección, los cilindros neumáticos 26. Es necesario elegir un solo intercalador en un punto preciso de la secuencia eléctrica de un circuito de control para el mecanismo de cambio de hilo, siendo una nueva selección diferente de la última. Para cualquier selección de hilo se generan cinco señales eléctricas temporizadas, para las cuatro unidades operativas A - D y los electroimanes 64, siendo estas amplificadas y después aplicadas a las entradas de módulo, de las cuales hay ocho.

En caso de una máquina de tricotar que tenga, por ejemplo, 40 módulos igualmente separados, cada módulo seguirá la misma secuencia de control, siendo esta secuencia $1/40$ de una revolución desfasada entre módulos sucesivos.

Estén o no igualmente espaciados los módulos, la secuencia de control es generada por medio del codificador óptico que se muestra en la figura 9. El codificador, mostrado generalmente por 104, tiene una pluralidad de pistas de información 106 que generan las cinco señales eléctricas temporizadas mencionadas anteriormente. El codificador está acoplado por engranajes directamente a una máquina de tri-

cotar 108 y sigue por lo tanto su rotación.

Los alojamientos 10 de una pluralidad de mecanismos de cambio de hilo uniformemente separados están dispuestos alrededor de la circunferencia de la máquina 108. Cada mecanismo recibe señales de control eléctricas de un terminal de control respectivo 110 para el mismo que se origina de las cabezas de lectura respectivas 112. Se ha de hacer observar que la separación angular entre las cabezas de lectura 112 y los mecanismos de cambio de hilo 10 es idéntica, asegurando esto la correcta sincronización de las señales.

Cada una de las cinco pistas de información 106 cambia de transparente a opaca de manera que la luz procedente de un manantial luminoso (no mostrado), por ejemplo una lámpara incandescente, puede ser transmitida o interrumpida, incidiendo la luz transmitida en un detector de foto-transistor. Es esta señal, apropiadamente amplificada, la que se hace pasar desde las cabezas de lectura 112 a través de los terminales 110 a los mecanismos de cambio de hilo para controlar el funcionamiento de los mismos.

Existen retardos de tiempo fijos entre la iniciación de una señal eléctrica y el movimiento de pistón inductivo/mecánico/neumático hacia el extremo de su carrera. A velocidades casi estacionarias, estos retardos son insignificantes, pero a 25 rpm, por ejemplo, pueden ascenden a 50 ó 76 mm de descolocación de la posición en la máquina de tricotar. Para contrarrestar esta descolocación, se utiliza un mecanismo de avance de fase, de tal manera que los gatos puedan ser transmitidos lo suficientemente pronto para anular el arrastre de tiempo debido a los retardos fijos.

Este avance de fase variable es proporcional a la

5 velocidad de la máquina y es generado de una pista de información adicional sobre el codificador. Zonas alternadas transparentes y opacas en la pista generan una señal eléctrica alternante cuya frecuencia es proporcional a la velocidad de la máquina, siendo a su vez esta frecuencia convertida en una corriente directamente proporcional que es devuelta al codificador.

10 Los elementos foto-ópticos del codificador están conectados al mecanismo de avance de fase, el cual comprende un controlador de servo-posición de C.C. que es accionado separadamente por motor de tal manera que, cuando se aplica corriente al motor, se produce un avance medido del sistema foto-óptico. Así, el ángulo del sistema foto-óptico puede ser alterado por la entrada de corriente. De este modo, se produce el avance de fase requerido.

15 Para facilidad de programación y rápida reposición de una pauta a otra, se utiliza un sistema con un bucle de cinta continuo leído por un lector de alta velocidad. La cinta es una cinta normal de computadora de 8 bitios y 25,4 mm, con 10 caracteres por cada 25,4 mm. El bucle de cinta gira en absoluta sincronización con la máquina tricotsa. Considerando una máquina de 40 módulos, la cinta avanzará 101,6 mm (es decir, 10 acciones por cada 25,4 mm) por cada revolución. Así, una pauta que dure 60 revoluciones (típicamente de 1,20 a 1,50 metros de tejido) requerirá un bucle de cinta de 6 metros de longitud). La cinta avanzará todavía incluso cuando no se requiera el cambio del hilo, en cuyo caso todos los bitios de selección estarán en blanco.

25 Una séptima pista de información en el codificador se utiliza para hacer avanzar la cinta en el lector en

el momento correcto, que debe ser con suficiente antelación al comienzo de la secuencia de cambio de hilo para asegurar que el lector se haya establecido. Cada transmisión de opaca a transparente en esta pista genera una señal para hacer avanzar el lector un paso, de modo que la pista tiene el mismo número de estas transmisiones que posiciones de módulo hay alrededor de la máquina.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un mecanismo cambiador de hilo para una máquina que consume hilo, caracterizado por una pluralidad de dedos, siendo dichos dedos operables selectivamente por el paso del hilo, en uso, a través de dicho mecanismo, medios de control eléctricos, una pluralidad de unidades operativas, emitiendo dichos medios de control eléctricos, en uso, señales de control respectivas a dichas unidades operativas cuando se requiere un cambio de hilo, comprendiendo cada unidad operativa una válvula operada eléctricamente y un miembro de accionamiento actuado neumáticamente, siendo operable dicha válvula operable eléctricamente para permitir la actuación de dicho miembro de accionamiento actuado neumáticamente, y originando la actuación de dicho miembro de accionamiento actuado neumáticamente que actúe sobre uno elegido de dichos dedos o sobre un elemento asociado con el mismo para realizar al menos una etapa de dicha operación de cambio de hilo.

15
20
25

30 2ª.- Un mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado por un conjunto de selección de dedos asociado con cada uno de dicha pluralidad de dedos para permitir el movimiento de un dedo seleccionado mientras que los dedos restantes son retenidos contra movimiento cuando se requiere

un cambio de hilo.

3ª.- Un mecanismo según la reivindicación 2ª, caracterizado por primera, segunda, tercera y cuarta unidades operativas, estando dichas unidades operativas dispuestas para efectuar, en uso, primera, segunda, tercera y cuarta etapas, respectivamente, de una operación de cambio de hilo, un electroimán asociado con cada conjunto de selección de dedos, un dispositivo de colocación de hilo para disponer, en uso, hilo a alimentar a la máquina que consume hilo, en la trayectoria de una aguja de dicha máquina, un cortador y atrapador de hilo de dicho dedo seleccionado y un cortador y atrapador de hilo del dedo asociado con dicho hilo a sustituir, estando dicha primera unidad operativa dispuesta para mover dicha pluralidad de dedos hacia abajo, hacia dicho hilo, pasando a través de dicho mecanismo de manera que dichos conjuntos de selección de dedos retienen dichos dedos contra movimiento hacia arriba, siendo liberado, sin embargo, dicho dedo seleccionado por actuación del electroimán de su conjunto de selección de dedos asociado de manera que puede moverse hacia arriba con el hilo a alimentar a la máquina una vez que ha sido desactuado la primera unidad operativa, estando dispuesta la segunda unidad operativa para ser actuada, hasta que dicho cambio de hilo se complete, para mover dicho dedo seleccionado hasta una posición en la que dicho hilo a alimentar es presentado a dicho dispositivo de colocación de hilo, estando dispuesta la tercera unidad operativa para mover dicho dispositivo de colocación de hilo a contacto con dicho hilo a alimentar de manera que el hilo quede dispuesto en dicha trayectoria de dicha aguja, y estando dispuesta la cuarta unidad operativa para originar la

apertura del cortador y atrapador de hilo de dicho dedo seleccionado y el cierre del cortador y atrapador de hilo del dedo asociado con el hilo a sustituir, con lo que se realiza dicho cambio de hilo.

5 4ª.- Un mecanismo según la reivindicación 3ª, caracterizado por una palanca de dicho dispositivo de colocación de hilo montada a pivotamiento, teniendo dicha palanca un extremo, un miembro desplazable verticalmente, medios de definen una ranura o hendidura en dicho miembro, un brazo
10 de colocador de hilo montado en dicho miembro, una superficie extrema de dicho brazo, estando dicha superficie extrema configurada para recibir dicho hilo a alimentar, siendo aplicado dicho extremo de dicha palanca en dicha ranura para mover dicho miembro verticalmente cuando es actuada dicha
15 tercera unidad operativa, y moviendo así dicho brazo de colocador de hilo de manera que dicha superficie extrema del mismo recibe a dicho hilo a alimentar.

 5ª.- Un mecanismo según las reivindicaciones 3ª ó
20 4ª, caracterizado porque está prevista una palanca bifurcada montada a pivotamiento, un primer brazo de dicha palanca, un segundo brazo de dicha palanca, una palanca adicional, teniendo dicha palanca adicional un primer brazo y un segundo
25 brazo, una corredera de dicho dedo seleccionado, una rama en forma de L, una corredera de dicho dedo asociado con dicho hilo a sustituir, haciendo pivotar, en uso, la actuación de dicha cuarta unidad operativa a la citada palanca bifurcada de manera que dicho primer brazo de la misma mueva dicha corredera del dedo seleccionado a una posición
30 abierta, actuando dicho segundo brazo de la palanca bifurcada sobre dicho primer brazo de la citada palanca adicional

para hacer que el segundo brazo de esta mueva a dicha rama en forma de L, la cual mueve a la posición cerrada la corredera del dedo asociado con dicho hilo a sustituir.

5 6ª.- Un mecanismo según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque cada unidad operativa comprende una válvula electromagnética, un electroimán de la válvula, un cilindro neumático, estando dicha válvula y dicho cilindro conectados dorso con dorso, una bola, un asiento de válvula del cilindro, un pistón de dicho cilindro, estando dicha
10 bola, en uso, normalmente cargada por dicha válvula electromagnética sobre dicho asiento de válvula para evitar que entre aire a presión en dicho cilindro para mover dicho núcleo, siendo realizada la actuación de dicha unidad por excitación de dicho electroimán de la válvula, eliminando dicha
15 excitación la carga sobre la bola y permitiendo que dicho aire mueva al citado núcleo.

7ª.- Un mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el mismo tiene un circuito de control que comprende un codificador óptico previsto, en uso, para estar
20 directamente engronado a una máquina que consume hilo, con la cual se usa el mecanismo, una pluralidad de pistas de información en el codificador, cambiando cada una de dichas pistas de transparente a opaca, una cabeza de lectura, un detector de foto-transistor, siendo tal la disposición
25 que, en uso, es transmitida luz a través de dichas pistas o interrumpida, siendo la luz transmitida recibida por dicho detector y siendo hecha pasar dicha señal recibida, después de su amplificación, a dicha cabeza de lectura y después a una unidad operativa, como una señal de control.

30 8ª.- Un mecanismo según la reivindicación 7ª, ca-

1 racterizado por una pista de información en dicho codifica-
dor, la cual, en uso, genera una señal eléctrica alternante
cuya frecuencia es proporcional a la velocidad de la máquina
que consume hilo, con la que se usa el mecanismo, medios pa
5 ra convertir dicha frecuencia en una corriente directamente
proporcional que es hecha regresar al codificador, un me-
canismo de avance de fase, un controlador de dicho mecanis-
mo de avance de fase, un motor de dicho controlador, siendo
alimentada dicha corriente de retorno, en uso, a dicho mo-
10 tor, estando los elementos foto-ópticos de dicho codificador
conectados a dicho mecanismo de avance de fase, de manera
que se produce un avance angular medido en respuesta a di-
cha corriente alimentada al motor, con lo que los retardos
de tiempo entre la iniciación de una señal de control pro-
cedente del codificador y la actuación de una unidad opera-
15 tiva son contrarrestados para cualquier velocidad de la má-
quina.

9a.- Un mecanismo cambiador de hilo para una má-
quina que consume hilo.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

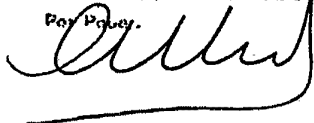
Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 24. OCT. 1978

P.A.

Fernando de Elizaburu

Por D.º Ley.



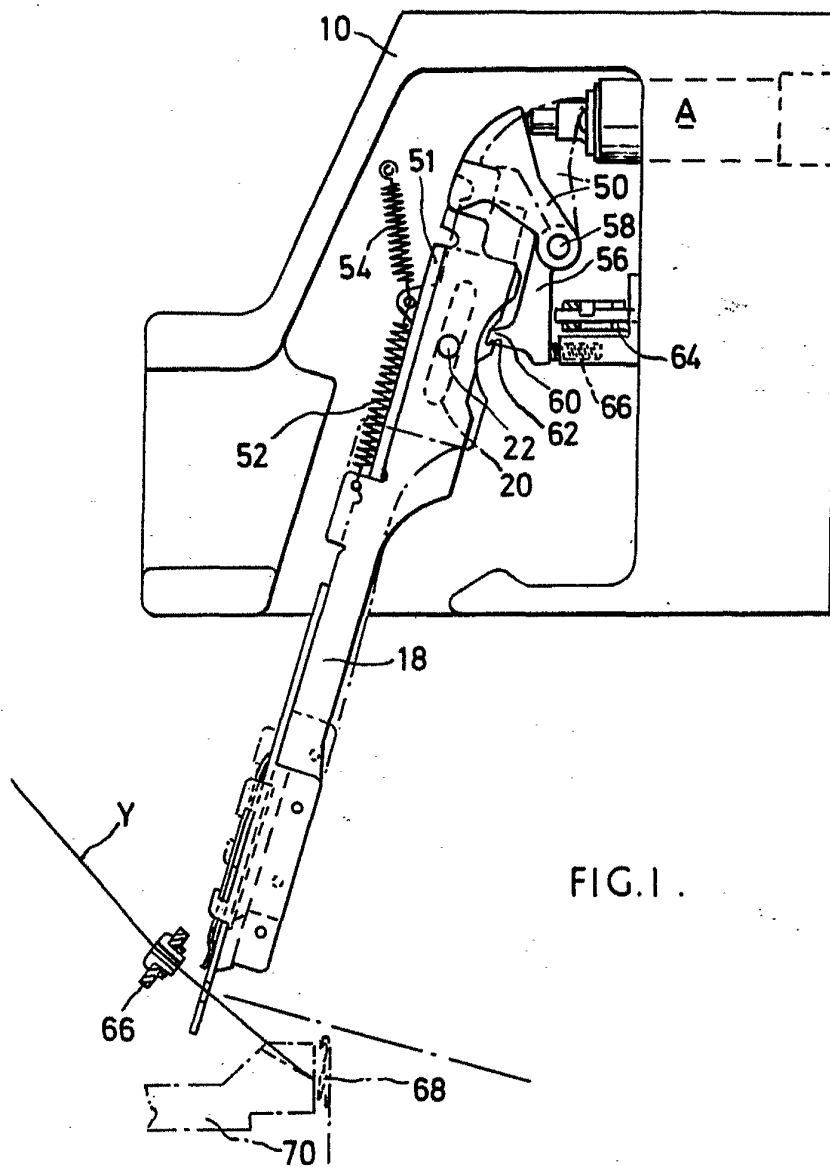
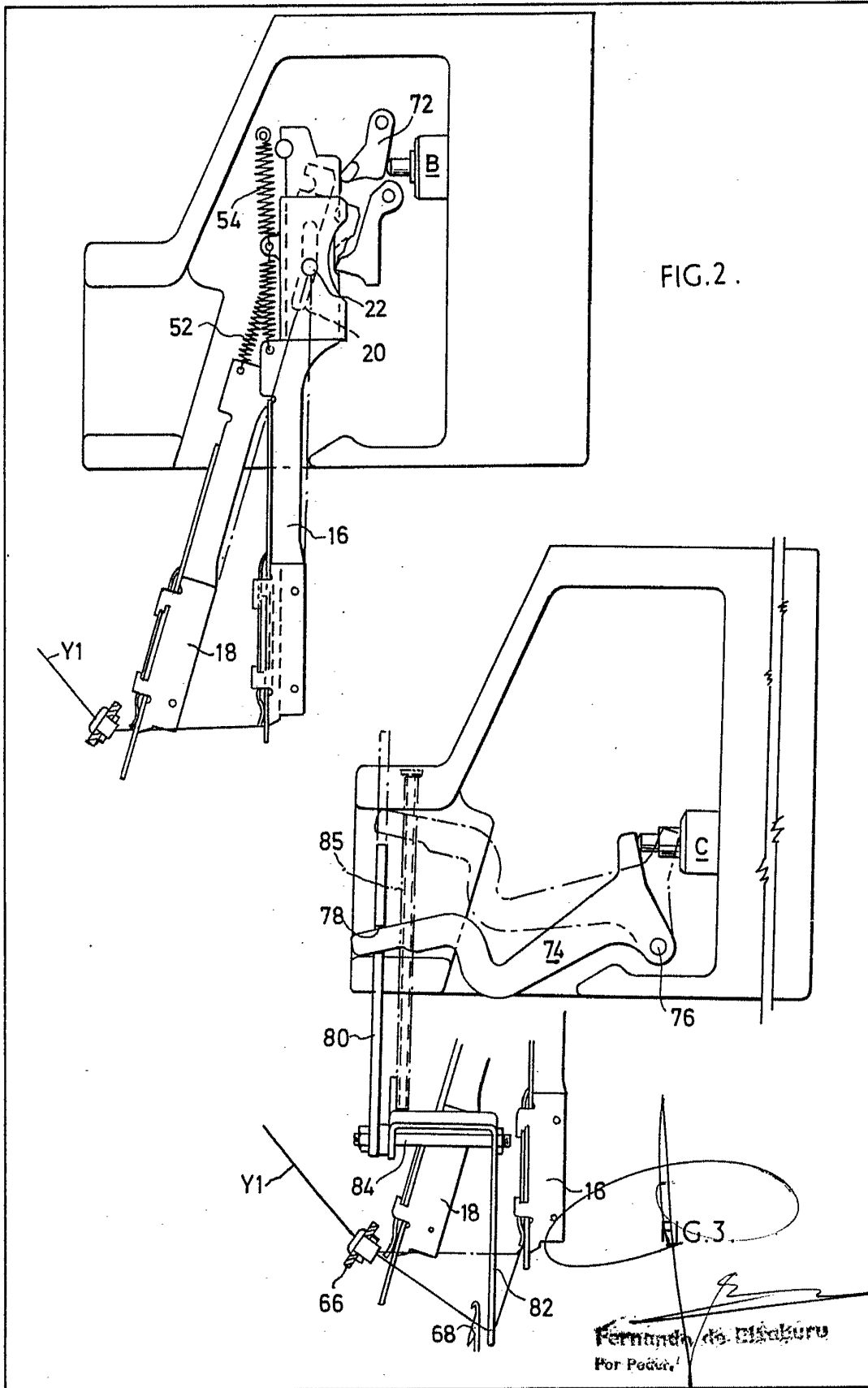
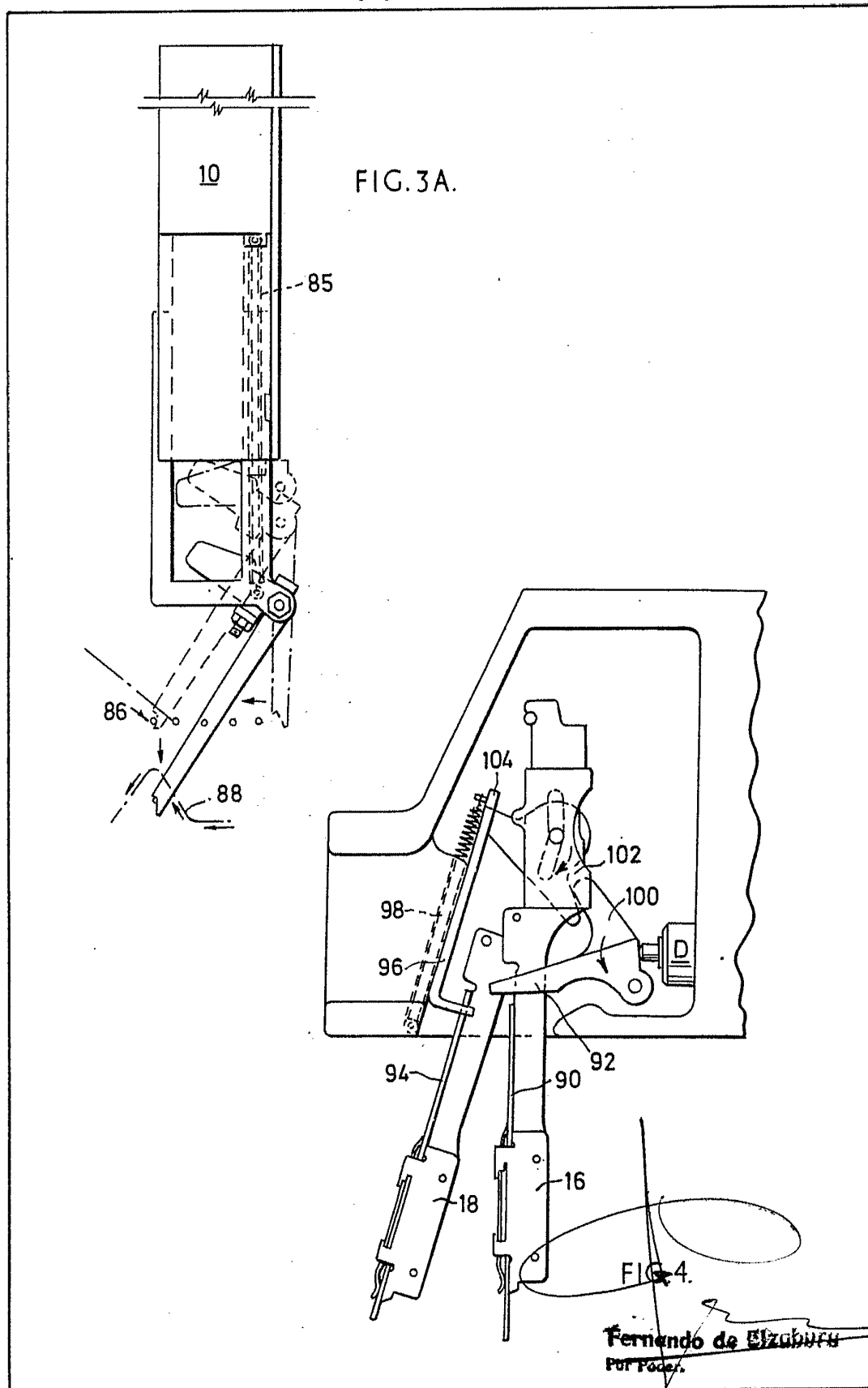
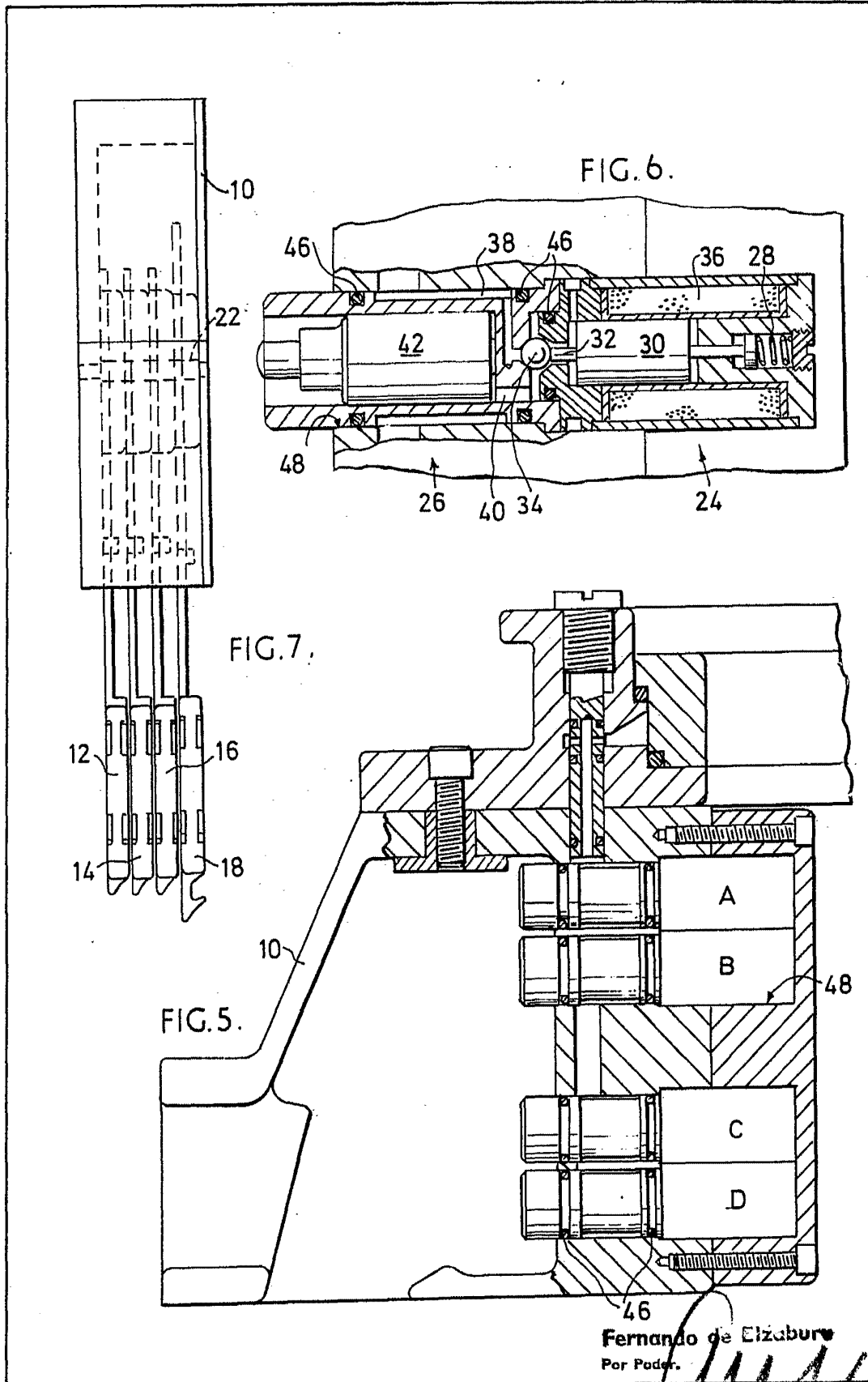


FIG. 1.

Fernando
Por Fodor.







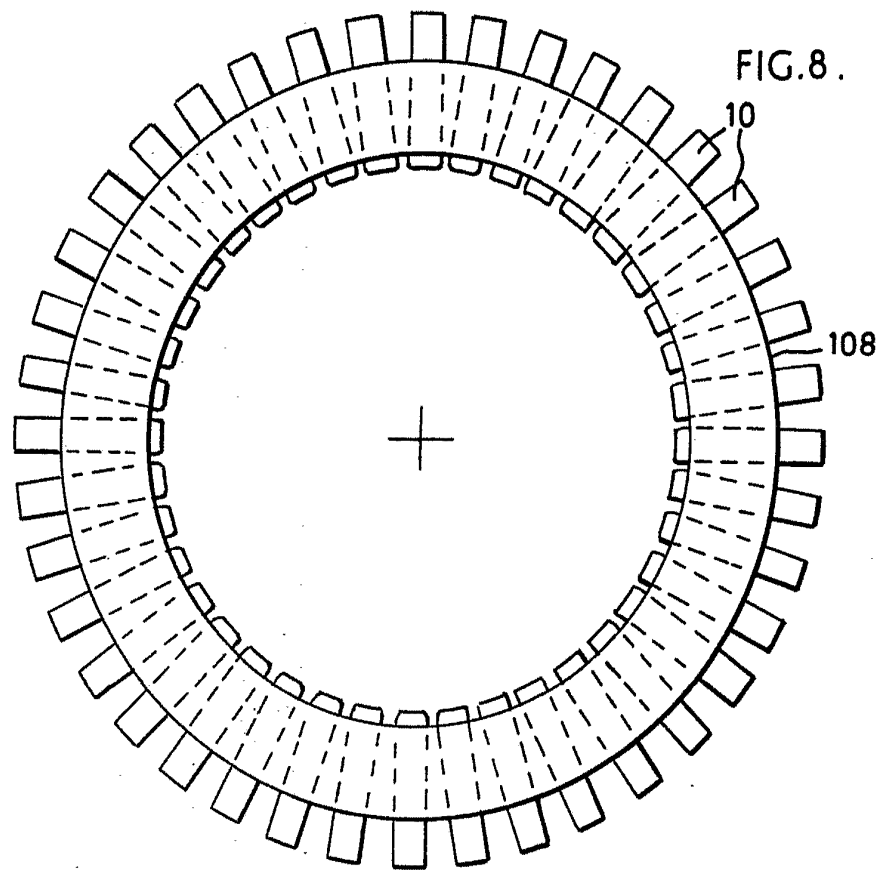


FIG. 8.

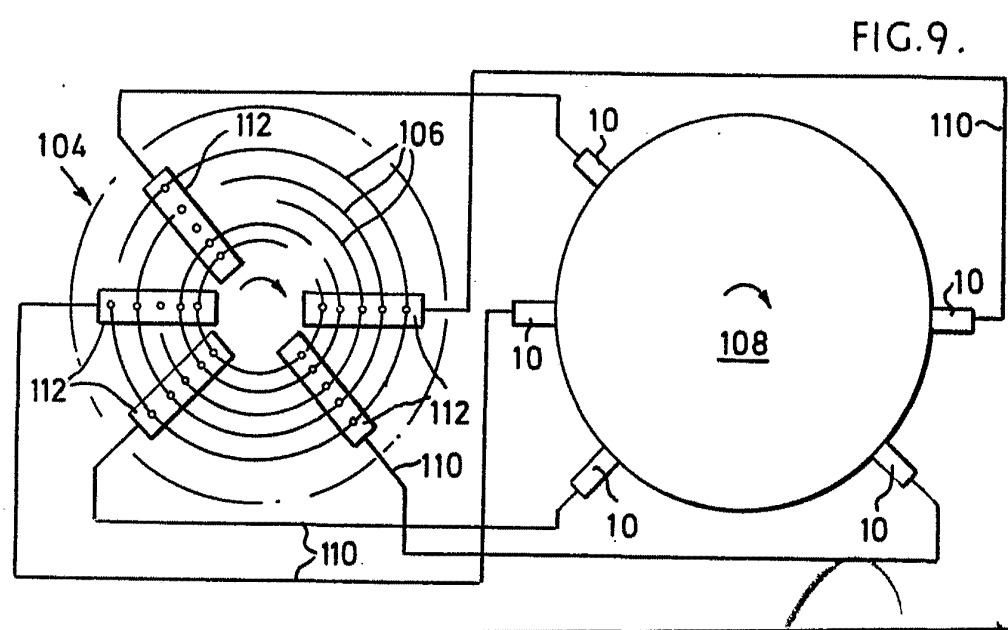


FIG. 9.

Fernando de Elizburu
Por Poderes