

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

10	ES	11	NUMERO	12	A1
21		22	485503		
			FECHA DE ULTIMA ACCION		
			29 OCT. 1979		

20	ORIGINALES: NUMERO	22	FECHA	23	PAIS
	957.170		2 Noviembre 1978		U.S.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D04B 9/46		---

64	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en las máquinas de género de punto"

CADUCADO

71	SOLICITANTE (S)
	Glen Russell FARMER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
200 Midway Drive, Spartanburg, South Carolina, U.S.A.

74	INVENTOR (ES)
	el propio solicitante

75	TITULAR (ES)

76	REPRESENTANTE
	M. Curell Suñol

593-1-3
EX-US

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de Glen Russell FARMER, de nacionalidad norteamericana, domiciliado en 200 Midway Drive, Spartanburg, South Carolina, U.S.A., por "Perfeccionamientos en las máquinas de género de punto", con prioridad de la solicitud norteamericana 957.170 de fecha 2 Noviembre 1978.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Campo de la Invención

Esta invención se refiere en general a las máquinas de género de punto de cilindros de agujas múltiples para calcetería y más particularmente a una máquina dotada de cuatro cilindros de agujas con medios para producir simultáneamente un calcetín en cada uno de los cilindros de agujas. Un solo disco de dibujo horizontal rodea los cuatro cilindros de agujas y controla la producción de los calcetines en cada cilindro de agujas.

Antecedentes de la Invención

Se conoce proporcionar una pluralidad de cilindros de agujas en un solo bastidor para producir simultáneamente una pluralidad de artículos tubulares, tales como calcetines. Estos tipos anteriores de máquinas de género de punto de cilindros múltiples suelen estar dotados de un solo motor

de accionamiento para hacer girar todos los cilindros de agujas a la misma velocidad de rotación. No obstante, es la práctica corriente proporcionar unos medios de control de dibujo individuales en cada uno de los cilindros de agujas para controlar los distintos elementos utilizados en la producción de los calcetines, tales como los alimentadores de hilo, el cortador y la pinza de hilos, las guías de selección de agujas, etcétera. La provisión de los medios de control de dibujo individuales puede dar como resultado una sincronización incorrecta de uno o más de los cilindros de agujas y puede dar como resultado también daños a la máquina. También, la provisión de medios de control de dibujo individuales para cada cilindro requiere medios impulsores adicionales para cada uno de los medios de control de dibujo. La provisión de medios de control de dibujo individuales y accionamientos individuales para los mismos da como resultado un mecanismo más complicado para controlar los distintos elementos de cada uno de los cilindros de trabajo y también aumenta el tamaño de la máquina.

20 Resumen de la Invención

Teniendo en cuenta lo que antecede, es una finalidad de la presente invención proporcionar una máquina de género de punto de calcetería de cilindros múltiples en la que los cilindros de agujas están soportados para rotación vertical alrededor de un eje vertical y en relación de estrecha separación de un solo disco de dibujo horizontal que rodea los cilindros de agujas y gira alrededor de los mismos a fin

de controlar la operación de cada uno de los cilindros de
agujas. Esta disposición de los cilindros de agujas y el dis-
co de dibujo único reduce el tamaño de la máquina de género
de punto, impide una sincronización defectuosa, y simplifica
5 la operación de los mecanismos de control de modo que una
producción aumentada es posible sin aumentos excesivos en
la velocidad de funcionamiento de la máquina.

Según la presente invención, cuatro cilindros de
agujas, con los elementos asociados para formar un calcetín
10 individual en cada cilindro de agujas, están soportados para
rotación alrededor de ejes verticales espaciados. Los cilin-
dros de agujas están espaciados a igual distancia unos de
otros y están posicionados en cada cuadrante de una circun-
ferencia. El disco de dibujo único horizontal rodea los cua-
tro cilindros de agujas y está soportado para rotación con
15 levas soportadas en pistas anulares del disco de dibujo. Un
enlace cinemático apropiado es accionado por las levas del
disco de dibujo para hacer funcionar los distintos elementos
utilizados en la producción de un calcetín en cada cilindro
de agujas, tales como los alimentadores de hilo, cortadores
20 de hilo, los dispositivos selectores de agujas, etcétera.
Hay unos medios de accionamiento para impartir un movimiento
paso a paso al disco de dibujo único y una cadena de dibujo
controla el movimiento del disco de dibujo. Las levas están
25 dispuestas en el disco de dibujo de forma que se completa
la producción de un calcetín en cada cilindro de agujas cada
vez que el disco de dibujo se desplaza en una cuarta parte

de una vuelta completa. Esta disposición proporciona un acceso fácil al disco de dibujo y a cada uno de los cilindros de agujas, para cambiar el dibujo, limpiar y lubricar, para substituir piezas o para realizar otros ajustes y reparaciones en la máquina.

Breve descripción de los dibujos

Otras finalidades y ventajas aparecerán a medida que procede la descripción, leída conjuntamente con los planos anexos, en los que:

10 la Figura 1 es una vista en alzado frontal de la máquina de género de punto de la presente invención;

 la Figura 2 es una vista en planta y en sección substancialmente por la línea 2-2 de la Figura 1;

15 la Figura 3 es una vista isométrica fragmentaria ampliada mirando en la dirección de la flecha 3 de la Figura 2 y que ilustra una parte del mecanismo para controlar el funcionamiento del trinquete de desplazamiento del disco de dibujo;

20 la Figura 4 es una vista en alzado fragmentaria mirando hacia adentro en la dirección de la flecha 4 de la Figura 2;

25 la Figura 5 es una vista isométrica explosionada que ilustra la disposición de los cuatro cilindros de agujas y elementos asociados y una parte de los medios de accionamiento para los mismos;

 la Figura 5A es una vista similar a la Figura 5 pero que ilustra la disposición del disco de dibujo único

horizontal alrededor de los cuatro cilindros de agujas y el control para impartir el movimiento paso a paso seleccionado al mismo;

5

la Figura 6 es una vista en sección vertical fragmentaria y ampliada substancialmente por la línea 6-6 de la Figura 2;

la Figura 7 es una vista en sección vertical fragmentaria y ampliada substancialmente por la línea 7-7 de la Figura 2;

10

la Figura 8 es una vista en sección vertical fragmentaria y ampliada substancialmente por la línea 8-8 de la Figura 6;

15

la Figura 9 es una vista en planta fragmentaria ampliada mirando hacia abajo sobre uno de los cilindros de agujas y que ilustra los alimentadores de hilo, los cortadores de hilo y demás elementos asociados con el mismo;

20

la Figura 10 es una vista en alzado fragmentaria y ampliada de uno de los dispositivos de corte y sujeción del hilo, mirando en la dirección de la flecha 10 de la Figura 9;

25

la Figura 11 es una vista en planta y en sección a través de uno de los cilindros de agujas y que ilustra las palancas selectoras de agujas posicionadas en avance de cada uno de los puestos de trabajo;

la Figura 12 es una vista en sección vertical fragmentaria substancialmente por la línea 12-12 de la Figura 9 y que ilustra los alimentadores de hilo en un puesto de

trabajo;

la Figura 13 es una vista parecida a la Figura 12 pero por la línea 13-13 de la Figura 9 y que ilustra el alimentador de hilo en otro puesto de trabajo;

5

la Figura 14 es una vista desarrollada como si se mirara desde el interior del cilindro de agujas y que ilustra la relación de los cuatro puestos de trabajo que rodean uno de los cilindros de agujas;

10

la Figura 15 es una vista parecida a las Figuras 12 y 13 pero substancialmente por la línea 15-15 de la Figura 9 y que ilustra los alimentadores de hilos soportados en el puesto de trabajo principal; y

15

la Figura 16 es una vista en alzado fragmentaria en la dirección de la flecha 16 de la Figura 11 y que ilustra las palancas selectoras apiladas en avance del puesto principal de trabajo.

Descripción de la realización ilustrada

20

En general, la máquina de la presente invención incluye cuatro cilindros de agujas, señalados de modo general con 20-23 en la Figura 2, cada uno soportado para rotación alrededor de un eje vertical. Los cilindros 20-23 de agujas están espaciados de forma igual alrededor de una circunferencia y en relación de 90 grados uno respecto del

25

otro. Los cilindros 20-23 de agujas son idénticos y están dotados de los elementos necesarios, que se describirán más adelante, para producir simultáneamente un artículo tubular, tal como un calcetín u otro artículo de calcetería en cada

cilindro de agujas. Hay unos medios de accionamiento, ilustrados en las Figuras 5 y 5A, para hacer que los cilindros 20-23 de agujas giren simultáneamente y con la misma velocidad de rotación.

5 Un disco 24 de dibujo horizontal rodea los cilindros 20-23 de agujas y está soportado en una placa 25 de base (Figura 5A) para rotación alrededor de los cilindros de agujas. Hay medios de accionamiento para impartir rotación al disco 24 de dibujo en relación sincronizada con la rotación de los cilindros 20-23 de agujas. Se ilustran mejor los
10 medios de accionamiento del disco de dibujo en las Figuras 3 4 y 5A. Unos medios de leva (Figura 2) están soportados en pistas anulares en el disco 24 de dibujo horizontal y un enlace cinemático, que se describirá más adelante, es accionable por los medios de leva del disco de dibujo. El enlace
15 cinemático está asociado operativamente con los medios de alimentación de hilo, los medios selectores de aguja, y los demás elementos para controlar la producción de un calcetín en cada uno de los cilindros 20-23 de agujas.

20 Tal como se ilustra en las Figuras 1 y 4, la placa 25 de base está soportada en una posición horizontal fija sobre patas 26 y una carcasa o faldón apropiado 27 rodea las patas 26 y se extiende hacia abajo desde la placa 25 de base. Una fileta de suministro de bobinas de hilo, señalada
25 de modo general con 30 en la Figura 1, está soportada por encima de la placa 25 de base en los extremos superiores de patas 31 de soporte, cuyos extremos inferiores están fijados

a la placa 25 de base. Unas bobinas 32 de hilo están soportadas en la fileta 30 y se retira el hilo de las bobinas 32 y se dirige a través de guías apropiadas y hacia abajo a los cuatro cilindros 20-23 de agujas de una manera que se describirá más adelante.

Cada uno de los cilindros 20-23 de agujas está soportado para rotación impulsada en la placa 25 de base. El extremo inferior del cilindro 22 de agujas (Figura 7) está fijado en el extremo superior de un manguito de apoyo interior 34 y se proporcionan rodamientos apropiados entre el manguito interior 34 y un manguito exterior 35 que a su vez está fijado a la placa 25 de base por pernos 36. Una rueda dentada 37 de accionamiento de cilindro está fijada al extremo superior del manguito interior 34 y está conectada para su impulsión a una rueda dentada principal 38 de accionamiento (Figura 5) por medio de un piñón intermedio amovible 39 de accionamiento.

Un árbol motor 40 está fijado por su extremo superior a la rueda dentada principal 38 y se extiende a través de la placa 25 de base (Figuras 6 y 8). El árbol motor 40 está dotado de una polea impulsora 41 para impulsar el disco 24 de dibujo de una manera que se describirá más adelante. El extremo inferior del árbol motor 40 es impulsado por un grupo reductor 42 en un extremo de un motor eléctrico 43. El motor 43 y el grupo reductor 42 están soportados sobre una carcasa 44 de rodamientos (Figura 6) que a su vez está soportada por postes 45, fijados por su extremo superior a la su-

perficie inferior de la placa 25 de base. Los piñones inter-
medios 39 están soportados amoviblemente en la placa 25 de
base por pernos de topé de modo que pueden retirarse fácil-
mente si se desea sacar de servicio uno o más de los cilin-
5 dros 20-23 de agujas mientras se permite que los restantes
cilindros de agujas sigan girando. De esta forma, cuando el
motor 43 está en marcha, el árbol motor 40 hace que la rueda
dentada principal 38 y los cilindros 20-23 de agujas giren a
la misma velocidad rotativa mientras los piñones intermedios
10 39 están en su posición de trabajo.

Tal como se ilustra mejor en la Figura 5A, el dis-
co 24 de dibujo está soportado para su rotación por encima
de la placa 25 de base y alrededor de los cilindros 20-23
de agujas por rodillos 47 de soporte que se extienden hacia
15 arriba a través de ranuras apropiadas en la placa 25 de base
y que están soportados con susceptibilidad de rotación en
extremos opuestos de los bloques 48 de apoyo. Tal como se
ilustra en la Figura 7, las superficies periféricas superio-
res de los rodillos 47 toman contacto con la superficie infe-
20 rior del disco 24 de dibujo y lo soportan rotativamente en
cuatro sitios espaciados de modo igual (Figura 5A). El disco
24 de dibujo está dotado de una abertura central y cuatro
rodillos 50 de apoyo espaciados a distancias iguales están
soportados sobre puntos de apoyo descentrados de la placa 25
25 de base de modo que los rodillos 50 de apoyo cooperan con la
periferia de la abertura central del disco 24 de dibujo.
Esta disposición mantiene el disco 24 de dibujo en la debida

alineación mientras gira alrededor de los cilindros de agujas y la alineación del disco 24 de dibujo puede ajustarse por ajuste de los puntos de apoyo descentrados de los rodillos 50 de apoyo (Figura 5A).

5 Una placa 51 de soporte que se ilustra mejor en la Figura 5, está soportada en relación espaciada por encima de la placa 25 de base y cubre la rueda dentada principal 38, los piñones intermedios 39, y las ruedas dentadas 37 de los cilindros 20-23 de agujas. Hay cuatro aberturas circulares 52 en la placa 51 de soporte de modo que se puede quitar selectivamente los piñones intermedios 39 para sacar de servicio uno o más de los cilindros 20-23 de agujas. Hay también cuatro aberturas circulares 53 en la placa 51 de soporte para que los cilindros 20-23 de agujas puedan pasar hacia arriba a través de las mismas.

10

15

Los medios de accionamiento para impartir rotación al disco 24 de dibujo en relación sincronizada con la rotación de los cilindros 20-23 de agujas incluyen una rueda 55 de desplazamiento fijada a la periferia exterior del disco 24 de dibujo (Figura 7) y un trinquete 56 de desplazamiento (Figura 3) adaptado para cooperar selectivamente con los dientes de la rueda 55 de desplazamiento. El trinquete 56 de desplazamiento está soportado pivotantemente en un bloque deslizante 57 y está forzado normalmente en cooperación con la rueda 55 de desplazamiento por un resorte 58 de tracción. El bloque deslizante 57 se extiende a través de una ranura de la placa 25 de base y está soportado para movimien-

20

25

to deslizante alternativo sobre una varilla 60 que está fijada por extremos opuestos a placas 61 de soporte verticales espaciadas (Figura 5A).

5 Un rodillo 62 seguidor de leva (Figura 4) está soportado por el bloque deslizante 57 y está forzado normalmente en cooperación con una leva excéntrica 63 por medio de un resorte de tracción 64. La leva excéntrica 63 está fijada al extremo superior de un árbol vertical 65 que está soportado para rotación en una base 66 de rodamientos. Una polea 67
10 de accionamiento está fijada al árbol 65 (Figura 5A) y está conectada para su accionamiento por una correa 70 a la polea motriz 41 del árbol principal 40 de accionamiento de modo que se imparte una rotación continua al árbol 65 y a la
15 leva excéntrica 63 cuando el motor 43 está en marcha. De esta forma, el bloque deslizante 57 se mueve en vaivén de modo que se mueve en vaivén continuamente el trinquete 56 de desplazamiento.

Hay unos medios de control para permitir selectivamente la operación del trinquete 56 de desplazamiento e incluyen un rodillo 72 de leva (Figura 3) soportado sobre el
20 trinquete 56 de desplazamiento y posicionado para entrar en contacto con una palanca 73 de leva cuando se baja a la posición de puntos y trazos ilustrada en la Figura 3 de modo que se mueve el trinquete 56 en el sentido contrario al de las
25 agujas del reloj para mantener el trinquete 56 de desplazamiento fuera de cooperación con los dientes de la rueda 55 de desplazamiento. Un extremo de la palanca 73 de leva está

soportado pivotantemente en una cartela 74, fijada a la placa 25 de base y el otro extremo está dotado de una clavija 75 de accionamiento que se extiende hacia afuera del mismo. El extremo libre de la clavija 75 de accionamiento está posicionado en el extremo delantero bifurcado de una palanca 76 de control que está soportada pivotantemente entre sus extremos y el extremo opuesto está conectado apropiadamente al extremo superior de un eslabón 77 de control.

El eslabón 77 de control pasa hacia abajo a través de una abertura en la placa 25 de base y su extremo inferior (Figura 5A) está conectado apropiadamente al extremo exterior de una palanca 78 de leva, que está soportada pivotantemente entre sus extremos y cuyo extremo opuesto está adaptado para cabalgar en un lado de una cadena 79 de dibujo. Un lado de la cadena 79 de dibujo está dotado de orejas 80 de dibujo posicionadas en la debida posición de la cadena y la cadena 79 está soportada para movimiento sobre ruedas catalina 81. Una de las ruedas catalina 81 tiene una rueda 82 de desplazamiento (Figuras 5A y 6) fijada a la misma y un extremo de un trinquete 83 de desplazamiento está posicionado para cooperación con la misma. El otro extremo del trinquete 83 de desplazamiento está unido pivotantemente a un bloque deslizable 84 soportado para movimiento deslizable alternativo sobre una varilla 85.

Los extremos opuestos de la varilla 85 de deslizamiento están fijados en los extremos inferiores de las placas verticales 61 de soporte. El bloque deslizable 84 lleva

un rodillo 86 de seguidor de leva y éste está forzado normalmente en cooperación con una rueda excéntrica 87. La rueda excéntrica 87 está fijada al árbol 65 y gira continuamente cuando aquél gira de modo que el trinquete 83 desplaza continuamente la rueda 82 paso a paso para mover de esta forma la cadena 79 de dibujo paso a paso continuamente.

5
10
15
20
25

Quando la palanca 78 de control (Figura 5A) toma contacto con una oreja 80 de dibujo de la cadena 79 de dibujo y queda elevada por su extremo libre, baja el eslabón 77 de accionamiento para elevar el extremo opuesto de la palanca 76 de control (Figura 3) a la posición de la línea continua y también para elevar la palanca 73 de leva de modo que el trinquete 56 de desplazamiento queda libre para desplazar la rueda 55 de desplazamiento y el disco 24 de dibujo con cada movimiento en vaivén del bloque deslizante 57. Cuando el extremo libre de la palanca 78 de control se desprende de la oreja 80 de dibujo, baja la palanca 73 de leva a la posición de la línea de puntos y trazos de la Figura 3 y si bien se imparte un movimiento alternativo continuo al trinquete 56 de desplazamiento, éste está retenido fuera de la posición de desplazamiento de modo que no toma contacto con los dientes de la rueda 55 de desplazamiento y no se imparte movimiento al disco 24 de dibujo. De esta forma, la cadena 79 de dibujo controla el movimiento paso a paso del disco 24 de dibujo, de acuerdo con un dibujo predeterminado formado en la cadena 79 por las orejas 80.

Unos medios de leva, ilustrados con forma de levas 90 (Figura 2) están soportados en pistas anulares del disco

24 de dibujo horizontal. Unos medios de enlace cinemático son accionados por las levas 90 y están asociados operativamente con los distintos elementos de la máquina que cooperan para producir un calcetín, de una manera que se describirá más adelante. El enlace cinemático incluye una pluralidad de palancas 91 de control (Figura 8) que están soportadas pivotantemente entre sus extremos en un árbol 92 de pivotamiento soportado por extremos opuestos en un puente 93. El extremo exterior del puente 93 está fijado a la placa 25 de base y el extremo interior está fijado a la placa 51 de soporte, estando soportada la parte media en relación espaciada por encima del disco 24 de dibujo. Unos cables apropiados 94 de control están conectados por un extremo a las correspondientes palancas 91 de control y las fundas de los cables 94 de control están fijadas al puente 93.

Puede haber cualquier número de pistas de leva en la cara del disco 24 de dibujo para controlar los distintos elementos asociados con cada uno de los cilindros 20-23 de agujas para producir el tipo de calcetín que se desee. La manera según la cual los cables 94 de control accionan los distintos elementos se describirá más adelante.

Cada uno de los cilindros 20-23 de agujas está dotado de las habituales ranuras longitudinales que soportan deslizantemente agujas 95 de lengüeta (Figura 14), jacks intermedios 96 y jacks 97 de dibujo. Tal como se ilustra en la vista desarrollada en la Figura 14, cada cilindro de agujas está rodeado por cuatro puestos de trabajo señalados de

modo general por A, B, C y D en la Figura 14. Los puestos de trabajo están dotados cada uno de una leva 100 de descenso de aguja soportada para ajuste vertical en una cartela 101 (Figura 12) que está fijada a su vez a un lecho circular 102, que rodea el correspondiente cilindro de agujas.

Se accionan y se elevan selectivamente las agujas 95 cuando los correspondientes jacks 97 de dibujo son accionados y elevados por las levas 104 de ascenso de los jacks selectores posicionados en avance de cada una de las levas 100 de descenso. Unas levas de bajada de los jacks de dibujo o levas niveladoras 105 están soportadas en cada uno de los puestos de trabajo para cooperación con los talones de los jacks intermedios 96 para bajar los jacks 97 de dibujo al nivel correcto para su selección a fin de tomar contacto y subir por las levas 104 de ascenso o rebasarlas sin elevarse. Las levas 106 de basculación de los jacks de dibujo están soportados por debajo del lecho 102 y están adaptadas para bascular los extremos inferiores de los jacks 97 de dibujo hacia afuera de modo que queden posicionados debidamente para selección, de una manera que se describirá más adelante.

Las posiciones de los cuatro puestos de trabajo están ilustradas por las líneas de puntos y trazos A, B, C y D de la Figura 11 y hay unos medios selectores de aguja en avance de cada uno de estos puestos de trabajo. Cada uno de estos medios selectores de agujas incluye una pila de palancas selectoras 110 soportadas pivotantemente en un poste

111 y forzadas normalmente a una posición exterior o inactiva por un resorte 112 de tracción. Un tornillo tope ajustable 113 existe para cada una de las palancas selectoras 110 y está soportado en un poste 114.

5 Un extremo de un cable 94 de control está conectado al extremo exterior de cada una de las palancas selectoras 110 por un resorte 115 de modo que cuando el extremo inferior de la correspondiente palanca 91 de control conectada al extremo opuesto del cable 94 es elevado por una leva 10 del disco 24 de dibujo, se mueve el extremo interior de la palanca selectora 110 hacia adentro, en el sentido contrario al de las agujas del reloj en la Figura 11, para quedar posicionada a fin de tomar contacto con un talón operativo a dicho nivel del correspondiente jack 97 de dibujo. El correspondiente jack 97 de dibujo se bascula hacia adentro por su extremo inferior de modo que no es elevado por la próxima 15 leva 104 de ascenso sucesiva. De esta forma, las palancas selectoras 110 proporcionan unos medios para controlar selectivamente la operación de las agujas en cada puesto de trabajo de modo que las agujas 95 pueden permanecer a un nivel 20 bajo de "inactivación", elevarse a una posición intermedia de "malla cargada" o elevarse al nivel de "tejer" para recoger el hilo y formar bucles de malla con el mismo en el correspondiente puesto de trabajo.

25 En avance del puesto D de trabajo un par adicional de palancas selectoras 120 (Figuras 11 y 14) está soportado en el poste 111 de pivotamiento y por encima de las palancas

5 selectoras normales 110 a los efectos de insertar selectivamente hilo elástico, de una manera que se describirá más adelante. Las palancas 120 están forzadas normalmente a una posición activa interior por resortes 121 de tracción. Un extremo de las palancas 94 de control está conectado a las palancas 120 y los extremos opuestos están conectados a correspondientes palancas 91 de control de modo que las palancas 120 puedan moverse hacia afuera a una posición inactiva por levas 90 del disco 24 de dibujo.

10 Una caja 125 de platinas (Figuras 12, 13 y 15) está fijada al extremo superior de cada uno de los cilindros 20-23 de agujas e incluye ranuras radiales en las que están soportadas las platinas habituales 126 para movimiento deslizante radial. Las platinas 126 cooperan con las agujas 95
15 para formar bucles de malla, de la manera bien conocida. Un sombrerete 127 de platinas está soportado en una posición no rotativa sobre la caja 125 de platinas e incluye las habituales levas de control de platinas para controlar las posiciones radiales de las platinas 126. Cada puesto de trabajo es-
20 tá dotado de alimentadores de hilo, que se describirán más adelante, que son móviles selectivamente entre posiciones activas e inactivas para alimentar selectivamente hilo a las agujas 95. Los extremos interiores de los alimentadores de hilo están adaptados para moverse hacia y fuera de la posición activa en placas fresadas 130 (Figura 14) soportadas
25 en posiciones fijas en cada uno de los puestos de trabajo.

En el puesto principal A de trabajo, cinco alimen-

tadores 135 de hilo están soportados para movimiento desli-
zante vertical entre la posición activa inferior y la posi-
ción inactiva superior en la placa fresada 130. Los alimenta-
dores 135 de hilo están soportados para movimiento deslizan-
5 te vertical en una cartela 140 (Figuras 9 y 15) que está so-
portada por montantes 141, cuyos extremos inferiores están
fijados al lecho 102. Unos balancines 143 (Figura 15) están
soportados pivotantemente entre sus extremos sobre un árbol
144 de basculación y sus extremos interiores cooperan en ra-
10 nuras en los respectivos alimentadores 135 de hilo.

Los extremos exteriores de los balancines 143 es-
tán unidos apropiadamente a los extremos superiores de los
cables 94 de control y los balancines 143 están forzados nor-
malmente en un sentido contrario al de las agujas del reloj
de modo que los alimentadores 135 de hilo están normalmente
15 forzados de modo elástico a la posición activa por los resor-
tes de tracción 145. Cuando el extremo opuesto del cable 94
de control está conectado a una palanca 91 de control que
está posicionada en una leva 90, el extremo interior del ba-
lancín 143 se eleva de modo que el alimentador 135 correspon-
20 diente de hilo queda elevado a una posición inactiva. De es-
ta forma los alimentadores de hilos en el puesto principal
de trabajo pueden controlarse selectivamente entre posicio-
nes activa e inactiva para alimentar distintos colores de
25 hilo a las agujas y el cambio de los alimentadores de hilo
está bajo el control de las levas 90 del disco 24 de dibujo.

En los puestos B y C de trabajo (Figura 13) un so-

lo alimentador 150 de hilo es susceptible de movimiento entre la posición inferior de la línea de puntos y trazos y la posición superior de la línea continua respecto de la placa fresada 130 por medio del cable 94 de control y las levas 5 90 del disco 24 de dibujo. El alimentador 150 de hilo está soportado pivotantemente entre sus extremos sobre un soporte 152 que está fijado por su extremo inferior al lecho 102. El alimentador 150 de hilo normalmente está forzado a la posición operativa por un resorte 153 de tracción y la posición 10 inferior del alimentador 150 de hilo se ajusta por un tornillo 154 de ajuste.

En el puesto D de alimentación de hilo, un par de alimentadores 155 de hilo están soportados pivotantemente entre sus extremos en un soporte 156 de alimentador, cuyo 15 extremo inferior está fijado al lecho 102. Los cables 94 de control están fijados a los extremos exteriores de los alimentadores 155 de hilo y controlan la posición de los alimentadores en la placa fresada 130 entre posiciones activa e inactiva. Unos resortes 157 de tracción normalmente fuerzan 20 los alimentadores 155 de hilo a la posición activa baja y hay tornillos 158 de ajuste para ajustar la posición activa bajada de los alimentadores 155 de hilo en la placa fresada 130. Un tensor 160 ajustable tipo "botón" se ilustra soportado del puesto D (Figura 12) para proporcionar una tensión 25 apropiada sobre el hilo que extiende entre la bobina de la fileta y uno de los alimentadores 155 de hilo. Este tipo de tensor se proporciona cuando se suministra un hilo elástico

E a uno de los alimentadores 155 de hilo. Debe quedar entendido que pueden proporcionarse tensores apropiados para los otros alimentadores de hilo en cada uno de los puestos de trabajo en alguna ubicación entre las bobinas y los alimentadores.

5

Puede proporcionarse cualquier tipo apropiado de dispositivo de corte y sujeción de hilo en cada uno de los puestos de trabajo. Los dispositivos de corte y sujeción ilustrados en los dibujos comprenden cada uno un cortador tipo tijera y pinza 165 (Figura 10) que está soportado sobre una placa 166 de disco posicionada dentro del círculo de agujas y soportada en el extremo inferior de un poste vertical 167 (Figura 9). El extremo superior del poste 167 está fijado al extremo interior de una cartela 170 cuyo extremo exterior está soportado en el lecho 102. El extremo inferior de una palanca 172 de leva (Figura 10) está adaptado para cooperar con el cortador 165 y su extremo superior está conectado apropiadamente a un cable 94 de control, cuyo otro extremo está conectado a una de las palancas 91 de control por encima del disco 24 de dibujo. De esta forma, la posición de las levas 90 del disco 24 de dibujo de control también controla el funcionamiento de los dispositivos 165 de corte y sujeción en la debida relación sincronizada respecto de la introducción y retirada de los alimentadores de hilo en cada uno de los puestos A-D de trabajo.

10

15

20

25

A medida que se producen unos calcetines individuales en cada cilindro de agujas, se arrastran hacia abajo por

aspiración en tubos 175 (Figura 1), cuyos extremos superiores están conectados a los extremos inferiores de los cilindros de agujas y cuyos extremos inferiores están conectados a un tubo común 176 de descarga de calcetines, cuyo extremo libre está dispuesto por encima de un recipiente 177 de recogida de calcetines. Se crea la aspiración en los tubos 175 por un soplador 178 y se expulsan los calcetines del tubo 176 de descarga en el recipiente 177. El operador de la máquina luego puede recoger los calcetines del recipiente 177 de recogida e inspeccionarlos para imperfecciones.

Método de funcionamiento

Se describirá la máquina según la modalidad de producción de un calcetín atlético tipo tubular con bandas de color posicionadas por debajo de sus puños. No obstante, debe quedar entendido que pueden producirse en la presente máquina otros tipos de calcetería y otros tipos de artículos tubulares.

Para comenzar la producción de un calcetín en cada uno de los cilindros 20-23, se baja el alimentador 155 de hilo elástico en el puesto D a la posición de alimentación de hilo y se seleccionan agujas alternas 95 para ser elevadas a la posición de "mallas cargadas", por los selectores 120 de hilo elástico de modo que el hilo elástico queda entrelazado en las agujas uno por uno y durante una o más vueltas del cilindro de agujas. Entonces se baja uno de los alimentadores principales 135 de hilo que alimenta hilo para el cuerpo del calcetín a la posición activa en el puesto

principal A de trabajo y se elevan todas las agujas 95 al nivel de tejer para recoger el hilo del cuerpo y formarlo para completar la preparación del calcetín.

5 Luego se teje el puño del calcetín continuando la alimentación del hilo de cuerpo al puesto principal A de trabajo por uno de los alimentadores 135 y formando mallas derechas en todas las agujas mientras se cambia la selección del hilo elástico en el puesto D a un dibujo de uno-en-tres de modo que se forman bastas del hilo elástico a través de tres
10 agujas y se inserta en el género en la cuarta columna de aguja para proporcionar un puño con dibujo de mallas corridas de la longitud deseada. Durante la producción del principio y el puño, las levas 90 del disco 24 de dibujo controlan el funcionamiento de los alimentadores de hilo y también
15 controlan la operación de la pinza y cortador 165 cuando retira el hilo elástico en el puesto D después de formación del puño.

 Entonces pueden producirse listas de colores distintos en la parte superior de la pierna del calcetín cambiando unos alimentadores 135 de hilo en el puesto principal
20 A de trabajo para alimentar hilos de cuerpo de diferentes colores a todas las agujas después del número deseado de pasadas con un hilo de cuerpo de un color determinado. Al formar la pierna lisa y parte tubular de pie del calcetín, pueden alimentarse los hilos de cuerpo a las agujas en cada uno
25 de los puestos A-D de trabajo de modo que se formen cuatro pasadas completas con cada giro del cilindro de agujas y se

seleccionan todas las agujas para trabajar en cada puesto de trabajo. Así, se producen simultáneamente cuatro calcetines en esta máquina y, durante la formación de mallas derechas, se producen cuatro pasadas de hilo de cuerpo con cada vuelta del cilindro de agujas. La provisión de cuatro puestos de trabajo proporciona a la máquina distintas posibilidades de dibujo ya que es posible formar pasadas de mallas derechas en los puestos A, B y C mientras se inserta un hilo elástico en el puesto D. También, la selección de agujas en cada puesto de trabajo hace posible formar distintos dibujos de mallas derechas, cargadas o bastas en cualquiera de los puestos de trabajo.

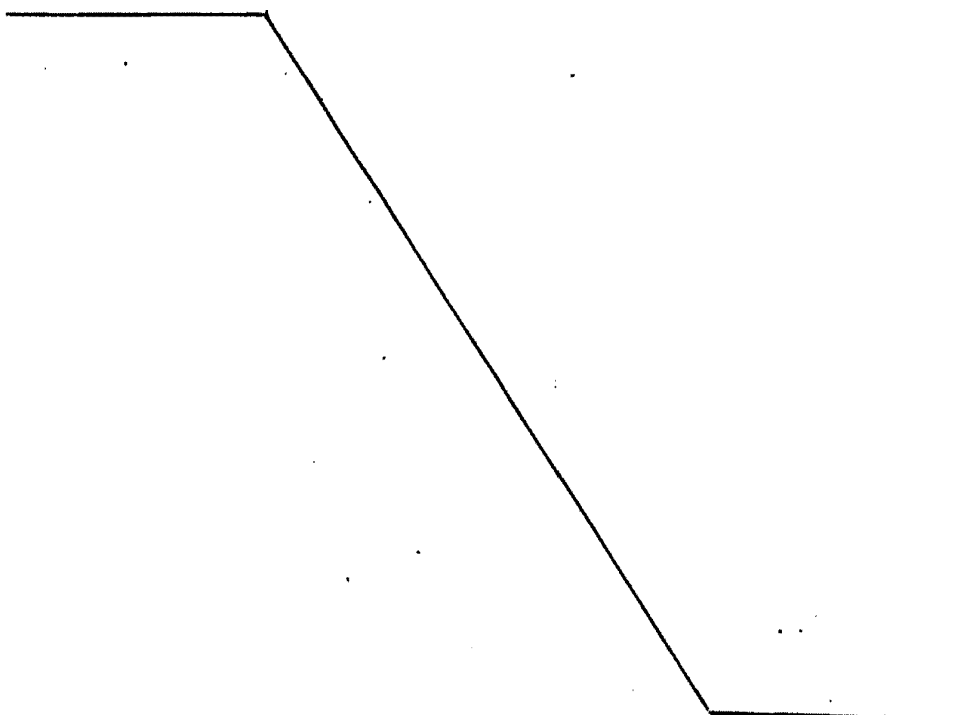
Dado que las levas 90 que controlan la operación de cada uno de los cilindros de agujas están en una posición fácilmente accesible alrededor de los cilindros de agujas en la superficie superior del disco 24 de dibujo, es más fácil cambiar los dibujos en la presente máquina que en tipos anteriores de máquinas de cilindros múltiples de agujas en las que cada cilindro de agujas está dotado de su propio mecanismo de dibujo particular. La disposición circular de los cuatro cilindros de agujas también hace fácil trabajar en cualquier cilindro de agujas determinado desde aquél lado respectivo de la máquina ya que el acceso a aquel cilindro de agujas particular no tiene obstrucciones.

Dado que se completa un calcetín en cada cilindro de agujas cuando el disco de dibujo ha terminado una cuarta parte de una vuelta, es posible montar cuatro dibujos di-

ferentes en el disco de dibujo y los calcetines sucesivos formados en un cilindro de agujas determinado tendrán dibujos diferentes. Si se desea, puede establecerse el mismo dibujo en cada cuadrante del disco de dibujo, o pueden formarse dos o tres dibujos en cuadrantes escogidos del disco de dibujo.

Se ha expuesto en los dibujos y en la memoria descriptiva una realización preferida de la invención y si bien se utilizan términos específicos, se utilizan únicamente en un sentido genérico y descriptivo y no a efectos de limitación, quedando definido el alcance de la invención por las reivindicaciones.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en las máquinas de género de punto, para formar simultáneamente una pluralidad de artículos tubulares, tales como calcetines, y que incluyen una pluralidad de cilindros (20-23) de agujas, soportado cada uno para rotación alrededor de un eje vertical, medios de accionamiento (ruedas dentadas 37, 38 y 39) para hacer que dichos cilindros de agujas giren simultáneamente, y medios de formación de mallas asociados con cada uno de dichos cilindros de agujas para producir un calcetín en cada uno de dichos cilindros de agujas y que incluyen medios de alimentación de hilo (alimentadores 135, 150 y 155), y medios selectores de agujas (palancas 110), caracterizados porque la máquina comprende en combinación un disco de dibujo horizontal (24) soportado para rotación alrededor de dicha pluralidad de cilindros (20-23) de agujas y que incluye una abertura central que rodea dicha pluralidad de cilindros (20-23) de agujas, medios de accionamiento (rueda 55 y trinquete 56 de desplazamiento) para impartir rotación a dicho disco (24) de dibujo en relación sincronizada con la rotación de dichos cilindros (20-23) de agujas, medios de leva (90) soportados en pistas anulares sobre dicho disco (24) de dibujo horizontal, y medios de enlace cinemático (palacas de control 91 y cables 94) accionables por dichos medios (90) de leva de dicho disco (24) de dibujo y asociados operativamente con dichos medios de alimentación de hilo (135, 150 y 155) y dichos medios selectores de agujas (110) de cada uno de dichos

109

cilindros (20-23) de agujas para controlar su funcionamiento.

5 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la máquina incluye unos medios de control de dibujo (cadena 79 y trinquete 56) accionables por dichos medios de accionamiento de los cilindros de agujas para impartir selectivamente una rotación paso a paso a dicho disco (24) de dibujo.

10 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque la máquina incluye una placa (25) de base horizontal sobre la que dicha pluralidad de cilindros (20-23) de agujas y dicho disco (24) de dibujo horizontal están soportados para su rotación.

15 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizados porque dichos medios de accionamiento para hacer girar los cilindros (20-23) de agujas incluyen una rueda dentada (38) principal posicionada en el centro de dicha abertura central de dicho disco (24) de dibujo horizontal, ruedas dentadas (37) fijadas a cada uno de dichos cilindros (20-23) de aguja y un piñón intermedio (39) asociado con cada uno de dichos cilindros (20-23) de agujas y posicionado normalmente en cooperación de impulsión con dicha rueda dentada principal (38) y con cada una de dichas ruedas dentadas (37) de los cilindros de agujas, para hacer que dichos cilindros (20-23) de agujas giren simultáneamente, estando soportados dichos piñones intermedios (39) para facilidad de retirada de modo que puede interrumpirse la rotación de cilindros escogidos de dichos cilindros (20-23) de

20

25

109

agujas mientras se permite la rotación continuada de los restantes cilindros (20-23) de agujas.

5 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la máquina incluye una placa (51) de soporte substancialmente circular posicionada en relación espaciada por encima de dicha placa (25) de base y soportada sobre la misma, tapando dicha placa (51) de soporte dicha rueda dentada principal (38) e incluyendo aberturas circulares (52) por encima de dichos piñones intermedios (39) para
10 permitir la retirada de dichos piñones intermedios (39).

15 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dichos medios de enlace cinemático incluyen un puente (93) fijado por un extremo a dicha placa (25) de base y junto a cada cilindro (20-23) de agujas, estando fijado cada uno de dichos puentes (93) por su otro extremo a dicha placa (51) de soporte de modo que su parte media se extiende por encima de dicho disco (24) de dibujo horizontal, palancas (91) de leva soportadas en dicho puente (93) y que incluyen partes terminales inferiores posicionadas para cooperar con dichos medios (90) de leva soportados
20 en pistas anulares de dicho disco (24) de dibujo horizontal, y un enlace cinemático operativo (cables 94) que conecta operativamente dichas palancas (93) de leva con dichos medios (135, 150 y 155) de alimentación de hilo y dichos medios selectores (110) de agujas para accionarlos en respuesta a dichos
25 medios (90) de leva soportados en pistas anulares de dicho disco (24) de dibujo horizontal.

129

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos medios de accionamiento para impartir rotación a dicho disco (24) de dibujo incluyen dientes (55) de desplazamiento en la periferia exterior de dicho disco (24) de dibujo horizontal, un trinquete (56) de desplazamiento soportado junto a dichos dientes (55) de desplazamiento y susceptibles de cooperación con los mismos, y medios de accionamiento (rueda 63 de leva) para hacer que dicho trinquete (56) se mueva continuamente en vaivén en relación sincronizada con la rotación de dichos cilindros (20-23) de agujas.

8. Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque dichos medios de control de dibujo incluyen una cadena (79) de dibujo que se hace girar en movimiento paso a paso en relación sincronizada con la rotación de dichos cilindros (20-23) de agujas y medios de control de trinquete de desplazamiento (palanca 78) accionados por dicha cadena (79) de dibujo para mover selectivamente dicho trinquete (56) de desplazamiento en cooperación de desplazamiento con dichos dientes (55) de desplazamiento y para mantener dicho trinquete (56) de desplazamiento fuera de cooperación de desplazamiento con dichos dientes (55) de desplazamiento.

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE GENERO DE PUNTO".


Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintinueve hojas foliadas y

RG

mecanografiadas por una sola de sus caras y de once láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 29 OCT. 1979

P.A. M. CURELL SUÑOL



mcm.

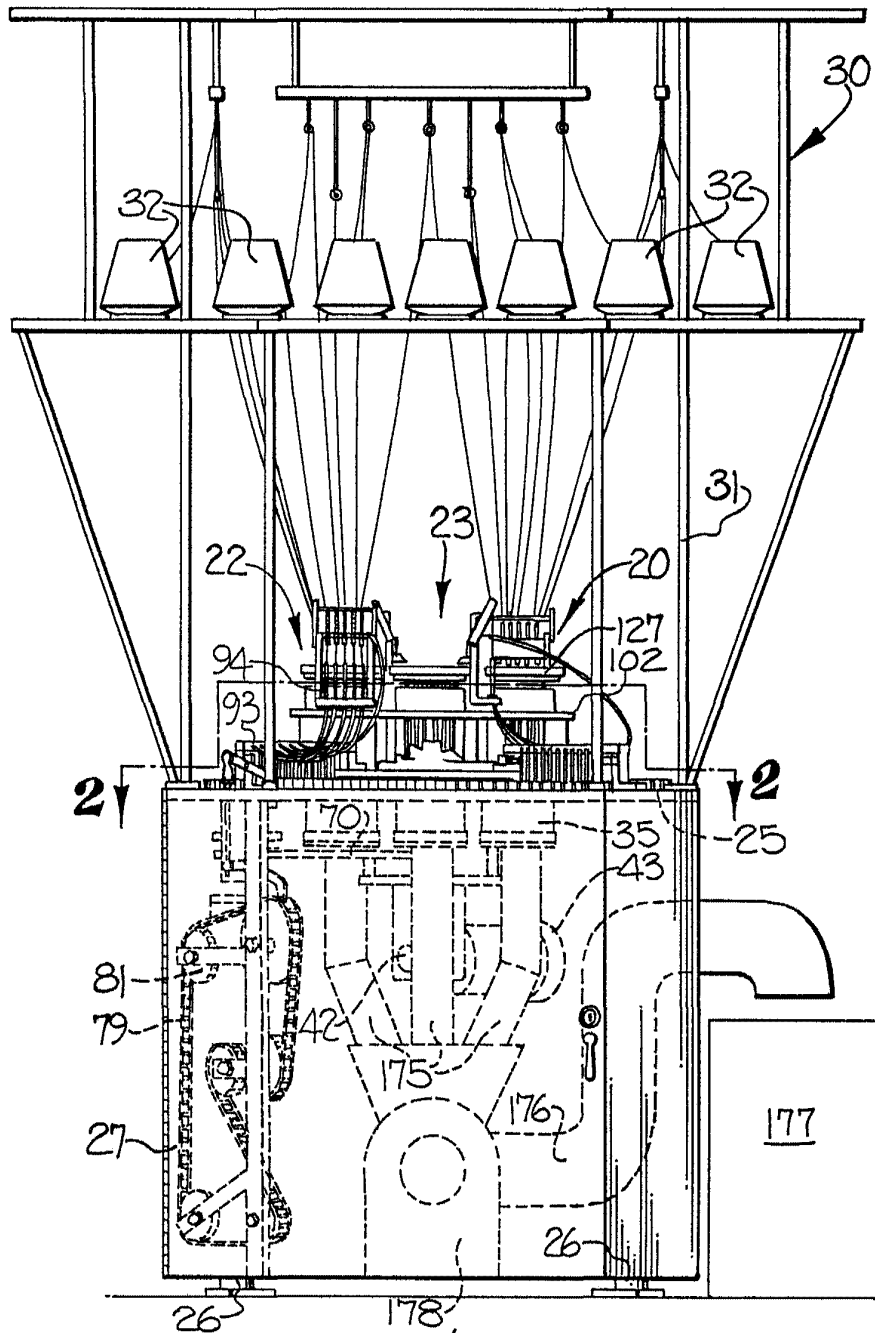


Fig-1

MADRID 29 OCT. 1979

P. A. M. CU. ^{INDL}

Farmer

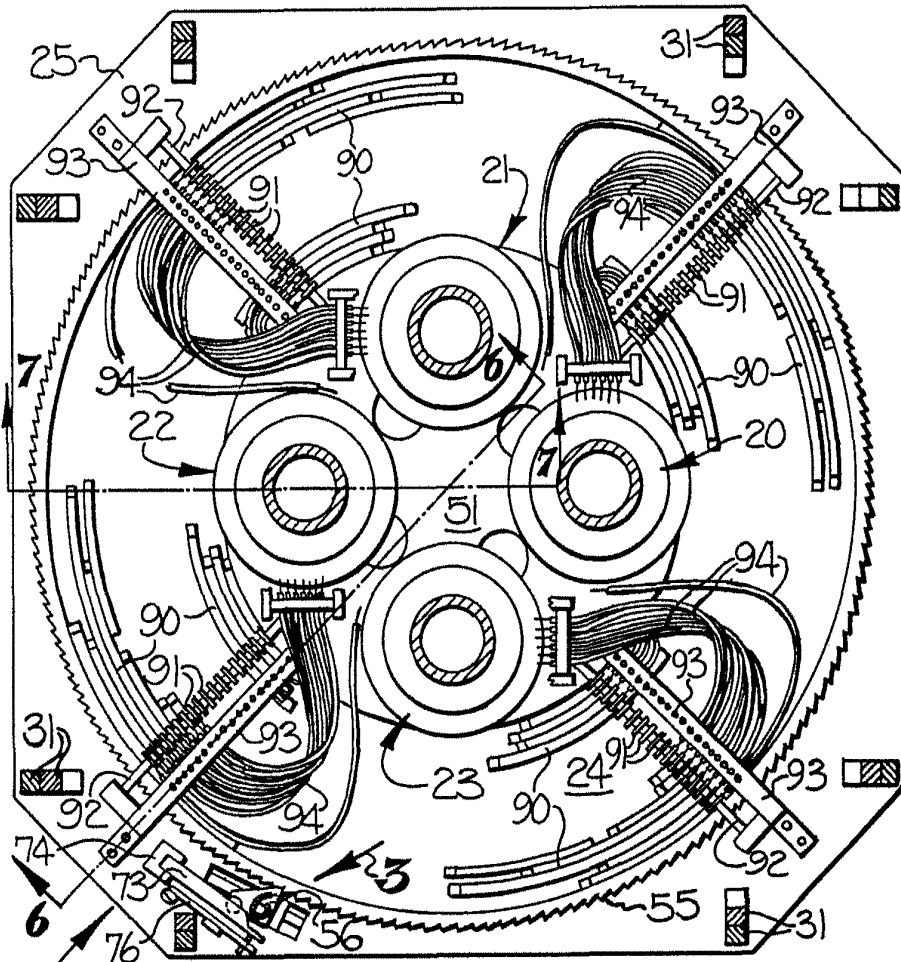


FIG-2

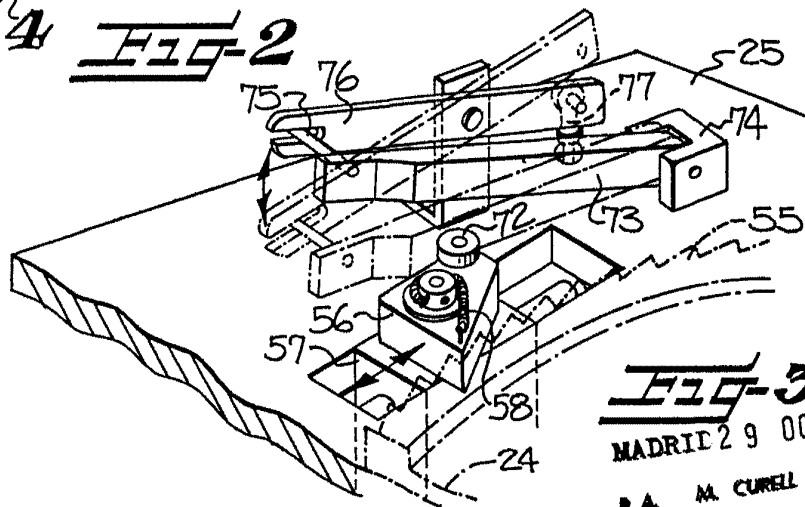
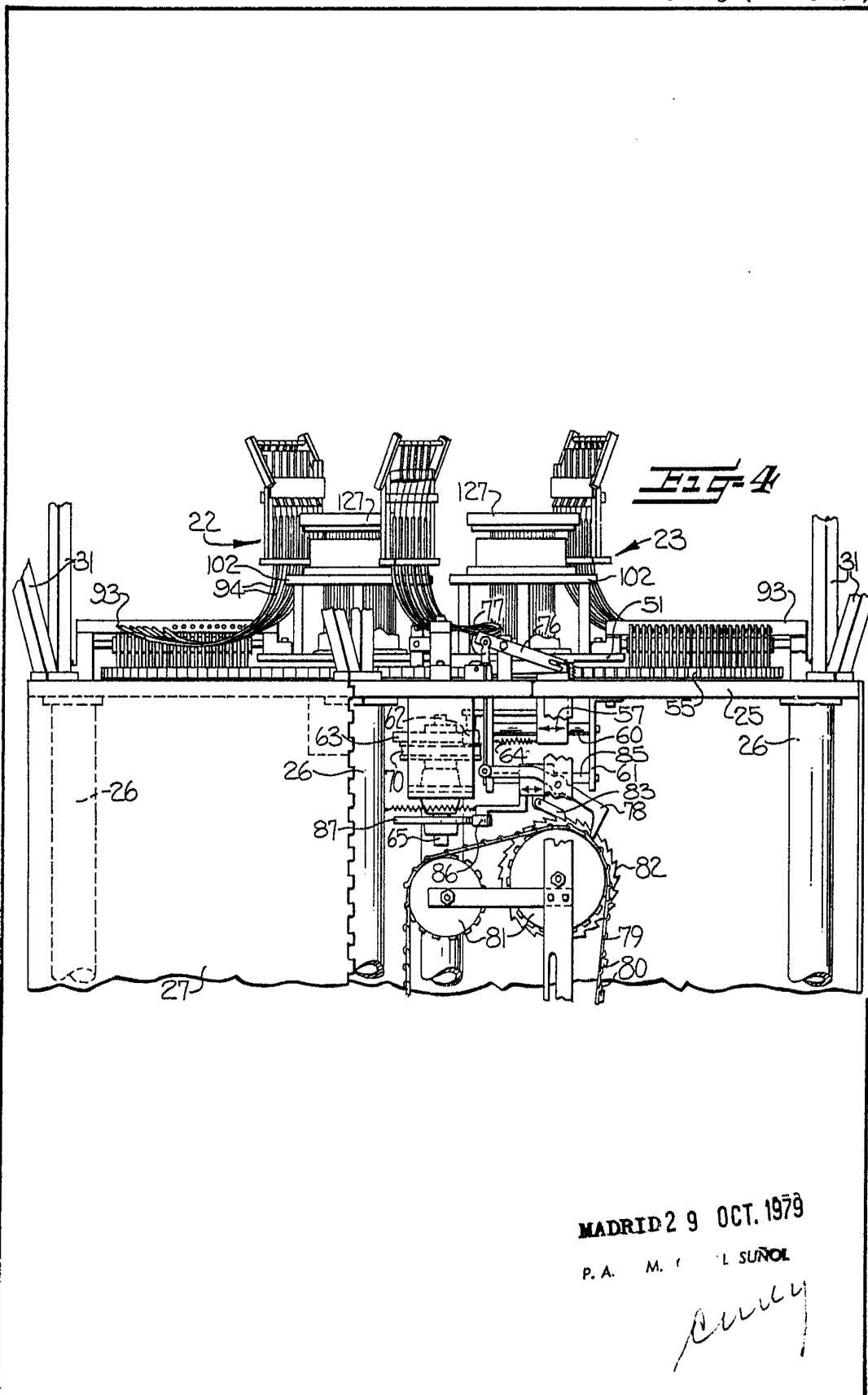


FIG-3

MADRID 29 OCT. 1979

P.A. M. CURELL SUROR

Curell



MADRID 29 OCT. 1979
P. A. M. I. L. SUÑOL

R. Farmer

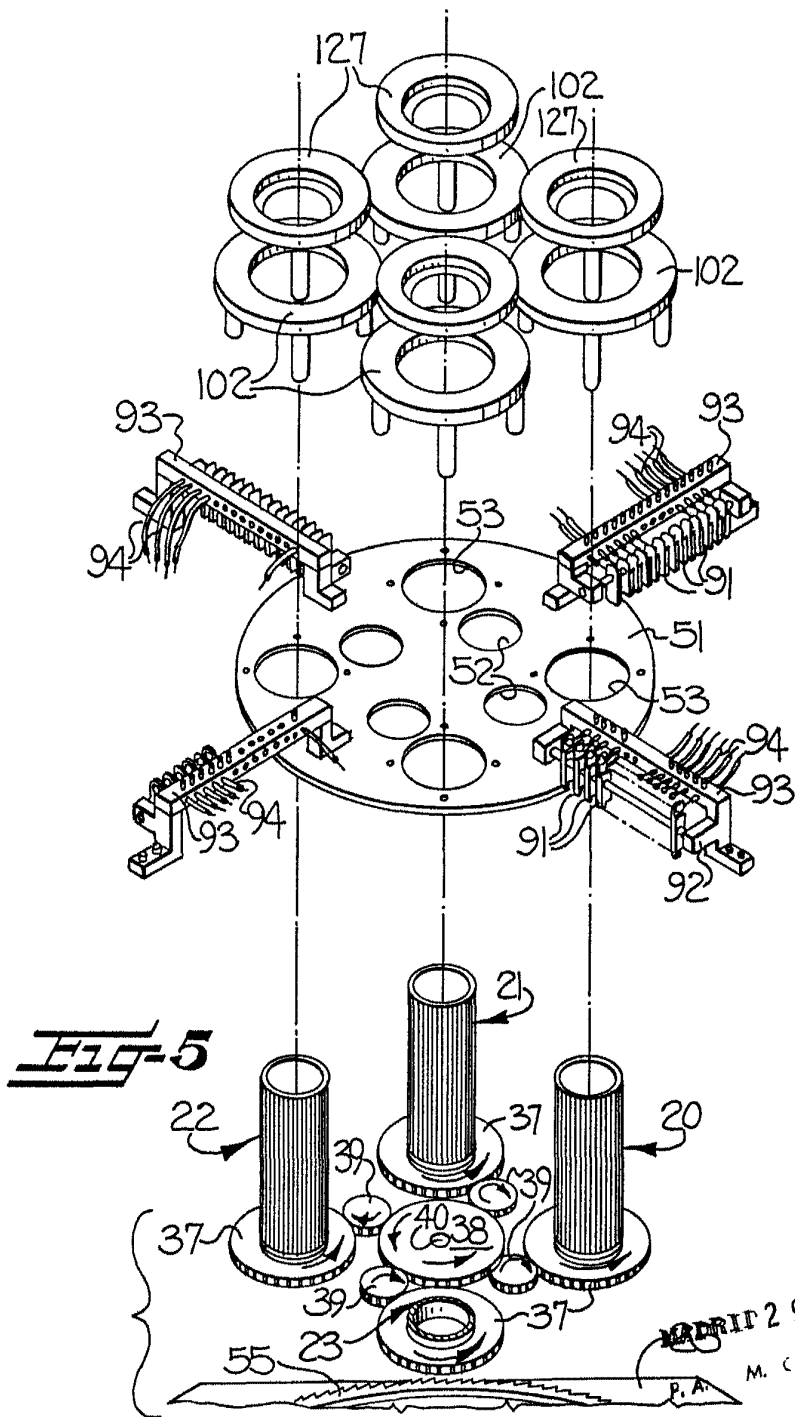


FIG-5

RECEIVED 29 OCT. 1979
M. CUREIL SURVEIL
P.A.

Handwritten signature

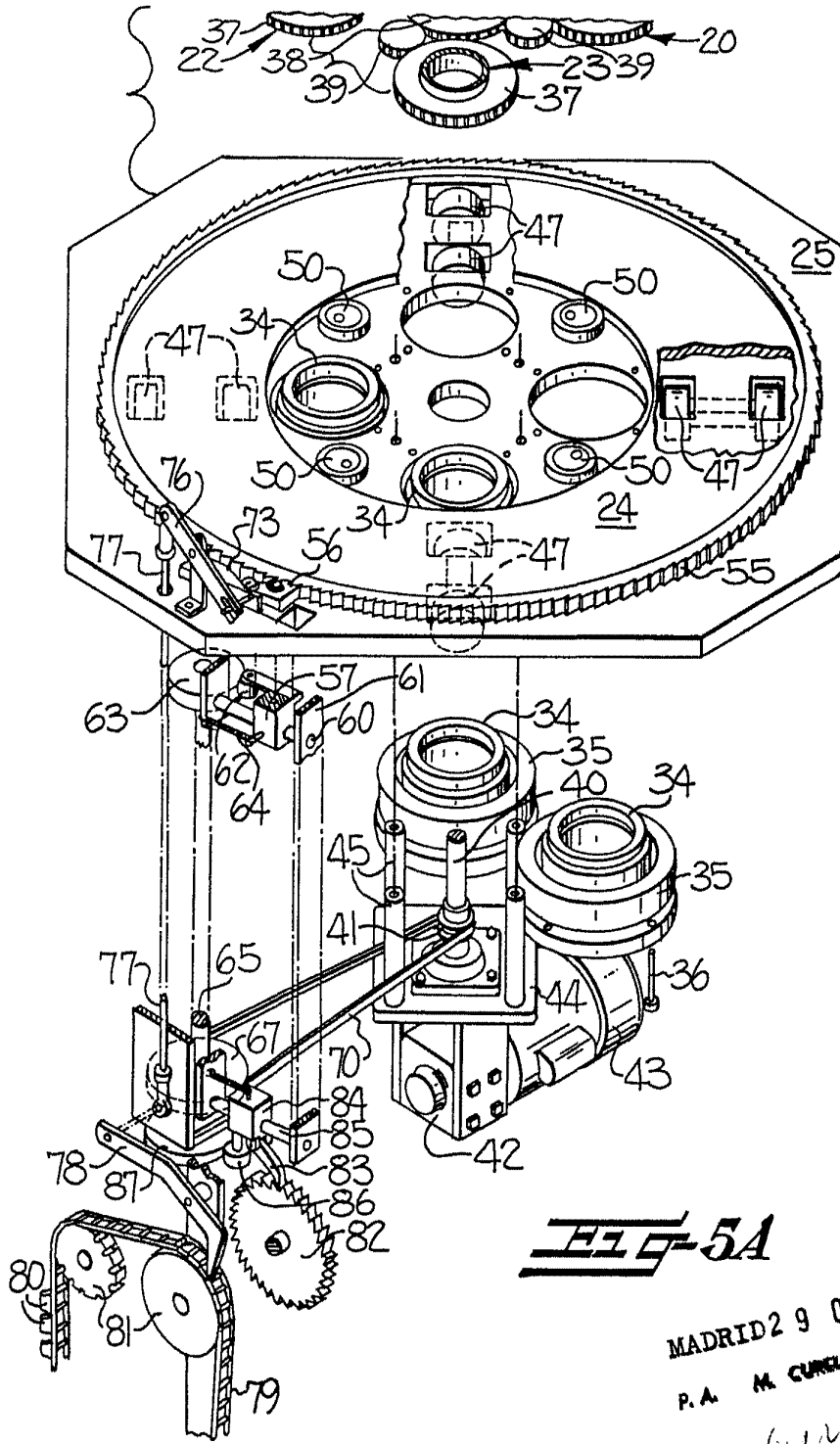
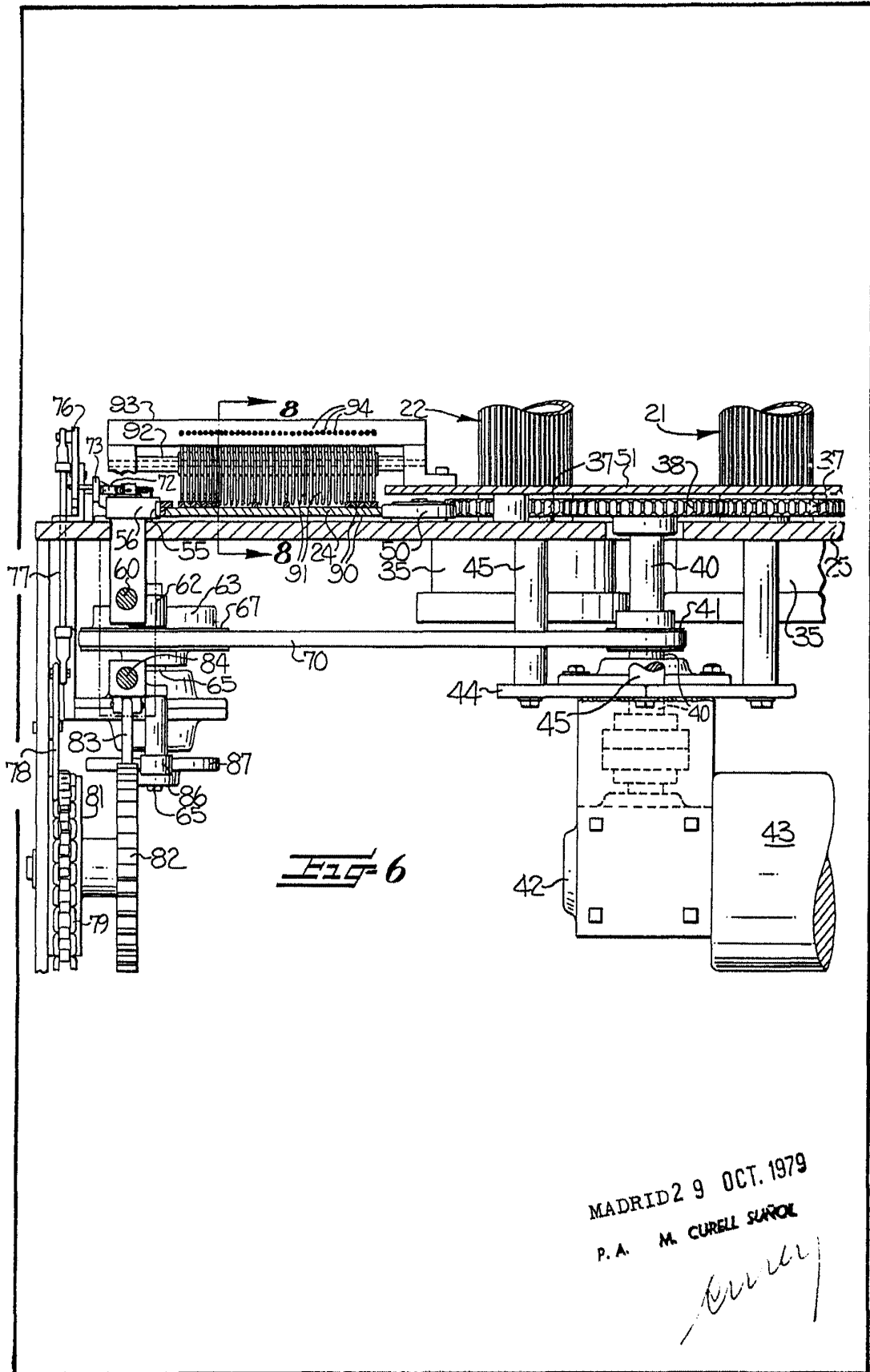


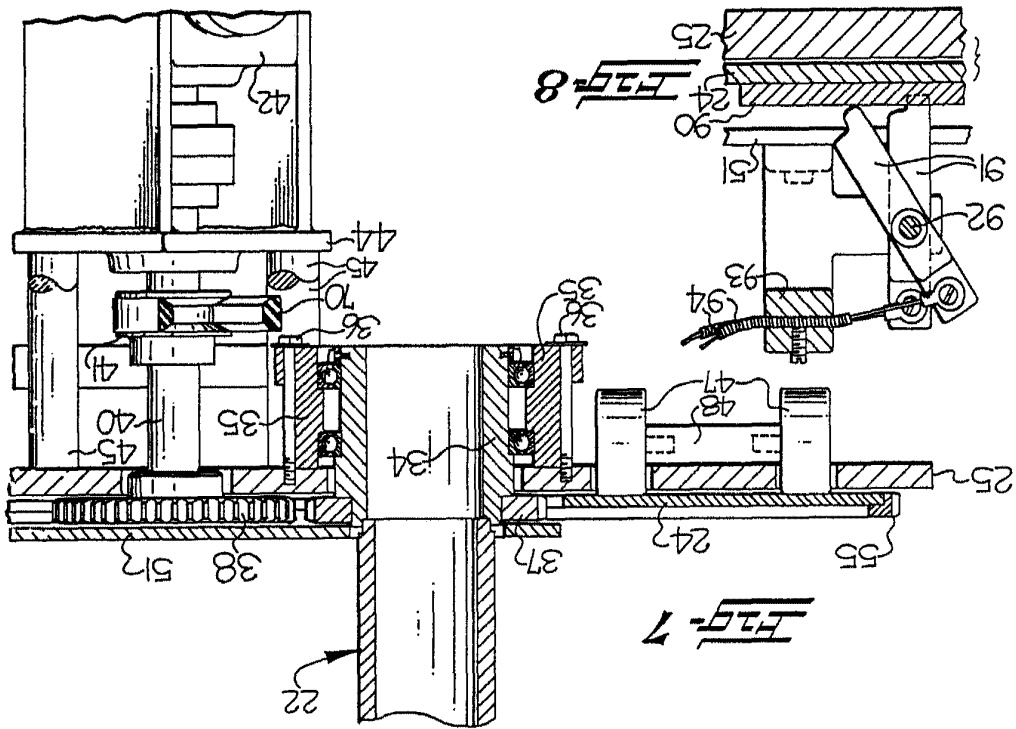
FIG-5A

MADRID 29 OCT. 1979
P. A. M. CURIEL SURVEIL

Curriel

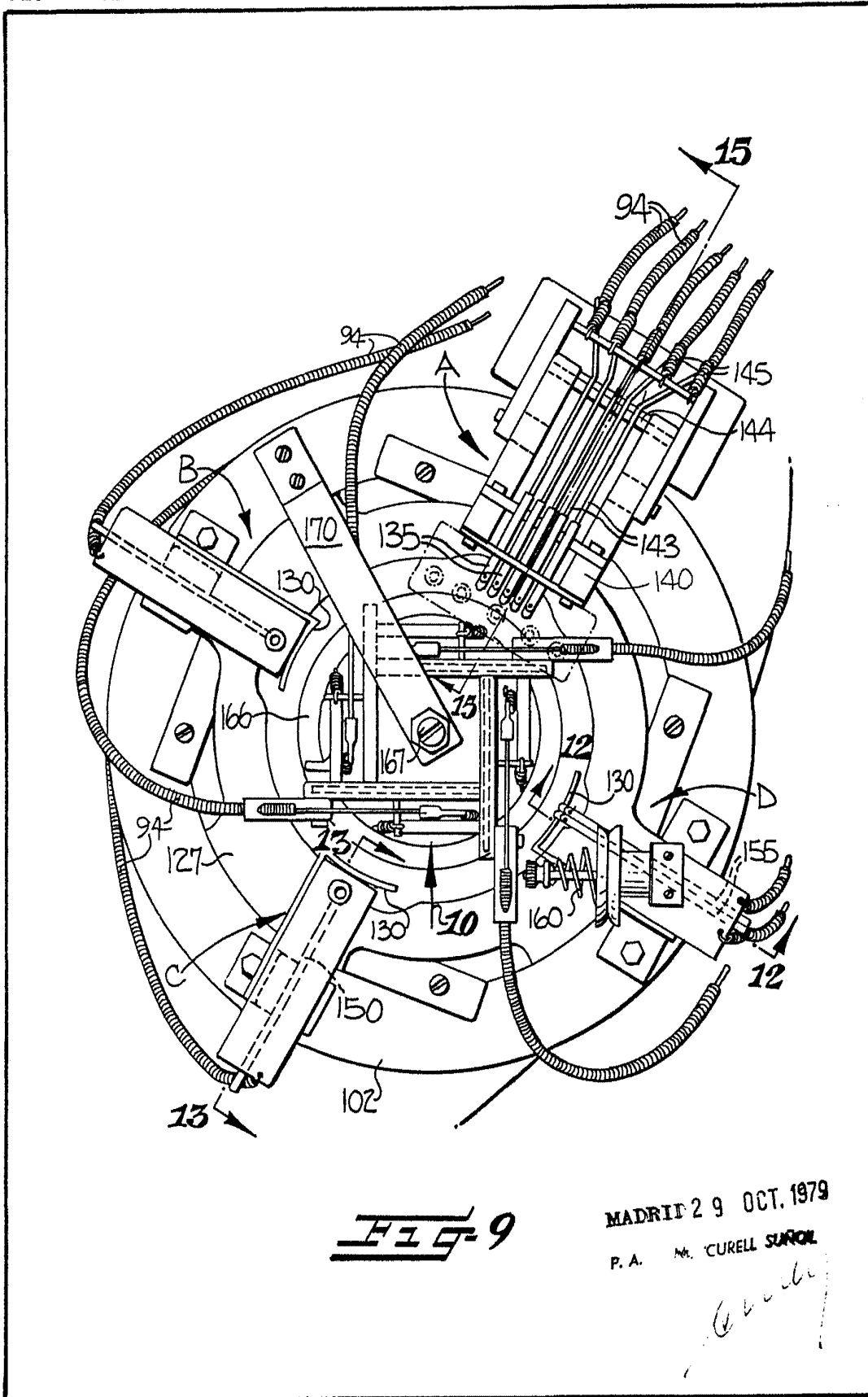


MADRID 29 OCT. 1879
P. A. M. CURELL SURTOUT



HOLA 7 (11 HOFAS)

Glen Russell FARMER



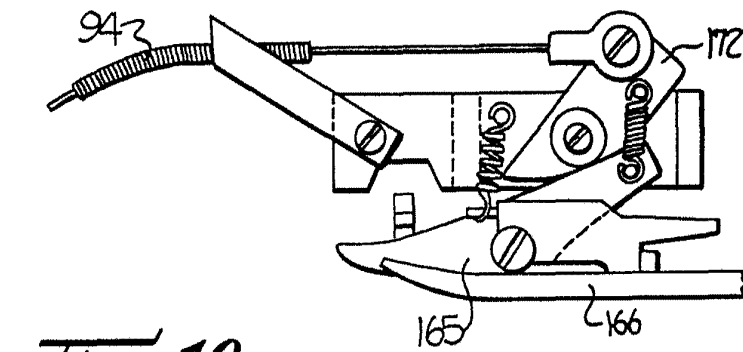


Fig-10

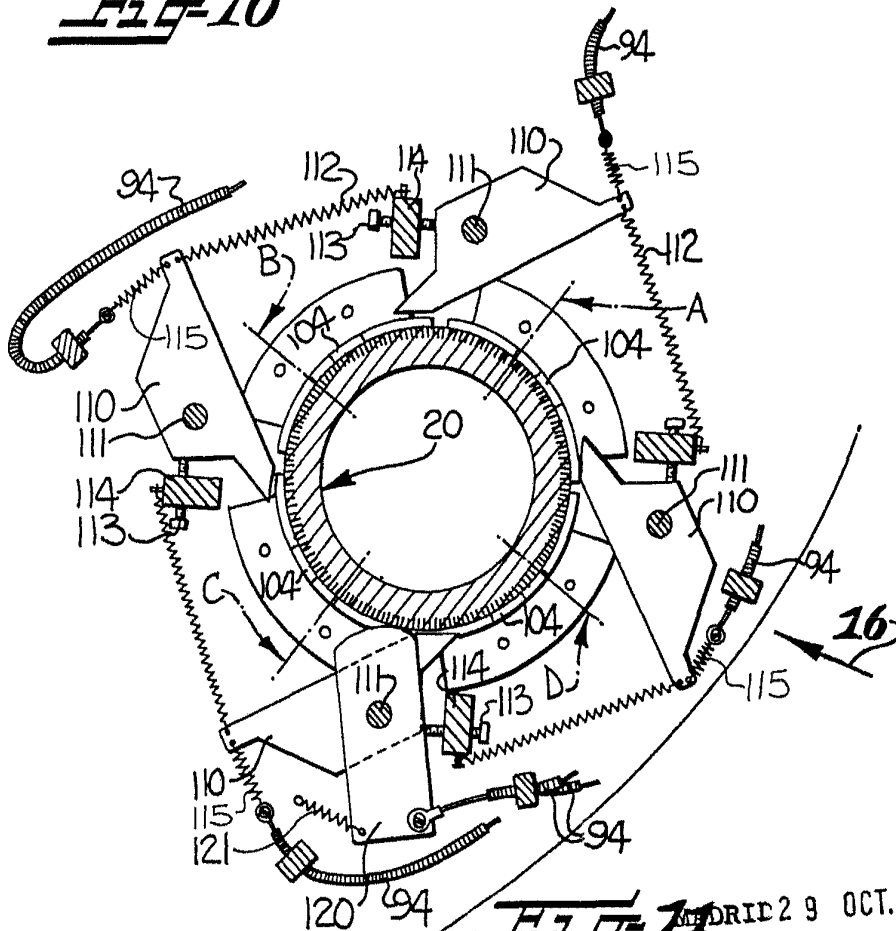


Fig-11

MEXICO CITY, MEXICO, OCT. 29 1979
P. A. M. CURELL SUROR

Curell

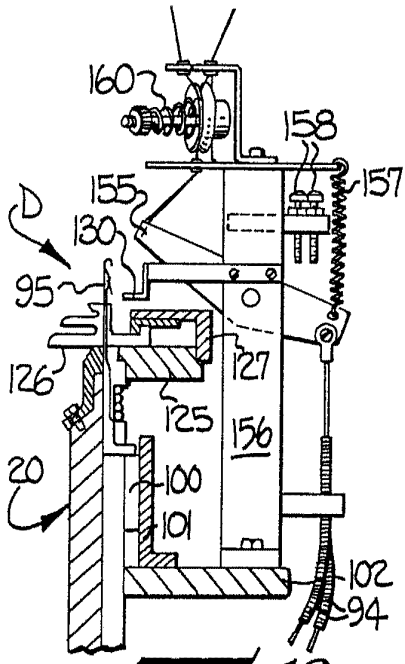


Fig-12

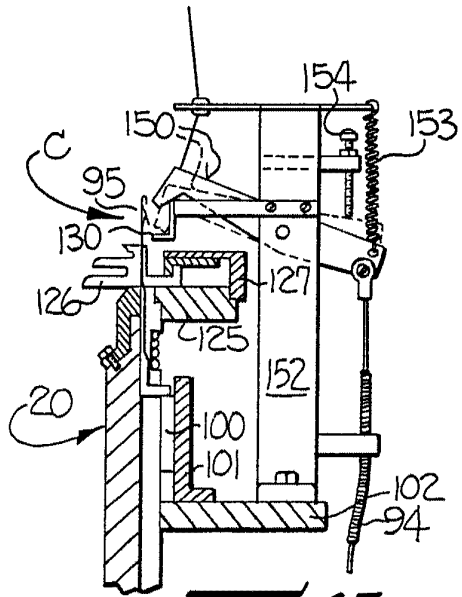


Fig-13

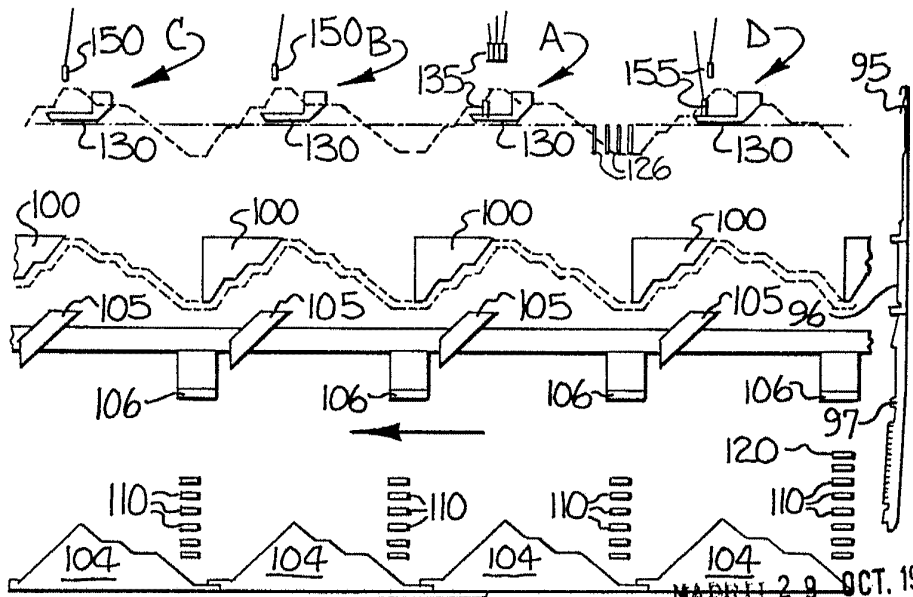


Fig-14

MAR 29 OCT. 1979

P. A. M. CURELL SURCOL

Glen Russell Farmer

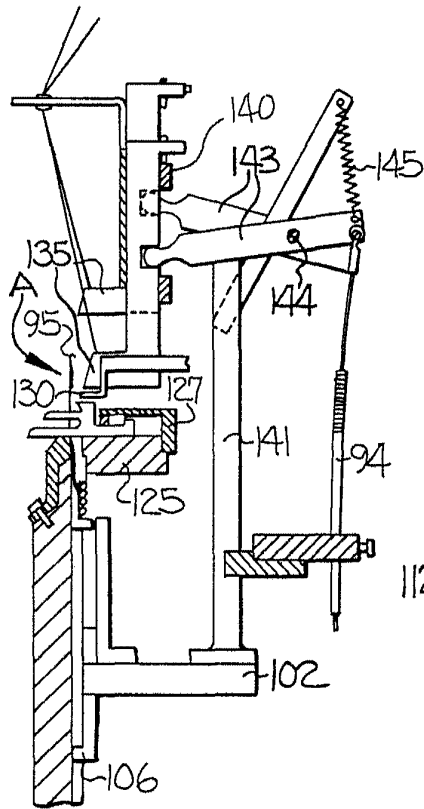


FIG-15

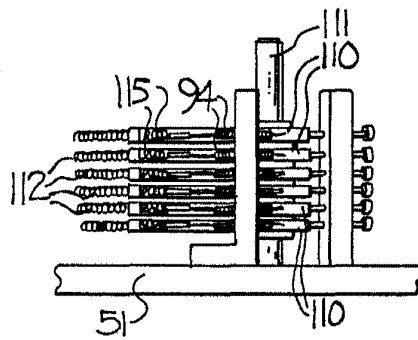


FIG-16

MADRID 29 OCT. 1979

A.A. M. CURELL SURTOR

Handwritten signature