

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

2 FEB. 1978
CONCEDIDA

ES

11	NUMERO
21	454.349
22	FECHA DE PRESENTACION
	17.12.76

A 1

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NÚMERO		18.12.75		EE.UU.
	641.841				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A41H 3/00		

64 TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO Y UN APARATO PARA GRADUAR PATRONES ADAPTADOS, EN PARTI
CULAR, PARA USO EN LA INDUSTRIA DEL VESTIDO"

71	SOLICITANTE (S)	(PD 75174)
	HUGHES AIRCRAFT COMPANY	
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
	Centinela Avenue and Teale Street, Culver City, California, Estados Unidos de América	
72	INVENTOR (ES)	
	Mario W. Conti	
73	TITULAR (ES)	
74	REPRESENTANTE	(P.- 64.608)
	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

1 PRINCIPIOS BASICOS DEL INVENTO

Este invento se refiere a sistemas y métodos para graduar patrones, y en particular a los destinados para utilización en la industria del vestido.

5 La graduación de patrones es el proceso por el cual la configuración geométrica de un patrón básico en una talla especificada (típicamente la talla de muestra o la talla duplicada) es modificada para producir patrones para diversas otras tallas.

10 De acuerdo con métodos anteriores, cada pieza patrón es analizada por un operador (el graduador), quien determina donde encaja esa pieza en el conjunto final. A partir de esta determinación y tomando como base la experiencia anterior, el graduador selecciona un número de lugares sobre el perímetro de la pieza, llamados puntos de graduación, y especifica desplazamientos incrementales discretos para estos puntos para todas las tallas requeridas.

15 La operación final en el proceso de graduación, después que han sido situados nuevamente estos puntos clave, es reconfigurar el perímetro de la pieza entre estos puntos de graduación tomando como base la forma original de la talla del modelo y la experiencia del operador. Durante el proceso de reconfiguración es frecuentemente necesario introducir puntos de graduación adicional para obtener la curva

20 final deseada.

25 En años recientes, han evolucionado sistemas de graduación que ayudan al graduador en la mecánica de la graduación (por ejemplo, véase la Patente Norteamericana 3.887.903 y las referencias en ella citadas). Sin embargo,

30 incluso con estos sistemas computadorizados, los valores

1 para el nuevo establecimiento de la posición de cada uno
de los puntos de graduación han de ser determinados por un
operador y la graduación de cada nuevo estilo de patrón
requiere la pericia de un graduador experimentado. También
5 las piezas patrón son tratadas como componentes individua-
les del conjunto y como tales en ningún momento en el pro-
ceso de graduación son relacionadas entre sí a fin de pro-
veer los medios convenientes para averiguar su interrela-
ción o influencia del crecimiento. Cualquier comprobación
10 de este tipo ha de realizarse manualmente después que ha
finalizado el proceso de graduación con cualquier tipo de
alteraciones requeridas de la graduación, realizadas duran-
te un segundo "pase".

Por tanto, los sistemas actuales de graduación
15 están limitados por su necesidad de un operador altamente
experimentado para "establecer los valores iniciales del
archivo de información del computador" para cada nuevo esti-
lo de patrón; y por la carencia de asociación de las pie-
zas patrón con la porción asociada de la forma del cuerpo.

20

RESUMEN DEL INVENTO

El invento objeto de esta exposición evita los
problemas y discrepancias antes descritos en relación con
los sistemas de graduación de la técnica anterior, creando
25 una correlación entre la pieza patrón a graduar y la por-
ción del cuerpo asociado con ella.

En la realización aquí descrita, esto se realiza
por interacción de un codificador numérico, un computador
y una unidad de visualización. En la primera parte del mé-
30 todo, un operador coloca la pieza patrón básica a graduar

1 sobre la mesa de codificación numérica y utiliza el codifi-
cador numérico para proporcionar secuencialmente datos de
posición referentes a la posición de una pluralidad de pun-
tos que definen la configuración geométrica de la pieza
5 patrón. Es de observar que el operador simplemente codifi-
ca numéricamente la pieza situando secuencialmente un cur-
sor en puntos sobre el contorno de la pieza y que no está
implicado ningún juicio en lo que respecta a la reposición
de los puntos al referirse a piezas graduadas. En respues-
10 ta a estos datos del codificador numérico, el computador
controla la unidad de presentación visual a fin de propor-
cionar una representación gráfica en tiempo real de la pie-
za patrón en tratamiento junto con los puntos codificados
numéricamente sobre una pantalla de imagen.

15 A continuación el operador sitúa un diagrama
bidimensional (croquis) de la porción asociada del cuerpo
sobre la mesa de codificación numérica y responde a solici-
tudes procedentes del computador referentes a la correspon-
dencia entre la pieza patrón visualizada y el diagrama bi-
20 dimensional de la porción del cuerpo correspondiente. En
la realización expuesta, estas solicitudes son hechas por
el computador situando secuencialmente la intersección de
retículas ortogonales sobre cada uno de los Puntos de Con-
sulta identificados por el operador sobre la unidad de vi-
25 sualización. El operador responde a las consultas del com-
putador utilizando el codificador numérico para proporcio-
nar la posición relativa de los correspondientes puntos cla-
ve sobre el croquis bidimensional de la porción de cuerpo
asociada.

30 Un fichero de información básico en el computa-

1 dor contiene datos que definen los datos básicos de creci-
miento y ocupación para todas las gamas de talla (para un
fabricante dado) y esta información es utilizada para cal-
cular la nueva situación de la malla de puntos clave que
5 definen las formas del cuerpo correspondientes a las diver-
sas tallas. A partir de estos dos conjuntos de datos, es de-
cir la relación de la pieza patrón al croquis bidimensional
del cuerpo y el fichero de datos que define el cambio en
las dimensiones del cuerpo entre tallas, el computador pro-
10 duce reglas de graduación para cada uno de los puntos de
graduación. A partir de estas reglas de graduación y de la
pieza patrón básica codificada numéricamente, el computa-
dor produce piezas patrón graduadas para las diversas ta-
llas.

15 Se adoptan medidas especiales para piezas patrón
o porciones de las mismas que no se gradúan de acuerdo con
los cambios en las dimensiones de las porciones del cuerpo
asociadas, por ejemplo algunos bolsillos laterales y artí-
culos tales como las solapas que requieren reglas de gra-
20 duación especiales. Se proveen medios para identificar es-
tos puntos que requieren un tratamiento especial durante
la codificación numérica de la pieza patrón.

 Las mejoras resultantes del invento objeto de
esta exposición están resumidas gráficamente en las figuras
25 2A y 2B, en donde la figura 2B ilustra el proceso de marca-
do de puntos de la técnica anterior y la figura 2A el pro-
ceso de acuerdo con el presente invento. En particular con
relación a la figura 2B, se observará que, como se ilustra
por las operaciones 14, 16 y 18 de la solución de la técni-
30 ca anterior, debe establecerse en primer lugar un conjunto

1 de reglas de graduación que cubrirán todos los puntos de
graduación para cada talla (operación 14), el operador de-
be seleccionar la correcta de estas reglas de graduación
para cada punto graduable sobre el patrón (se requiere una
5 decisión del tipo de juicio) y el sistema simplemente sigue
la regla de graduación seleccionada (operación 18). A modo
de contraste, de acuerdo con el presente invento, el opera-
dor solamente tiene que asociar la talla del modelo al cro-
quis de la porción del cuerpo asociada, como se ilustra por
10 la operación 20 en la figura 2A (una operación de tipo ru-
tinario que no requiere la pericia de un graduador experto).
De acuerdo con el presente invento, el sistema deduce auto-
máticamente la graduación (operación 22) consistente con
los criterios de crecimiento y ocupación del diseñador que
15 define el desplazamiento de la retícula de puntos clave so-
bre cada una de las porciones del cuerpo para las diversas
tallas.

Por consiguiente, un objeto general del presente
invento es crear un sistema y método mejorados para la gra-
20 duación de patrones.

Un objeto adicional es crear un sistema para la
graduación de patrones con el cual los datos básicos de
crecimiento y ocupación para las diversas tallas corpora-
les son proporcionados como parte del "establecimiento de
25 valores iniciales" del sistema y después de ello el siste-
ma gradúa automáticamente todas las tallas y estilos sin
que se requiera personal de graduación altamente experimen-
tado.

Un objeto adicional es crear un sistema mejora-
30 do para graduar automáticamente piezas patrón, que incluye

1 medios para restringir cambios en las dimensiones de segmentos "conformadores" seleccionados del patrón, con lo cual pueden mantenerse las "características de estilo" inalteradas por el proceso de graduación.

5 Aún otro objeto del invento es proporcionar un sistema de graduación mejorado con el cual el graduador asocia el patrón a la forma del cuerpo en vez de requerirse tomar una decisión de juicio en lo que respecta al desplazamiento incremental de cada uno de los puntos de graduación.

10 Debido al método singular del presente invento, en donde las piezas patrón son asociadas con las partes correspondientes de la forma corporal, se obtienen las siguientes ventajas:

15 se crean medios simples para catalogar detalles tales como puntos de coincidencia para adaptación de géneros listados a cuadros;

20 las piezas patrón graduadas producen partes de prenda de vestir con costuras de coincidencia que son fácilmente adaptables para su cosido conjunto;

pueden realizarse fácilmente modificaciones de estilo debido al seguimiento de la posición de las piezas patrón sobre las formas corporales por parte del sistema;

25 se realizan con más facilidad alteraciones de patrón y pueden obtenerse sin ningunas instrucciones particulares para estilos particulares; y

30 el invento crea un sistema de graduación universal no dirigido por estilo o pieza, es decir el sistema generará automáticamente nuevas reglas de marcado para nuevos estilos.

1 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Se comprenderán mejor las características nuevas del presente invento así como el propio invento, y los objetos y ventajas del mismo por la descripción que se acompaña, considerada en combinación con los dibujos anejos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de graduación de patrones de acuerdo con el presente invento;

10 la figura 2A ilustra algunos de los nuevos aspectos del presente invento en comparación con la solución de la técnica anterior representada en la figura 2B;

la figura 3 es un croquis de la porción superior de la forma del cuerpo y es utilizado de acuerdo con el invento para establecer una relación entre la pieza patrón que está siendo graduada y la porción asociada del cuerpo;

15 las figuras 4 y 5 ilustran el tipo de medidas requeridas para cada talla a graduar;

la figura 6 ilustra la relación entre la pieza patrón a graduar, el croquis de la figura 3 y la porción asociada del cuerpo;

20 la figura 7 es una vista en perspectiva del codificador numérico representado en la figura 1 con una pieza patrón típica y el croquis de la figura 3 representado sobre el mismo;

la figura 8 representa una ilustración de una pieza patrón codificada numéricamente como aparecerá sobre el dispositivo 26 de visualización gráfica;

30 la figura 9 representa una pila graduada de piezas patrón que son producidas por el sistema del presente

1 invento;

la figura 10 es un diagrama de flujo del programa DIGITIZING para el computador 24 de la figura 1;

5 las figuras 11 y 12 son diagramas de flujo del programa GRADING para el computador 24;

las figuras 13 a 16 son diagramas del flujo del programa SKETCH MAINTENANCE para el computador 24;

10 la figura 17 es un diagrama útil para explicar la solución de la graduación de curvas utilizada por el sistema objeto del invento.

DESCRIPCION DETALLADA DEL INVENTO

15 Con referencia en primer lugar principalmente a la figura 1, la configuración en ella representada del presente invento incluye un computador 24 programado para interacción con un codificador numérico 22 y un terminal gráfico 26. El almacenamiento masivo de datos es proporcionado por la unidad 28 de discos y el conjunto de cinta magnética 30. El terminal mecanográfico 32 es utilizado para operaciones de arranque y parada y para mantenimiento del sistema (archivo de programa y datos). Una unidad trazadora 34 funciona bajo control del computador 24 para proporcionar piezas patrón graduadas.

20

25 El computador 24, la unidad 28 de discos y el conjunto 30 de cinta magnética pueden ser los modelos 1200, 4046/7 y 4030, respectivamente, comercializados por la firma Data General Corporation of Southboro, Massachusettes. El terminal mecanográfico 22 puede ser el modelo 733 fabricado por Texas Instruments Corporation; y la unidad trazadora 34 puede ser el modelo DP-7 comercializado por la Hous-

30

1 ton Corporation of Bellaire, Texas. El codificador numérico
22 puede ser el modelo RSS-4DP/S-P comercializado por la fir-
ma H. Dell Foster Company of San Antonio, Texas; y el ter-
5 terminal gráfico 26 podría ser el modelo 1201 fabricado por la
Industrial Products Division of Hughes Aircraft Company of
Oceanside, California.

El codificador numérico 22 incluye una barra ver-
tical 36 que es desplazable a lo largo de railes de guía
paralelos situados en la parte superior y en la parte infe-
10 rior de una mesa 38. Está unida una caja de control 40 de
cursor a la barra 36 e incluye un miembro de apertura 42 de
cursor que es utilizado para designar los puntos a ser codi-
ficados numéricamente. La caja de control 40 de cursor y el
miembro de apertura 42 de cursor son desplazables vertical-
15 mente a lo largo de la barra 36 de modo que cualquier punto
comprendido dentro de los confines de la mesa 38 puede ser
codificado numéricamente por el sistema. Está también dis-
puesta una caja de función 44 de pulsadores múltiples (véa-
se la figura 7). Situando el miembro de apertura 42 de cur-
20 sor sobre un punto deseado a codificar numéricamente y ac-
tuando entonces sobre uno de los cinco pulsadores basculan-
tes dispuestos en la caja de control 40 o sobre uno de los
once botones dispuestos sobre la caja de función 44, son
aplicados al computador 24 señales eléctricas representati-
25 vas de las coordenadas del punto situado bajo el cursor,
así como la palabra de datos correspondiente a la tecla o
botón actuado.

Como se explicó anteriormente con relación al re-
sumen del invento, un aspecto importante del invento se re-
fiere al método interactivo operador-sistema de asociación
30

1 de la pieza patrón a graduar con la porción correspondiente
de la forma corporal; y de acuerdo con este método se uti-
liza un diagrama bidimensional (croquis de la forma del
cuerpo) (véase la figura 6). Como se representa en la figu-
5 ra 6, el invento incluye un método para relacionar una pie-
za patrón 43 con un diagrama (croquis) bidimensional 45 de
la forma corporal 47.

En la figura 3 está ilustrado un ejemplo de cro-
quis 45 para la porción superior de la forma del cuerpo. El
10 croquis de la figura 3 puede ser visualizado como un maniquí
reducido a un formato bidimensional. La producción del cro-
quis a partir del maniquí implica separar "gráficamente" am-
bos costados del torso y la longitud de la manga desde el
fondo de la axila hasta la muñeca. Se ha realizado un corte
15 adicional a lo largo de la línea en la parte alta del hombro
hasta el punto de cuello.

Como se representa en la figura 3, el anterior
procedimiento origina un diagrama bidimensional razonable-
mente exacto del maniquí tridimensional. Sin embargo, se ob-
20 serva que no se requiere precisión dimensional del croquis
aunque sería estéticamente agradable y reconocible para
los usuarios definitivos incluir personal joven en el dise-
ño, producción y planificación de las operaciones de los fa-
bricantes de prendas de vestir, por ejemplo.

25 Aún con referencia principalmente a la figura 3,
está superpuesto un trazado de retícula sobre el croquis de
la forma del cuerpo, de modo que sus líneas se cortan en la
totalidad de los puntos más fácilmente discernibles sobre
el torso. Por ejemplo, para la porción 44 del croquis, las
30 líneas horizontales representan líneas a lo largo de las cua-

1 les varía la medida de contorno del torso (dimensión x) y
las líneas verticales (dimensión y) están dispuestas de mo-
do que pueden indicarse cambios en la longitud del torso.
Deberá observarse que el número de líneas de retícula de
5 dimensión de contorno y longitud es una variable, pero que
el número indicado en el croquis de la figura 3 se supone
adecuado para graduar la más amplia variedad de patrones pa-
ra los principales sectores de la industria de la confección.
La abertura 41 de cuello es típica de un tercer grupo de
10 puntos cuyas variaciones son tratadas como un cambio de pe-
rímetro, es decir combinando los efectos de contorno y lon-
gitud.

Las figuras 4 y 5 son ilustrativas del tipo de
medidas que serían especificadas por un fabricante de pren-
15 das para cada una de las tallas de interés y tales medidas
definen la posición relativa de cada uno de los puntos de
retícula, es decir la intersección de una línea de contorno
y una línea de crecimiento vertical.

20 BASE DE DATOS

La base de datos para el sistema incluye una tabla
de medidas (TOM) que especifica el modo según el cual cam-
bian cada una de las medidas de forma corporal entre una ta-
lla o modelo preseleccionada, tal como una talla regular
25 40, y cada una de las otras tallas de interés. Por ejemplo,
al ir de una talla 40 a una 42 de acuerdo con las formas
corporales adoptadas por un determinado fabricante, la di-
mensión 50 (véase la figura 5) podría crecer en 0,4 cm y la
dimensión 52 en 0,3 cm. A modo de ejemplo, se presenta como
30 Apéndice A una pequeña sección de una impresión de la tabla

1 de medidas para tallas típicas y variaciones de ellas, es decir larga, extralarga, corta, etc.

5 La base de datos del sistema incluye también una matriz de relación (RM) que especifica cómo varía en función de los valores contenidos en la tabla de medidas cada uno de los puntos de cuadrícula. Por ejemplo, el punto C8 (véase la figura 5) que está definido por la intersección de la línea horizontal 8 y la línea vertical C, podría graduarse de acuerdo con el 30% del valor de la tabla de medidas para la medida 50 y con el 25% del valor para la medida 10 52. Por tanto, el punto C8 sería desplazado en 0,12 cm hacia la izquierda y en 0,08 cm hacia abajo cuando se gradúa a una talla 42. A modo de ejemplo, en el apéndice B se presenta una pequeña sección de una impresión de la matriz de relación, en donde la columna "peso" es el factor de porcentaje, "+ y" se refiere a desplazamiento hacia arriba y 15 "+ x" se refiere a desplazamiento hacia la derecha.

Se observa que podría utilizarse una tabla de definición del desplazamiento de cada punto de cuadrícula para cada talla en vez de la tabla anteriormente descrita de 20 medidas y la matriz de relación. Sin embargo, la última técnica es preferida por cuanto reduce los requerimientos de almacenamiento de datos y quizá simplifica de forma más notable el tratamiento de datos para alteraciones de producción o variaciones. 25

FUNCIONAMIENTO

Se describirá ahora el procedimiento para utilizar el sistema del presente invento. A continuación de la activación del sistema es proporcionada la siguiente elección de 30

1 actividad por medio de una presentación visual sobre la
pantalla del terminal gráfico 26.

SELECCIONAR ACTIVIDAD

SELECCIONAR CODIGO DE ACTIVIDAD DESEADA

5 1. INTRODUCIR PARTE DE PATRON

2. GRADUAR PARTE DE PATRON

3. ASIGNAR PARTE DE PATRON

4. HACER MARCADOR

5. RECUPERAR MARCADOR

10 6. EXPLORAR BIBLIOTECA

7. MODIFICAR BIBLIOTECA

Solamente las partidas 1 y 2 de la lista prece-
dente están relacionadas directamente con el presente in-
15 vento; sin embargo, se exponen las otras partidas para de-
mostrar el "marco" en el cual podría utilizarse el invento.
Por ejemplo, el punto 4 de la lista de selección de activi-
dad anterior, es decir Hacer Marcador, se refiere al pro-
ceso por el cual son dispuestas selectivamente las piezas
20 patrón graduadas en relación mutua para una talla determi-
nada para permitir una utilización máxima de los artículos
de vestir.

Continuando con la descripción del funcionamien-
to del presente invento, el operador puede seleccionar la
25 actividad "1" activando la tecla correspondiente a la ci-
fra 1 sobre el teclado del terminal gráfico 26. En respues-
ta a esta selección aparece una presentación visual sobre
la pantalla del terminal gráfico 26 consistente en la co-
lumna de la izquierda del material especificado a continua-
30 ción.

1 INTRODUCIR PIEZA PATRON
 DEFINICION DE PIEZA
 IDENTIFICACION DE PIEZA 456789

	DESCRIPCION DE PIEZA	ESPALDA
5	¿SIMETRICA?	0
	∅ - NO	
	1 - SI	
	¿REFLEJADA?	1
	∅ - NO	
10	1 - SI	
	¿GRADUABLE. ?	1
	∅ - NO	
	1 - SI.	

15 A continuación, el operador utiliza el teclado del terminal para proporcionar la información solicitada. Para el ejemplo ilustrado la pieza a graduar tiene el número de identificación 456789 asignado arbitrariamente, la pieza es una "espalda"; no es simétrica, está reflejada y

20 es graduable.

Después que han sido suministrados los datos comentados anteriormente, el computador produce a continuación la siguiente leyenda sobre la pantalla del terminal gráfico 26.

25 "PIEZA PATRON INTRODUCIDA"
 ORIENTACION DE PIEZA

La instrucción "Orientación de Pieza", así como las operaciones de funcionamiento subsiguientes, pueden ser

30 comprendidas más claramente por referencia concurrente a

1 la Tabla A de la presente memoria (véase las páginas 17 y 18).
Después que la talla del modelo o del patrón de muestra,
por ejemplo la talla 40, está fijada a la mesa del codifi-
cador numérico 22, la primera operación (de la secuencia
5 1) es colocar el cursor 42 del codificador numérico sobre
un punto hacia la extremidad de la línea 55 a favor de hi-
lo (véase la figura 7) y activar la tecla 1 sobre la caja
de control 40. A continuación el cursor es situado por en-
cima de un punto sobre la línea a favor de hilo que está
10 hacia la cabeza de ella, y es nuevamente activada la tecla
1. Las dos últimas operaciones definen la orientación de
la línea a favor de hilo. Las operaciones 3 y 4 definen
similarmente la línea de crecido 58, que en esencia des-
cribe el eje X en su relación con el croquis, y se utiliza
15 para este fin la tecla número 2 de la caja de control 40.

Con referencia ahora a las operaciones 5 a 8 de
la tabla A, en algunos casos la línea de crecido primaria
es aplicable solamente a una porción de la pieza patrón y
para cubrir estas situaciones las operaciones 5 y 6 permiten
20 definir una línea de corte y las operaciones 7 y 8 propor-
cionan datos referentes a la línea de crecido "número 2"
para la porción del patrón situada a la derecha de la lí-
nea de corte.

La operación N y la operación N + 1 se refieren
25 a proporcionar información al computador en lo que respec-
ta a la talla de la pieza patrón, de modo que puede selec-
cionarse el patrón de escala adecuada para la presentación
visual del terminal gráfico 26. Esto se realiza situando
el cursor 42 en una de las esquinas de un rectángulo ima-
ginario que rodea a la pieza patrón sobre el tablero y ac-
30

1 tivando la tecla número 4; y repitiendo entonces el pro-
 ceso para la esquina diagonal opuesta del rectángulo.

TABLA A

5 PROCEDIMIENTOS DE CODIFICACION NUMERICASECUENCIA 1: FUNCION DE ORIENTACION DE PIEZA PATRON

<u>Operación</u>	<u>Tecla</u>
1 Extremidad de la línea a favor de hilo	1
2 Cabeza de la línea a favor de hilo	1
10 3 Línea de crecido-extremidad 1	2
4 Línea de crecido-cabeza 1	2
(5) (Línea de corte-extremidad 1)	3
(6) (Línea de corte-cabeza 1)	3
(7) (Línea de crecido-extremidad 2)	2
15 (8) (Línea de crecido-cabeza 2)	2
N Punto de extensión-1	4
N +1 Punto de extensión-2	4
N +4 Pase final	R
Anulación	Ø

20 SECUENCIA 2: FUNCION DE ENTRADA DE PIEZA PATRON

<u>Operación</u>	<u>Tecla</u>
Punto intermedio	1
Punto de ruptura y consulta (VERTICE)	2
Punto de ruptura y consulta (no VERTICE)	3
25 Conformador de comienzo	4
Conformador de final	5
Punto de ensamblado	6
Plumilla arriba	7
Tabulación en retroceso	8
30 Espacio en retroceso	9

1	<u>Operación</u>	<u>Tecla</u>
	Anulación	∅
	Pase final	R

5 SECUENCIA 2.5 OPCIONAL: FUNCION SOLAMENTE PARA PIEZAS
SIMETRICAS

	<u>Operación</u>	<u>Tecla</u>
	1 Punto sobre línea de simetría	1
	2 Pase final	R
10	Anulación	∅

SECUENCIA 3: FUNCION DE ORIENTACION DE CROQUIS

	<u>Operación</u>	<u>Tecla</u>
	1 Punto de la izquierda más bajo	1
15	2 Punto de la derecha más bajo	1
	3 Punto más alto	1
	4 Pase final	R
	Anulación	∅

SECUENCIA 4: FUNCION DE ENTRADA DE CROQUIS

20		<u>Tecla</u>
	Punto de graduación	1
	Entalla (Pico de solapa)	2
	Salto	
25	Espacio en retroceso	9
	Pase final	R
	Anulación	∅

30

1 El final de la secuencia 1 (ORIENTACION DE PIEZA PATRON) es ejecutada por la tecla "R". Es ejecutada una función de anulación por la cual el operador puede activar la tecla Ø para suprimir los datos de la secuencia 1 ingresados anteriormente.

5 Se observa que las teclas más frecuentemente utilizadas, es decir las teclas de la 1 a la 5, están dispuestas físicamente tanto en la caja de control 40 como en la caja de función 44 de teclas múltiples; mientras que las teclas menos frecuentemente utilizadas, es decir de la 6 a la 9, Ø y R están incluidas solamente en la caja de función 44 de teclas múltiples (véase la figura 7).

10 Al tener lugar la activación de la tecla R que designa el final de la secuencia 1 (ORIENTACION DE PIEZA PATRON), el computador 24 cambia automáticamente el mensaje visualizado sobre la pantalla del terminal gráfico 26 a:

"PIEZA PATRON INTRODUCIDA"

ENTRADA DE PIEZA

20 En respuesta a la anterior instrucción el operador proporciona datos al computador 24 por medio del codificador numérico 22 cuyos datos son definitivos de la pieza patrón modelo. Por ejemplo, para la pieza patrón representada en la figura 7, el operador situaría el cursor 42 sobre el punto 56 y activaría la tecla número 2. Como se muestra en la tabla A, en la secuencia 2 la tecla 2 significa un punto de ruptura y consulta (VERTICE). En respuesta a esta operación son aplicados los datos de coordenadas para el punto 56 al computador, así como los datos que in-

25

30

1 dican que se trata de un punto "número 2", es decir un punto de VERTICE, que no requiere adaptación dependiente a puntos adyacentes.

5 En la ilustración de la figura 7, el segundo punto a codificar numéricamente es una "entalla", que se diseña situando el cursor sobre la posición de la entalla y activando la tecla número 6. En la industria de la confección se utilizan entallas para alinear partes adyacentes durante la unión conjunta de las piezas de una prenda.

10 Continuando con la codificación numérica de la pieza 43 de la figura 7, el punto 60 podría ser codificado numéricamente como "punto de ruptura y consulta (no VERTICE)" situando el cursor sobre ese punto y activando la tecla 3. En respuesta al punto de ruptura y consulta sin VERTICE,
15 el computador es programado para adaptación de "pendiente" del punto de graduación con puntos adyacentes. Los puntos 62 a 65 son puntos intermedios que son ejecutados mediante la utilización de la tecla 1 y estos puntos estarían suficientemente próximos entre sí para definir adecuadamente
20 la curva sobre la cual están dispuestos.

 De un modo similar se continúa la operación de codificación numérica anteriormente descrita incluyéndose puntos del tipo de vértice en las esquinas 66 y 68. El punto 69 podría ser codificado numéricamente con la tecla 4
25 para indicar el comienzo de una sección que ha de recibir un tratamiento "conformador" y el punto 70 sería codificado numéricamente por la tecla 5 para indicar el final del segmento conformador. Entre los puntos 69 y 70 se incluyen
30 tantos puntos intermedios (tecla 1) como se requiera. Como se describirá con mayor detalle posteriormente, la técnica

1 de conformador es un procedimiento del tipo de graduación
de curva que inhibe los cambios normales de curvatura que
resultan de la graduación de talla proporcional. Por ejemplo,
al ser graduado un patrón para tallas mayores los procedi-
5 mientos de graduación normal darían lugar a un aplanamien-
to de una curva. La técnica de conformador impide que ocu-
rra esto y tiende a conservar la forma de la curva constan-
te para el segmento "conformador".

A medida que es codificado numéricamente cada
10 punto de graduación es visualizado sobre la pantalla del
terminal gráfico 26 (figura 1) y a medida que el computador
calcula la curva entre los puntos de graduación más recien-
tes, ese segmento es añadido a la presentación visual.

El procedimiento anteriormente descrito se conti-
15 núa para el resto del patrón hasta que es codificado numé-
ricamente en el punto 71 el punto del tipo vértice con la
tecla 2. Suponiendo que la sección entre los puntos 71 y 56
es recta, no se requerirían datos adicionales y sería indi-
cado el final de la secuencia por activación de la tecla
20 R.

Aún con referencia principalmente a la tabla A,
se dispone de la Secuencia opcional 2.5 para piezas simétricas.
Si durante la operación de entrada de datos iniciales
se especificó que la pieza patrón era simétrica, el compu-
25 tador hará que aparezca sobre la pantalla del terminal grá-
fico 26 el mensaje expuesto a continuación

"ENTRADA DE PIEZA PATRON"

LINEA DE SIMETRIA

30

1 En respuesta a esta solicitud, el operador codi-
fica numéricamente dos puntos sobre la línea de simetría
de la pieza patrón utilizando la tecla 1. Se observa que
la pieza representada en la figura 7 no es simétrica y en
5 consecuencia no está representada sobre ella una línea de
simetría.

A continuación de la Secuencia 2 (o la Secuencia
2.5 si es aplicable) el computador hace que sea visualiza-
do el siguiente mensaje junto con la representación de la
10 pieza patrón codificada numéricamente.

"INFORMACION DE PIEZA PATRON INGRESADA"

ORIENTACION DE CROQUIS.

En respuesta a la solicitud "ORIENTACION DE CRO-
QUIS" el operador fija el croquis 45 (véanse las figuras
15 3 y 7) a la mesa del codificador numérico 22 y sitúa el
cursor 42 sobre la cruz 72 en la esquina inferior izquier-
da de la figura 3 y actúa sobre la tecla basculante 1 dis-
puesta en la caja de control 40. A continuación el opera-
dor repite la colocación de cursor que se acaba de descri-
20 bir y la activación de tecla para las cruces 74 y 76. La
dirección de una línea a través de los puntos 72 y 74 pro-
vee al computador de información referente a la orienta-
ción horizontal (X) del croquis sobre el tablero del codi-
ficador numérico, y la dirección de una línea entre los
25 puntos 72 y 76 proporciona información respecto al eje ver-
tical (Y) del croquis. También la distancia entre los pun-
tos 72 y 74 es indicativa del hecho de que la pieza a codi-
ficar numéricamente es una chaqueta y no un chaleco. La
distancia entre los puntos 72 y 76 define la pieza adicio-
30 nalmente como porción de espalda de la chaqueta. La secuen-

1 cia de orientación de croquis termina con la actuación de
la tecla R y en respuesta a ello la presentación sobre la
pantalla del terminal gráfico 26 cambia a la representada
en la figura 8.

5 Se observa que todos los puntos de graduación
están ilustrados sobre la representación visual; sin embar-
go, en la figura 8 solamente están representados para ma-
yor claridad de la ilustración los puntos de graduación
hasta la cifra 70.

10 El computador 24 está programado de modo que en
el modo "Relación Pieza-Croquis" de la figura 8, la retícu-
la 78 designa inicialmente el primer punto de graduación,
es decir el 56, que fué codificado numéricamente. En res-
puesta a esta presentación visual, el operador indica dón-
15 de está situado el punto 56 sobre el croquis de la figura
3 colocando el cursor 42 sobre el punto adecuado del cro-
quis y activando la tecla adecuada de acuerdo con los indi-
cadores enumerados en la tabla A para la secuencia 4. Por
ejemplo, el punto 56 de la pieza patrón representada en
20 las figuras 7 y 8 sería el punto inferior de la derecha so-
bre la porción de espalda del croquis de la figura 3. Des-
pués de que ha sido identificado el punto 56, la retícula
78 será situada automáticamente en el siguiente punto de
graduación, es decir el 58, y en respuesta a ello el opera-
25 dor designa el punto correspondiente sobre el croquis de
la figura 3. Este procedimiento continúa, punto a punto de
graduación, hasta que todos los puntos de graduación han si-
do correlacionados con los puntos correspondientes sobre el
croquis de la figura 3 y esto finaliza la actividad "1",
30 es decir la introducción de la parte de patrón y su asocia-

1 ción con la correspondiente porción de la forma del cuerpo.

El operador puede entonces seleccionar "Actividad 2" activando la tecla para la cifra 2 sobre el teclado del terminal gráfico 26. El computador hace entonces
 5 que aparezca sobre la pantalla del terminal gráfico 26 la columna de la izquierda del formato que se presenta a continuación y el operador utiliza el teclado del terminal gráfico para proporcionar la información solicitada. Esta
 10 información proporcionada por el operador es entonces visualizada en la columna de la derecha.

GRADUAR PIEZA PATRON

DEFINICION DE GRADUACION

IDENTIFICACION DE PARTE DE PATRON 456789

15 LINEA XYZ
 ¿DESTINO? Ø

Ø-VISUALIZACION

1-TRAZADOR

DESEADO APILAMIENTO? 1

20 Ø-NO

1-SI

TALLA INICIAL 36

TALLA FINAL 44

INCREMENTAR TALLA 2

25 VARIACION R

ALTERACION DE PRODUCCION 0

Ø-NO

1-SI

30

1 Por ejemplo, para la pieza patrón descrita anteriormente,
el número de identificación fué seleccionado como 456789.
La partida "XYZ" correspondiente a "LINEA" define el fa-
5 bricante particular y es indicativa del archivo de datos
para la graduación correcta. A continuación se provee una
elección entre salida de "presentación visual" o "trazador"
y el operador puede seleccionar las salidas de pieza pa-
trón individualés o una pila de piezas patrón graduadas.
También, se especifican la gama de talla, los incrementos
10 entre tallas y las variaciones de talla (por ejemplo, lar-
ga, extralarga, regular, etc) y las alteraciones de pro-
ducción. La opción de alteración de producción podría ser
utilizada si, por ejemplo, debido a la utilización de ma-
terial grueso se desea espacio adicional en porciones se-
15 leccionadas de la prenda.

En la figura 9 está representada una pila gradua-
da de cinco tallas, en donde el patrón central podría ser
el correspondiente a la talla 40 de modelo, las dos tallas
mayores son la 42 y 44 y las piezas más pequeñas son de
20 las tallas 38 y 36.

DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROGRAMA

El listado completo de programa para la realiza-
ción de las operaciones del presente sistema sobre un com-
25 putador modelo 1200 de Data General Corporation se expone
en el apéndice C en el lenguaje de ordenador ANSI FORTRAN
Standard X3.9-1966 más extensiones. Sin embargo, con el
fin de documentar claramente la teoría de funcionamiento
de las porciones más importantes del programa, la siguiente
30 descripción definirá varios de los aspectos más importan-

1 tes del programa para el funcionamiento del computador 24
de la figura 1.

Puede considerarse convenientemente que el pro-
grama del computador comprende tres secciones; SUBPROGRAMA
5 DE TRATAMIENTO DE CODIFICACION NUMERICA (ACT1); el SUBPRO-
GRAMA DE TRATAMIENTO DE GRADUACION (ACT2) y el SUBPROGRA-
MA DE TRATAMIENTO DE CONSERVACION DE CROQUIS (CROQUIS).

SUBPROGRAMA DE TRATAMIENTO DE CODIFICACION NUMERICA (A CTL)

10 El subprograma de tratamiento de codificación
numérica acepta datos de identificación y geometría refe-
rentes a la parte de patrón ingresada desde el teclado del
terminal gráfico 26 y el codificador numérico 22 (figura
1). El subprograma de tratamiento realiza el ajuste de cur-
15 va sobre datos de punto codificado numéricamente, transmi-
te una variedad de mensajes de error y sugerencia al opera-
dor y genera un archivo de datos residentes en discos lla-
mado ARCHIVO DE INGREDIENTES DE PARTE (PIF) que contiene
toda la información requerida por el sistema para descri-
20 bir la parte de patrón.

Con referencia ahora principalmente a la figura
10, el módulo ejecutivo o de control (ACT1) del subprogra-
ma de tratamiento de codificación numérica realiza las fun-
ciones de supervisión de activación de los módulos de tra-
25 tamiento adecuados para realizar las tareas especificadas
en el párrafo anterior. Se observa que, del modo que aquí
se utilizan, los términos subprograma de tratamiento, mó-
dulo, programa y subrutina se refieren todos a algún seg-
mento de instrucciones para el computador.

30 Al iniciarse el funcionamiento del sistema

1 (véase la figura 10) el módulo (PO70) es requerido en 73
 para establecer valores iniciales en la presentación vi-
 5 sual del terminal gráfico 26.

El módulo PAS1 en 75 acepta y trata información
 5 de identificación referente a la parte de patrón a codifi-
 car numéricamente de un modo subsiguiente. El módulo PAS1
 visualiza el esquema informativo de preparación de codi-
 ficación numérica sobre el terminal gráfico 26 que sugie-
 re al operador suministrar la información requerida. El
 10 esquema informativo de preparación fué comentado anterior-
 mente con relación al paso operacional "PIEZA PATRON" IN-
 TRODUCIDA-DEFINICION DE PIEZA", pero por conveniencia de
 referencia se presenta directamente a continuación el es-
 quema informativo.

15	INTRODUCIR PIEZA PATRON	
	DEFINICION DE PIEZA	
	IDENTIFICACION DE PIEZA	456789
	DESCRIPCION DE PIEZA	ESPALDA
	¿SIMETRICA?	1
20	Ø-NO	
	1-SI	
	¿REFLEJADA?	1
	Ø-NO	
	1-SI	
25	¿GRADUABLE?	1
	Ø-NO	
	1-SI	

30 Se recordará que el material contenido en la co-
 lumna izquierda del anterior esquema informativo es pre-

1 sentado automáticamente en la unidad de visualización del
terminal gráfico 26 y que la información contenida en la
columna de la derecha es proporcionada por el operador. En
particular en lo que respecta al esquema informativo de
5 preparación expuesto anteriormente, la parte "IDENTIFICA-
CION DE PIEZA" es aceptada del teclado, y es rechazada si
se encuentra que ya existe dentro del sistema. El módulo
PASS1 acepta entonces la descripción de pieza, así como
información concerniente a simetría especular (es decir si
10 la parte de patrón que se trata tiene tanto un costado iz-
quierdo como un costado derecho) y el estado de simetría.
Si el operador indica que la parte de patrón no es gradua-
ble, el módulo PASS1 visualiza un esquema informativo adi-
cional que requiere al operador para identificar los com-
15 ponentes (por ejemplo, chaqueta, chaleco, etc) a los cua-
les ha de asociarse la parte de patrón.

El módulo ORIENTAR en 77 acepta y trata informa-
ción direccional procedente del codificador numérico 22
como medio de establecer referencia con los sistemas de
20 coordenadas definidos por el subprograma de tratamiento.
El módulo ORIENTAR indica al operador que ha de ingresar-
se la orientación de la pieza visualizando el mensaje "IN-
TRODUCIR PIEZA PATRON-ORIENTACION DE PIEZA" y es ejecuta-
da por el procedimiento indicado anteriormente cuando se
25 comentó la secuencia 1 de la tabla A. Para resumir la Se-
cuencia 1, el módulo ORIENTAR acepta del codificador numé-
rico y trata información que describe la línea a favor de
hilo, la línea de crecido y la "extensión" de la parte de
patrón. La línea a favor de hilo es un vector que descri-
30 be la orientación deseada de la parte a lo largo del teji-

1 do que ha de cortarse eventualmente. Las líneas de crecido
de la parte corresponden al vector o vectores que descri-
ben el eje del sistema local de coordenadas al cual se a-
aplicarán eventualmente datos relativos al crecido. La in-
5 formación de extensión, operaciones N y N + 1 de la Se-
cuencia 1, define la talla de la parte de patrón a codifi-
car numéricamente con el fin de que pueda calcularse la
escala y desviación correctas y es subsiguientemente uti-
lizada en la transformación de la información codificada
10 numéricamente en un formato presentable visualmente. Se
recordará que las operaciones que se acaban de mencionar
definen un rectángulo imaginario que rodea a la pieza pa-
trón y que está orientado sobre el tablero 22 del codifica-
dor numérico. Los datos de posición procedentes del codi-
15 ficador numérico 22 están referidos al sistema de coorde-
nadas de la mesa 38 del codificador numérico y el módulo
77 ORIENTAR incluye el tratamiento de datos que selecciona
el factor de escala para los datos de presentación visual
de modo que el "rectángulo" no sea mayor que la zona de
20 pantalla de visualización del terminal gráfico 26. Asimis-
mo, el módulo 77 descentra los datos para fines de visua-
lización de tal modo que el centro de una diagonal del
"rectángulo" está en el centro aproximado de la pantalla
de imagen del terminal gráfico 26 de presentación visual.

25 El módulo PASS2 (subrutina) es requerido en 79
e ingresa y trata información procedente del codificador
numérico referente a la geometría de la parte de patrón
objeto. Esta información es aplicada durante la operación
"PIEZA PATRON INTRODUCIDA-ENTRADA DE PIEZA" anteriormente
30 descrita y es puesta en ejecución durante la Secuencia 2

1 de la Tabla A.

Aún con referencia principalmente a la figura 10, en 80 se realiza una comprobación de si la pieza patrón ha sido especificada como simétrica durante el paso "PIEZA PATRON-INTRODUCIDA-DEFINICION DE PIEZA" (véase PASS1). Si la pieza es simétrica, se solicita el tratamiento PASS5 en 82 y requiere los datos de entrada de la Secuencia 2.5 de la Tabla A. El módulo PASS5 trata la información referente al segmento de simetría, que es proporcionada por el operador a través del codificador numérico 22. El módulo PASS 5 acepta datos de entrada del codificador numérico hasta que se encuentra un punto que está dentro de una distancia de 5 mm de un segmento de línea existente que describe el perímetro de la parte de patrón.

15 En 84 se realiza una comprobación de si la pieza patrón ha sido especificada como graduable por el operador durante la fase de entrada de datos de PASS1. Si la pieza no es graduable es solicitado el módulo NOGRD en 86 y proporciona datos de ARCHIVO DE INGREDIENTES DE PARTE (PIF) para aquellas piezas patrón que no son graduables.

20 Un módulo PASS3, solicitado en 88, da entrada y trata la identificación o marcas de coincidencia (véase 72, 74 y 76 de la figura 3) del croquis. El procedimiento por el cual el operador utiliza el codificador numérico 22 para proporcionar la información requerida por el módulo PASS3 se explicó anteriormente con relación a la Secuencia 3 de la Tabla A. Los diversos archivos de datos de croquis residentes en discos son entonces explorados en un intento de encontrar los tripletes de coincidencia que están comprendidos entre límites de tolerancia aceptables de

25

30

1 los datos de puntos codificados numéricamente. Si no pue-
de encontrarse ningún triplete, es visualizado un mensaje
de error para el operador. Si se encuentra tal triplete,
el archivo de datos de croquis requerido es mantenido en
5 la memoria de la unidad de tratamiento para utilización
subsiguiente durante el módulo PASS4.

El módulo PASS 4 es requerido en 90 y da entra-
da y trata información de relación entre partes de patrón
y croquis que es suministrada por el codificador numérico
10 22 durante las operaciones de la Secuencia 4 de la Tabla
A. Se recordará que durante esta operación el módulo PASS4
posiciona secuencialmente la retícula 78 (véase la figura
8) en cada uno de los puntos de graduación que fueron co-
dificados numéricamente durante la Secuencia 2 y que en
15 respuesta a ello el operador utiliza el codificador numéri-
co 22 para identificar los puntos correspondientes sobre
el croquis de la figura 3.

Es requerido en 92 el módulo CRTPF y crea el
ARCHIVO DE INGREDIENTES DE PARTE (PIF) para la parte de
20 patrón particular al completarse la entrada de codifica-
ción numérica.

El módulo UOLOPIF requerido en 94 escribe el
ARCHIVO DE INGREDIENTES DE PARTE (PIF) en la memoria 26
de discos (véase la figura 1); y el subprograma de trata-
25 miento de codificación numérica (ACT1) tiene su salida en
96.

SUBPROGRAMA DE TRATAMIENTO DE GRADUACION (ACT2)

30 La unidad de tratamiento de graduación (progra-
ma) es utilizada para graduar una parte de patrón a una

1 talla específica (o tallas en el caso de una solicitud
 de pilas) y variación para presentación visual, trazado o
 realización de graduador. El módulo ejecutivo o de control
 (módulo ACT2) del subprograma de tratamiento de marcación
 5 realiza la función de supervisión de activar los módulos
 de tratamiento correctos (subrutinas) para realizar la ta-
 rea que se acaba de especificar.

Con referencia ahora principalmente a la figura
 11, el módulo GDMEN es requerido en 100 y este módulo acep-
 10 ta y trata información de identificación referente a la
 parte de patrón a graduar. Asimismo, el módulo GDMEN hace
 que el terminal gráfico 26 visualice el esquema informati-
 vo del subprograma de tratamiento de graduación que sugie-
 re al operador suministrar la información requerida. Este
 15 esquema informativo de preparación fué comentado anterior-
 mente con relación a la operación "GRADUAR PIEZA PATRON-
 DEFINICION DE MARCADO" pero se presenta a continuación por
 conveniencias de referencia.

	GRADUAR PIEZA PATRON	
20	DEFINICION DE GRADUACION	
	IDENTIFICACION DE PARTE DE PATRON	456789
	LINEA	XYZ
	DESTINO?	Ø
	Ø-PRESENTACION VISUAL	
25	1-TRAZADOR	
	APILAMIENTO DESEADO?	1
	Ø-NO	
	1-SI	
	TALLA INICIAL	36
30	TALLA FINAL	44

1	INCREMENTAR TALLA	2
	VARIACION	R
	ALTERACION DE PRODUCCION	Ø
	Ø-NO	
5	1-SI	

El módulo STKPT es requerido en 102 y esta subrutina lee de la memoria 28 de discos (figura 1) el archivo de puntos utilizado como referencia para el tratamiento de "conjunto apilado" o "conjunto ordenado por tallas decrecientes". El punto de apilado está caracterizado como una marca de referencia común a todas las tallas de una parte de patrón que cuando dichas partes de patrón son apiladas una sobre otra y sujetas con un alfiler en este punto, las partes se colocarán por orden decreciente de tal modo que se demuestre la distribución de crecimiento del patrón con respecto a todas las otras tallas del conjunto, y especialmente con respecto a la talla modelo. Deberá observarse que la referencia del punto de apilado no está dispuesta siempre sobre la propia parte de patrón y en el caso de graduación de cuerpo está especificada como una de las intersecciones de retícula en el croquis básico del cuerpo. Para la pila de piezas patrón de la figura 9, el punto 104 de apilado fue seleccionado como un punto situado sobre la línea central de la porción de espalda del croquis del cuerpo en un lugar que no "crece", es decir no se desplaza entre tallas. Sin embargo, para otras piezas, el punto de apilado puede ser seleccionado más convenientemente en el interior o en el exterior de la pieza patrón.

Aún con referencia principalmente a la figura 11,

1 en 106 se toma la decisión de si ha de ser o no visualiza-
da la pieza en el terminal gráfico 26 (figura 1). Esta de-
cisión fué especificada por el operador en respuesta a la
pregunta "DESTINO" del paso operacional "MARCAR PIEZA PA-
5 TRON-DEFINICION DE MARCADO". Si la pieza ha de ser visua-
lizada, es requerido el módulo P045 en 108 para establecer
los parámetros iniciales de la presentación visual.

A continuación es requerido en 110 el módulo
UOLOPIF y esta subrutina lee el "ARCHIVO DE INGREDIENTES
10 DE PARTE" (PIF) de la memoria 28 de discos (figura 1). El
Archivo de Ingredientes de Parte contiene todos los datos
deducidos durante el proceso de codificación numérica (AC-
T1) de la talla del patrón de muestra, por ejemplo las po-
siciones de todos los puntos marcables, las curvas que
15 unen dichos puntos y el algoritmo de marcado a aplicar a
cada una de ellas.

El módulo STKPT es requerido nuevamente en 112
y esta subrutina obtiene ahora el punto de apilado para la
pieza patrón particular a graduar. Por ejemplo, puesto que
20 la pieza que está siendo graduada ha sido identificada co-
mo una porción de espalda de la chaqueta durante la opera-
ción antes descrita de la Secuencia 3 de la Tabla A, es de-
cir durante la Orientación de Croquis, es seleccionado el
correspondiente punto de apilado del archivo recuperado en
25 102.

Aún con referencia principalmente a la figura 11,
en 114 el módulo P015GTRM lee las tablas de marcado (véanse
los apéndices A y B) para el fabricante particular, por
ejemplo el fabricante XYZ, de la memoria 28 de discos (fi-
30 gura 1); y en 116 el módulo PRODA establece los valores

1 iniciales de las alteraciones de producción aplicables como se especifica por el operador durante el paso operacional "GRADUAR PIEZA PATRON-DEFINICION DE GRADUACION".

5 El módulo C060G es requerido en 118 y esta subrutina utiliza los datos recuperados antes descritos para graduar la pieza patrón. La subrutina C060G se describe a continuación con relación al diagrama de flujo de la figura 12.

10 En 120 se toma una decisión de si la pieza patrón graduada ha de ser trazada o presentada visualmente sobre el terminal gráfico 26 (figura 1). Si la pieza graduada ha de ser trazada, entonces es requerido el módulo Q044P en 122. Si la pieza patrón ha de ser visualizada en el terminal gráfico 26 entonces es requerido en 124 el módulo Q150D.

15 En 126 se comprueba la decisión referente a si han de ser graduadas más tallas. Si la respuesta es afirmativa, entonces vuelve a ingresar el módulo ACT2 en 110. Si todas las tallas especificadas han sido graduadas, entonces es reingresado el programa en B1, con lo cual es visualizado el esquema informativo de preparación en 110 para preparar la graduación de la siguiente pieza patrón.

20 Se hace referencia ahora principalmente al diagrama de flujo del módulo C060G (subrutina) de graduación (118 de la figura 11) que está representado en forma de diagrama en la figura 12. La salida de este módulo de graduación es una partida de archivo de parte graduada con todos los puntos y curvas necesarios para describir la parte graduada en la talla solicitada y variaciones para trazado, visualización o realización de graduadores.

30 En primer lugar, se decide en 128 si la pieza fué

1 especificada como graduable por los datos suministrados por
el operador, dados durante el paso operacional "INTRODUCIR
PIEZA PATRON-DEFINICION DE PIEZA".

5 En 130 es explorado el archivo de pieza (véase la
subrutina U010 PIF en 110 de la figura 11) para determinar
si están implicados puntos "C" especiales. Un punto "C" se
define como un punto que gradúa solamente en la dirección
"X" para cambios de talla y no gradúa para cambios de va-
riación. Tal punto se presenta en la línea de cintura sobre
10 el cuerpo lateral, por ejemplo. Cuando existen puntos "C"
sobre una parte, la graduación se realiza dos veces; una
vez para la talla y una vez para la variación. Después que
se han graduado los puntos y curvas para la talla, son re-
puestas las posiciones Y de los puntos "C" y todos los pun-
15 tos, excepto el punto "C", son graduados para variación.

Se realiza la graduación de punto solamente para
tallas por el módulo (subrutina) GRIDL en 132; es realizada
la graduación de curva por el módulo CVGRD requerido en 134
y solamente se ejecuta la graduación de punto para varia-
20 ción por la subrutina GRIDL requerida en 136. Para altera-
ciones de producción se realiza la graduación de punto por
el módulo GRPAL requerido en 138.

En 140 se toma la decisión de si la sección de la
pieza que está siendo graduada es una solapa. La información
25 para tomar tal decisión está disponible por la designación
de la pieza suministrada durante las operaciones de orienta-
ción de croquis (véase la Secuencia 3 de la Tabla A).

La graduación de solapa se realiza después que es-
tán graduados los puntos, pero antes de la graduación de
30 curva por la subrutina SOLAPA requerida en 142.

1 Está incluida en la tabla de medidas una medida
del cambio en el perímetro de la porción del frente de la
abertura de cuello asociada con una solapa. El perímetro de
la porción superior de la solapa, que empieza usualmente
5 en el pico de la solapa, se aumenta de acuerdo con esta me-
dida. Utilizando el "tratamiento de conformador" que se des-
cribe posteriormente, se produce el cambio de perímetro au-
mentando aquella porción del patrón que cae a lo largo de la
abertura de cuello, en la proximidad del hombro. Esta sec-
10 ción completa de la solapa es entonces girada de acuerdo
con esta medida y es entonces girada esta sección hasta que
toca a una línea paralela a la línea de ruptura y a una dis-
tancia constante de ella. Las curvas son entonces graduadas
para ajustarse a esta nueva posición.

15 Aún con referencia principalmente a la figura 12,
se ejecuta la graduación de curvas por la subrutina CVGRD
requerida en 144; y en 146 se decide si la pieza que está
siendo graduada tiene entallas como se indica por los datos
proporcionados durante la Secuencia 4 de la Tabla A. Si la
20 pieza patrón que está siendo graduada tiene entallas peri-
metrales, son graduados por la subrutina PNOT requerida en
148. Las entallas de la línea de crecido son graduados por
la subrutina G101G1NOT requerida en 150.

25 Con la excepción de las partes no graduables y
las partes que contienen puntos "C" o puntos de solapa, la
graduación tiene lugar en cuatro pasos: graduación de punto,
graduación de curva, graduación de entallas y orientación
de parte. Las subrutinas de graduación de punto cambian las
posiciones de todos los puntos graduables utilizando el al-
30 goritmo especificado para cada uno en el ARCHIVO DE INGRE-

1 DIENTES DE PARTE (PIF) y los datos asociados en las tablas
de graduación para la talla especificada y su variación. La
subrutina CVGRD de graduación de curva hace girar las por-
ciones de las curvas a ajustar entre las nuevas posiciones
5 puntuales. Las subrutinas de graduación de entalla requeri-
das en 148 y 150 vuelven a calcular las posiciones de las
entallas sobre las nuevas curvas.

Siguiendo a la graduación de las entallas en la
línea de crecido en 150 se realiza una comprobación en 152
10 de si la pieza patrón es de costura vuelta. Esta informa-
ción fué suministrada durante la operación de Orientación
de Croquis (Secuencia 3 de la Tabla A). Si la pieza es una
pieza de costura vuelta, entonces se aplica la rotación ade-
cuada por la subrutina GFACE requerida en 154 y el archivo
15 de piezas graduadas es puesto a punto en 156 por la subru-
tina GPFST. Esta última subrutina altera bruscamente y/o
hace girar la información graduada a fin de alinear la lí-
nea de listado con la orientación requerida y prepara la
partida del archivo de partes graduadas con la parte orien-
20 tada y absolutamente posicionada para un apilado o una pre-
sentación visual de graduador o trazador.

Se observa que en el punto 130 de decisión, si no
estuviesen implicados puntos especiales "C", la rutina bifur-
ca a GRIDL, módulo requerido en 131, (esquina inferior de-
25 recha de la figura 12), con lo cual se realiza la marca-
ción de puntos para talla y variación. Después de la subru-
tina 131 el proceso retorna a D1 para marcación puntual
de alteraciones de producción en 138.

Aún considerando las subrutinas de marcación de
30 la figura 12, la graduación puntual normal, por ejemplo me-

1 diante la subrutina GRIDL requerida en 132, ejecuta las siguientes ecuaciones:

1. Para un punto normal,

$$P_x = (M_x) (\cos \theta) - (M_y) (\text{Sen } \theta)$$

$$P_y = (M_x) (\text{sen } \theta) + (M_y) (\cos \theta)$$

5 donde P_x , P_y son desplazamientos de punto graduado;

M_x , M_y corresponden a desplazamientos de punto clave; θ es el ángulo de línea de crecido de la línea de crecido asociada.

10 2. Para un punto del tipo "B",

$$P_x = (M_x) (\cos \theta) + (M_y) (\cos \phi)$$

$$P_y = (M_x) (\text{sen } \theta) + (M_y) (\text{sen } \phi)$$

donde ϕ es el ángulo de la línea de listado.

3. Para un punto de proyección,

$$15 \quad P_x = M_x$$

$$P_y = (M_x) (\text{Tg } \theta) + (M_y) (\text{sen } \phi)$$

4. Para un punto "C",

$$P_x = (M_x) (\cos \theta) - (M_y) (\text{sen } \theta)$$

$$P_y = 0$$

20 La información referente a qué tipo de punto determinado ha de ser tratado está contenida en la base de datos para los croquis corporales.

25 La graduación de puntos para alteraciones de producción, es decir la subrutina GRPAL requerida en 138, se realiza utilizando un conjunto de tablas que definen la talla y tipo de alteraciones a realizar. Como se ha indicado anteriormente, las alteraciones de producción son el tipo de cambios que necesita el material a utilizar con la pieza patrón. Por ejemplo, si se ha seleccionado material de lien-

30

1 zo se requiere espacio adicional en ciertas zonas, tales
como los hombros. Por tanto, la tabla que contiene la lista
de números de medida y el cambio de medida asociado con ca-
da uno es explorada por la subrutina últimamente mencionada
5 y cualquier punto que resulte afectado por cualquier número
de medida contenido en la lista es graduado adicionalmente
utilizando el cambio de medida dado.

La graduación de curva de la subrutina CVGRD
(134, 144 de la figura 12) es simplificada por el terminal
10 gráfico 26 (figura 1) que incluye un generador que puede
producir curvas cónicas en respuesta solamente a cuatro pa-
rámetros digitales. El funcionamiento del terminal 26 está
descrito con detalle en el manual de referencia del sistema
registrado en 1974 por la Huges Aircraft Company Industrial
15 Products Division; Conographic Products, Carlsbad, Califor-
nia. Se exponen algoritmos aplicables para datos del tipo
de punto de ajuste de curvas en el apéndice D al manual que
se acaba de citar en la Patente Norteamericana 3.809.868.
Utilizando el generador conográfico del terminal 26 la sub-
rutina PASS2 (79 de la figura 10) ajusta a curvas datos de
20 puntos codificados numéricamente generando cuatro parámetros
(JKLM) para cada sección de curva.

La subrutina CVGRD (figura 12) de graduación de
curva puede graduar las secciones de curva por el procedi-
25 miento muy simple ilustrado en la figura 17. Por ejemplo,
si la curva 160 está definida por los cuatro parámetros
(JKLM) y una los puntos $OP_1 P_2$ del modelo o patrón maestro
y si los puntos P_1 y P_2 pasan a ser los puntos P'_1 y P'_2
en la operación de graduación, entonces la curva 162 gra-
30 duada puede ser expresada como d'/d (JKLM) donde d y d' son

1 las distancias entre los puntos P_1 y P_2 y P'_1 y P'_2 , respectivamente.

5 Cuando la curva entre dos puntos graduados va a permanecer constante en forma y dimensiones durante la graduación de curva, ese segmento se denomina "conformador".
Se recordará que las teclas 4 y 5 de la secuencia 2 de la Tabla A especifican el comienzo y el final, respectivamente, del segmento conformador durante el proceso de codificación numérica de la pieza patrón. De acuerdo con el sistema de
10 graduación "conformador" del presente invento, cuando se modifica la distancia y dirección entre dos puntos como resultado del proceso de graduación de puntos, las curvas entre los dos puntos se dividen en dos conjuntos, es decir curvas conformadoras y curvas proporcionales. Ambos conjuntos son
15 girados para acomodarse a la nueva orientación de puntos, pero solamente se modifican en dimensiones las curvas proporcionales para llenar la nueva dimensión entre los puntos.
En el caso en que la distancia entre los puntos sea tal que las curvas conformadoras ya no ajusten entre los puntos, se
20 origina un error, el conjunto conformador es graduado para conseguir el ajuste y el conjunto proporcional es suprimido.

Aún con referencia principalmente a la figura 12, la graduación de entalla (véanse las subrutinas requeridas en 148 y 150) tiene lugar después del proceso de graduación de punto y curva y la nueva posición de la entalla es dada
25 como curva conográfica y en la forma de una posición sobre la curva.

Con respecto a las subrutinas GPFST requeridas en 156 en la figura 12, cuando toda la información contenida en el archivo PIF está graduada o una parte no es graduable, es
30

1 producida por esta subrutina la partida del archivo de parte
te graduada. La subrutina orienta y sitúa absolutamente
la parte para un apilado, presentación visual o trazado.
5 Todos los puntos y curvas son girados hasta que la línea
de listado de la parte es horizontal o forma un ángulo
requerido. Todos los puntos son calculados nuevamente para
colocar el punto de comienzo del perímetro en algún punto
solicitado y es generada una curva conográfica para cada
10 entalla. Los límites rectangulares de la parte son vueltos
a calcular para la nueva orientación.

PROGRAMA DE CONSERVACION DE CROQUIS

El programa de conservación de croquis (CROQUIS)
está diseñado para proporcionar tratamiento indirecto de
15 información fuera de línea de aquellas bases de datos que
describen la estructura y contenido de los diversos cro-
quis corporales, tales como, por ejemplo, el representado
en la figura 3. Estos son los croquis que son utilizados
en la actividad de codificación numérica de patrón.

20 En las figuras 13 a 16, a las cuales se hace
principalmente ahora referencia, se presentan diagramas de
flujo del programa de conservación de croquis. El programa
de conservación de croquis recibe en 161 información de
establecimiento de valores iniciales del terminal mecanográ-
25 fico 32 y en respuesta a ella, en 163, es leído el archivo
de croquis solicitado de la memoria 28 de discos (figura 1).
Se observa que después de la solicitud de establecimiento
de parámetros iniciales todas las órdenes subsiguientes
que incluyen la orden "FIN" se originan de la caja de fun-
30 ción 44 de teclas múltiples y/o del codificador numérico

1 22. Se transmiten a través del terminal 26 de presentación gráfica mensajes de realimentación dirigidos al operador, referentes a diagramas de croquis de nueva definición y mensajes de error.

5 Nuevamente con referencia a la figura 13, en 163 el computador recupera el archivo de datos de descripción de croquis solicitado por el operador de la unidad 28 de discos y en 164 el programa F180 es utilizado para aceptar tres puntos procedentes del codificador numérico
10 que son utilizados para orientar y situar el croquis en la forma que está contenido en la tabla 22 de codificación numérica, (por ejemplo, véase 72, 74 y 76 de la figura 3). Son calculados en 166 los factores de escala de presentación visual y es requerida en 168 la subrutina DSPPT con
15 el fin de visualizar de una forma orientada el conjunto de tres puntos que definen la posición y orientación del croquis sobre el terminal gráfico 26.

En 170 se toma la decisión, en función del cómputo de puntos contenidos en el archivo solicitado, sobre
20 si el croquis es nuevo (indicando un cómputo de cero un nuevo croquis a definir subsiguientemente). Si el croquis no es nuevo se realiza en 172 una comprobación de validez tomando como base las marcas de coincidencia ingresadas en 164, es decir los puntos 72, 74 y 76 de la figura 3.
25 Si no se trata de un croquis nuevo y las marcas de coincidencia no coinciden con las marcas ya contenidas en el archivo se origina un mensaje de error a visualizar por la subrutina 174 y el programa se detiene.

La subrutina DSPALP es requerida en 176 para vi-
30 sualizar el siguiente esquema informativo de órdenes.

- (1) INSERTAR
- (2) CONSULTAR
- (3) SUPRIMIR
- (4) SITUAR
- (5) FINALIZAR

En 178 se determina otra vez si el croquis es o no un croquis nuevo y, si no lo es, entonces los puntos que definen el croquis particular son visualizados sobre el terminal gráfico 26 (figura 1) y el programa P180 es requerido en 182 con el fin de interrogar al codificador numérico 22 (figura 1) para ingresar datos de órdenes. Después de filtrar las selecciones de tecla no válidas, es decir cualquier tecla diferente a las comprendidas entre la 1 y la 5, ambas inclusive, en 184, entonces se realiza el tratamiento representado en las figuras 14 a 16.

Con referencia ahora principalmente a la figura 14, la orden procedente del codificador numérico (o de la caja de función 44 de teclas múltiples) es descodificada en 186 y si la orden es "FINALIZAR" el proceso bifurca a B4 de la figura 16, en donde el archivo antiguo es suprimido en 188 y se crea en 190 un nuevo archivo que contiene cualquiera y todas las inserciones y supresiones realizadas durante la sesión.

Nuevamente con referencia principalmente a la figura 14, si la orden procedente del codificador numérico fué "INSERTAR, CONSULTAR O SUPRIMIR" (teclas 1, 2 y 3, respectivamente), entonces se determina en 196 si existe un punto en la base de datos del croquis que concuerda con el punto de entrada.

Si la orden es "INSERTAR", como se determina en

1 196, entonces se comprueba en 200 la decisión o indicador
resultante de la operación 196 y, si no existe concordancia,
entonces el funcionamiento bifurca al punto A3 de la
figura 15. Si la orden es INSERTAR y existe ya un punto de
5 datos para ese croquis en esa base de datos, entonces es
originada la visualización del mensaje de error por la sub-
rutina requerida en 202 y el programa retorna al punto C1
de la figura 3. Si no existe concordancia en 200, conti-
núa el funcionamiento hasta 204 de la figura 15, donde es
10 requerida la subrutina P025 con el fin de leer datos del
siguiente tipo: tres caracteres, de los cuales los dos pri-
meros son uno alfabético y uno numérico que identifican
la posición de los puntos con respecto a la cuadrícula de
torso (es decir, C8 en la figura 5), y un tercer caracter
15 numérico que identifica el tipo de graduación del punto
objeto. Si los datos suministrados por el teclado son vá-
lidos, como se comprueba en 206, la base de datos del cro-
quis es actualizada en 208. Si los datos no son válidos,
entonces es requerida en 210 la subrutina de mensaje de
20 error. A continuación de la base de datos de croquis ac-
tualizada en 208 es visualizado el nuevo punto sobre el
croquis en respuesta a la subrutina requerida en 210 y el
funcionamiento bifurca en retorno al punto C1 de la figu-
ra 13.

25 Con referencia momentáneamente a la figura 14,
si en el punto 198 de decisión se determinó que la orden
no era "INSERTAR", entonces el programa bifurca al punto
A4 de la figura 16, mientras que se realiza una comproba-
ción para ver si existe una concordancia entre la nueva
30 posición de datos y un punto existente en la base de da-

1 tos. Si no existe concordancia, es requerida en 216 la ru-
tina de error para indicar que se está haciendo un intento
de suprimir o consultar acerca de un punto no existente;
si existe concordancia, entonces se toma en 218 la deci-
5 sión de si la orden es o no "CONSULTAR". Si la orden es
"CONSULTAR" entonces es requerida la subrutina DSPALP en
220 con el fin de presentar visualmente los datos del tipo
descrito anteriormente para el punto de CONSULTA codifica-
da numéricamente. Si la orden en 218 no es "CONSULTAR",
10 entonces debe ser "SUPRIMIR" y la subrutina requerida en
222 visualiza el croquis modificado de modo que el punto
correspondiente a las coordenadas de entrada es suprimido.
En 224 los datos de croquis son actualizados eliminando
los datos sobre el punto suprimido y replanteando el archi-
15 vo a fin de decrementar todos los cálculos de parejas de
puntos para eliminar huecos en la tabla de puntos clave.

Para resumir, la respuesta del programa de con-
servación de croquis a las cinco órdenes válidas recibidas
por el codificador numérico:

20 si la orden es SITUAR, el cursor de la unidad
de visualización es dirigido para aparecer en la posición
equivalente a la retícula del codificador numérico con re-
lación al croquis.

25 Si la orden es "INSERTAR" y no existe conflicto
con un punto ya existente, son aceptados del teclado datos
adicionales referentes a las características de graduación
del punto definido nuevamente y es actualizado el archivo
de datos de croquis local;

30 Si la orden es "CONSULTAR" y existe un punto
previamente definido, son visualizados para el operador

1 el diseñador de intersección de cuadrícula y el tipo de
marcación de punto;

Si la orden es SUPRIMIR y existe un punto pre-
viamente definido, es visualizado el croquis corregido y
5 es actualizado el archivo de datos de croquis local; y

Si la orden es "FINALIZAR", es suprimido el ante-
rior archivo de datos de croquis y se crea el archivo de
datos de croquis local como nuevo archivo de datos resi-
dente en discos y el programa entonces se detiene.

10 Como se ha indicado anteriormente, el listado
de programa para la realización del funcionamiento el com-
putador 24 del sistema objeto sobre un computador modelo
1200 de la Data General Corporation está expuesto en el
Apéndice C de la presente memoria en lenguaje de ordena-
15 dor ANSI FORTRAN Standard X3.9-1966 más extensiones.

20

- REIVINDICACIONES -

25

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

30

1ª.- Un método para graduar patrones adaptados,
en particular, para uso en la industria del vestido, concre-

1 tamente para deducir de una pieza patrón de una talla es-
pecificada datos definitivos de una pieza patrón correspon-
diente en una talla diferente, que comprende las operacio-
5 nes de utilizar un computador digital electrónico progra-
mado que tiene almacenados datos de crecimiento indicati-
vo del cambio en la situación relativa de puntos clave res-
pectivos entre formas corporales de la talla especificada
y de la talla diferente; alimentar en el computador datos
definitivos de la configuración geométrica de la pieza pa-
10 trón especificada; alimentar en dicho computador datos de
correlación que identifican puntos sobre dicha pieza patrón
con puntos sobre un croquis de una forma corporal, con lo
cual se establece la correlación entre puntos clave sobre
la forma corporal y puntos respectivos relacionados sobre
15 la pieza patrón; y responder por medio del computador a
sus instrucciones programadas para modificar los datos de
configuración geométrica de la pieza patrón de acuerdo con
datos de crecimiento identificados por los datos de corre-
lación, a fin de deducir datos que definen la correspondien-
20 te pieza patrón en dicha talla diferente.

2a.- El método de la reivindicación 1ª, en don-
de la operación de alimentar datos de correlación en el com-
putador incluye la respuesta por parte de dicho computador
a sus instrucciones programadas y a los datos de configu-
25 ración geométrica de la pieza patrón para hacer que el
dispositivo de visualización produzca una presentación vi-
sual representativa de dicha pieza patrón y para identifi-
car secuencialmente diferentes puntos sobre la representa-
ción visual; e incluye adicionalmente la utilización de un
30 codificador numérico por un operador para identificar se-

1 cuencialmente lugares sobre el croquis que corresponden a
puntos identificados secuencialmente sobre las representa-
ciones visuales, y la operación de alimentar al computador
las señales de salida procedentes del codificador numérico.

5 3ª.- El método de la reivindicación 1ª, en donde
la operación de alimentar al computador datos que definen
la configuración geométrica de la pieza patrón especifica-
da incluye la utilización de un codificador numérico por
un operador para producir secuencialmente datos que defi-
10 nen puntos sobre la pieza patrón de la talla especificada
y la operación de alimentar al computador las señales de
salida del codificador numérico.

15 4ª.- Un aparato para realizar el método de la
reivindicación 1ª, que comprende un computador electrónico
programado que tiene almacenados dichos datos de crecimien-
to en función de la posición relativa de puntos sobre el
croquis; una unidad de presentación visual controlada por
dicho computador para visualizar una representación de la
pieza patrón; y un codificador numérico cuyo funcionamien-
20 to permite que un operador identifique la posición de la
pieza patrón sobre el croquis, con lo cual son identifica-
dos datos de crecimiento adecuados para el computador que
los utiliza para producir los datos relativos a la corres-
pondiente pieza patrón en la talla diferente.

25 5ª.- El aparato de la reivindicación 4ª, en don-
de dicho computador está programado de modo que solicita,
y acepta entonces del codificador numérico, dichos datos
de configuración geométrica de la pieza patrón.

30 6ª.- El aparato de la reivindicación 5ª, en don-
de dicho computador está programado de modo que solicita,

1 y entonces acepta del codificador numérico, dichos datos de correlación.

5 7ª.- El aparato de la reivindicación 5ª y/o de la reivindicación 6ª, en donde dicho computador está programado de modo que dichas solicitudes son visualizadas sobre dicha unidad de presentación visual.

10 8ª.- El aparato de la reivindicación 6ª, en donde dicho computador está programado de modo que solicita dichos datos de correlación para cada uno de una pluralidad de puntos intensificando secuencialmente puntos sobre la representación visual de la pieza patrón, y con el fin de responder a señales procedentes del codificador numérico como señales que definen las posiciones sobre la forma corporal que corresponden a puntos respectivos sobre la
15 pieza patrón.

20 9ª.- El aparato de la reivindicación 4ª, en donde los datos de crecimiento almacenados en dicho computador incluyen tablas de medida que especifican para cada una de una pluralidad de tallas el cambio en una pluralidad de medidas de la forma corporal entre una talla dada y la talla específica y tablas de relación de matriz que relacionan dichos valores de medida con la posición de puntos sobre dicho croquis.

25 10ª.- El aparato de la reivindicación 5ª, en donde el codificador numérico incluye medios para designar segmentos del conjunto geométrico de la pieza patrón como segmentos conformadores y en donde dicho computador se programa en respuesta a dicha designación para ajustar
30 nuevamente curvas entre puntos adyacentes de modo que la forma de la curva dentro de la porción designada como seg-

1 mento conformador se mantiene constante haciendo que se
 produzca cualquier crecimiento necesario en los segmentos
 no limitados de la curva.

5 11a.- El aparato de la reivindicación 5a, en
 donde dicho codificador numérico incluye medios para desig-
 nar el punto de pico de solapa; dichos datos de crecimien-
 to incluyen una medida del cambio perimetral de la porción
10 del frente de la abertura de cuello asociada con la sola-
 pa; y dicho computador está programado para graduar la
 porción frontal de la abertura de cuello asociada con la
 solapa en función de dichos datos de crecimiento almacena-
 dos, de modo que el cambio perimetral se produce extendien-
 do la porción del patrón que está dispuesta a lo largo de
15 la abertura de cuello en la proximidad del hombro y para
 situar nuevamente el pico de la solapa haciendo girar la
 sección superior completa de la solapa hasta que intercep-
 ta una línea paralela a la línea de ruptura y a una dis-
 tancia constante de ella, y para volver a conformar la so-
 lapa desde el pico hasta el punto de ruptura inferior.

20 12a.- El aparato de la reivindicación 4a, que
 comprende adicionalmente un trazador gráfico que responde
 a los datos de salida del computador para hacer un trazado
 de dicha pieza patrón de talla diferente.

25 13a.- UN METODO Y UN APARATO PARA GRADUAR PATRO-
 NES ADAPTADOS, EN PARTICULAR, PARA USO EN LA INDUSTRIA DEL
 VESTIDO.

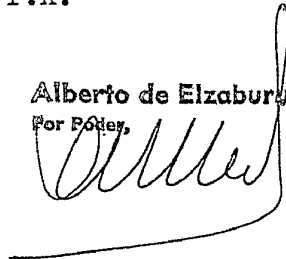
 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
 tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
 ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cincuenta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31.ENE.1978

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por F. O. J.



26018
VGD.



Fig. 1.

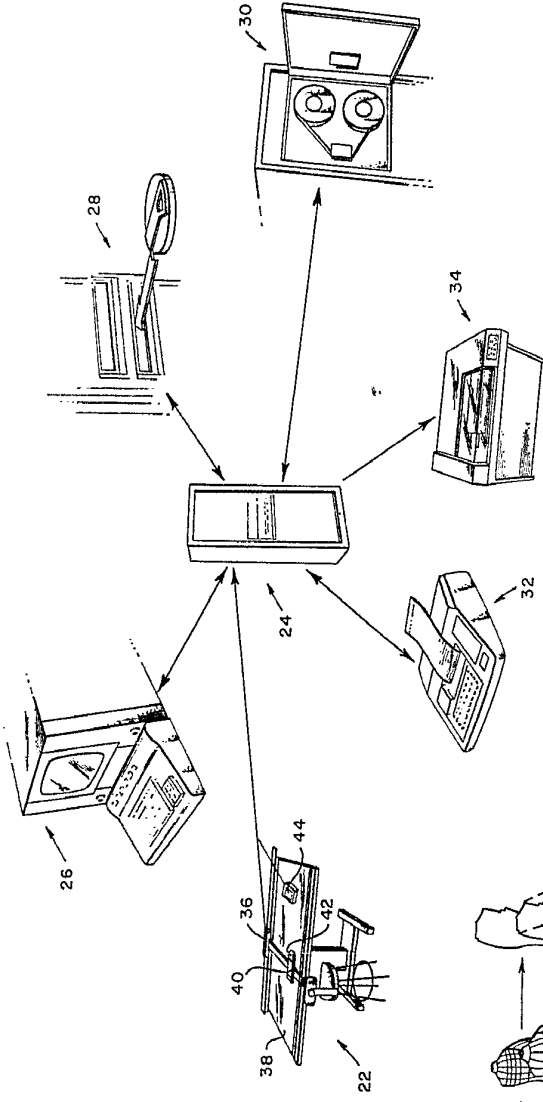


Fig. 2a.

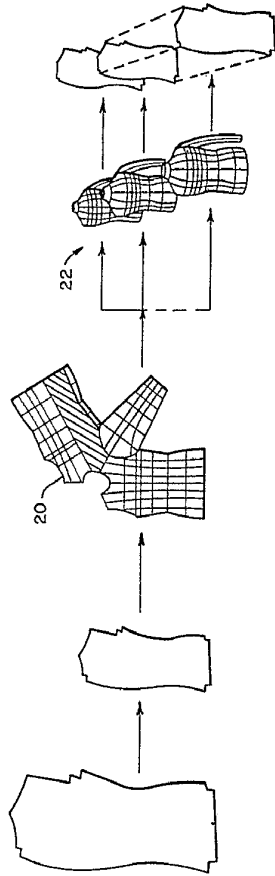
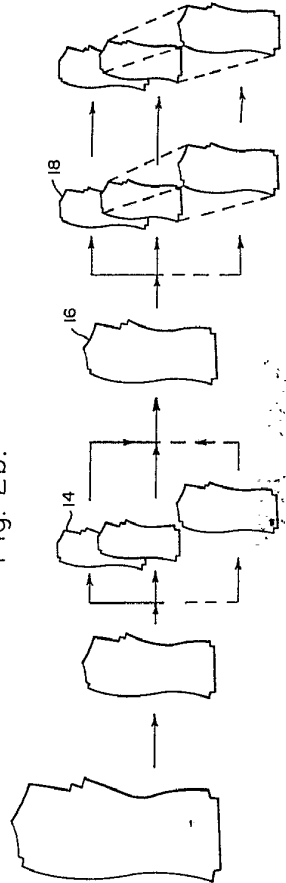


Fig. 2b.



Alfredo de Elizaburu
For Pader.

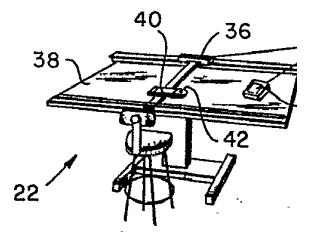


Fig. 2a.

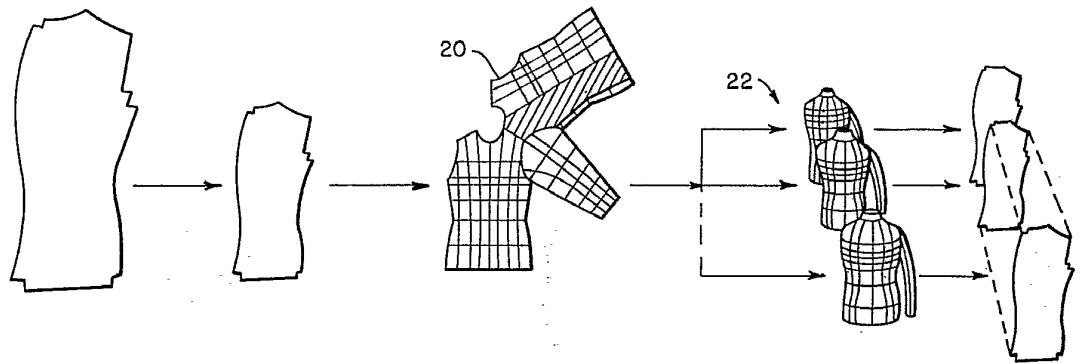


Fig. 2b.

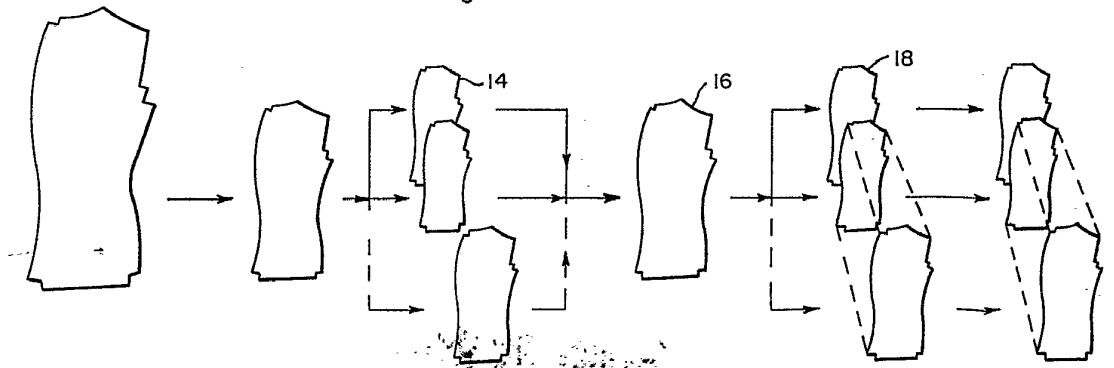
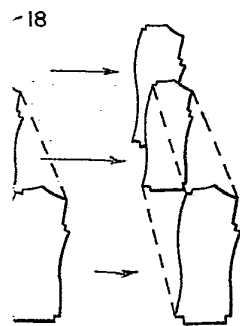
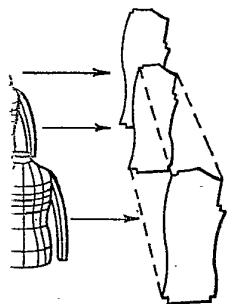
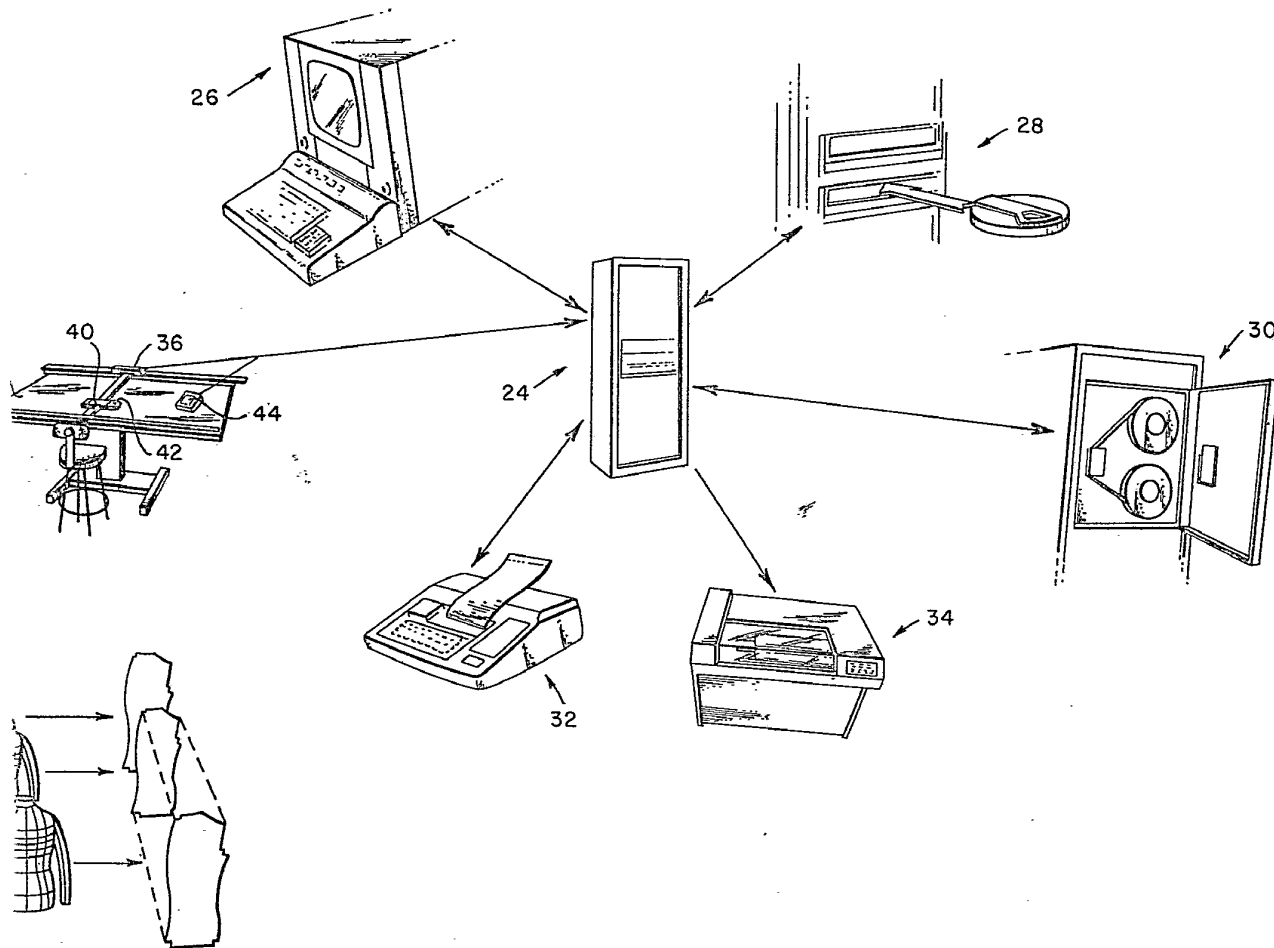


Fig. 1.



Alberto da Elzabura
Por Poder

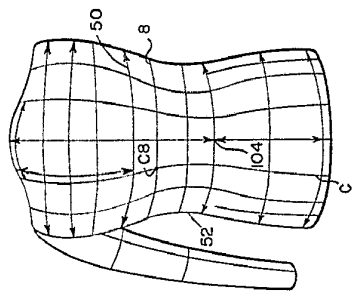


Fig. 5.

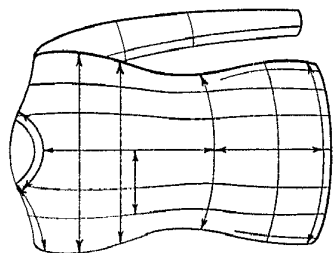


Fig. 4.

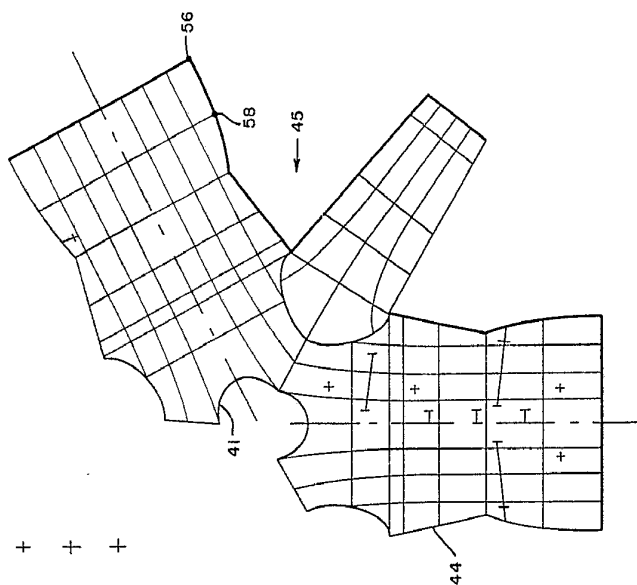
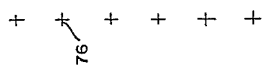


Fig. 3.

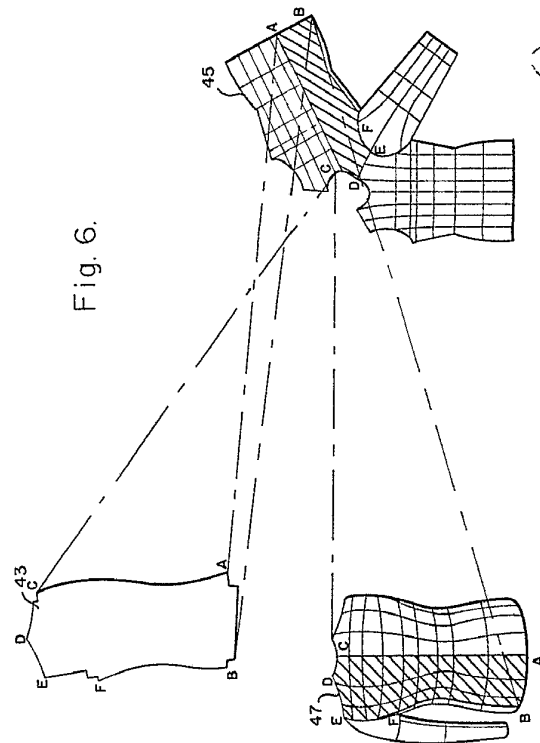
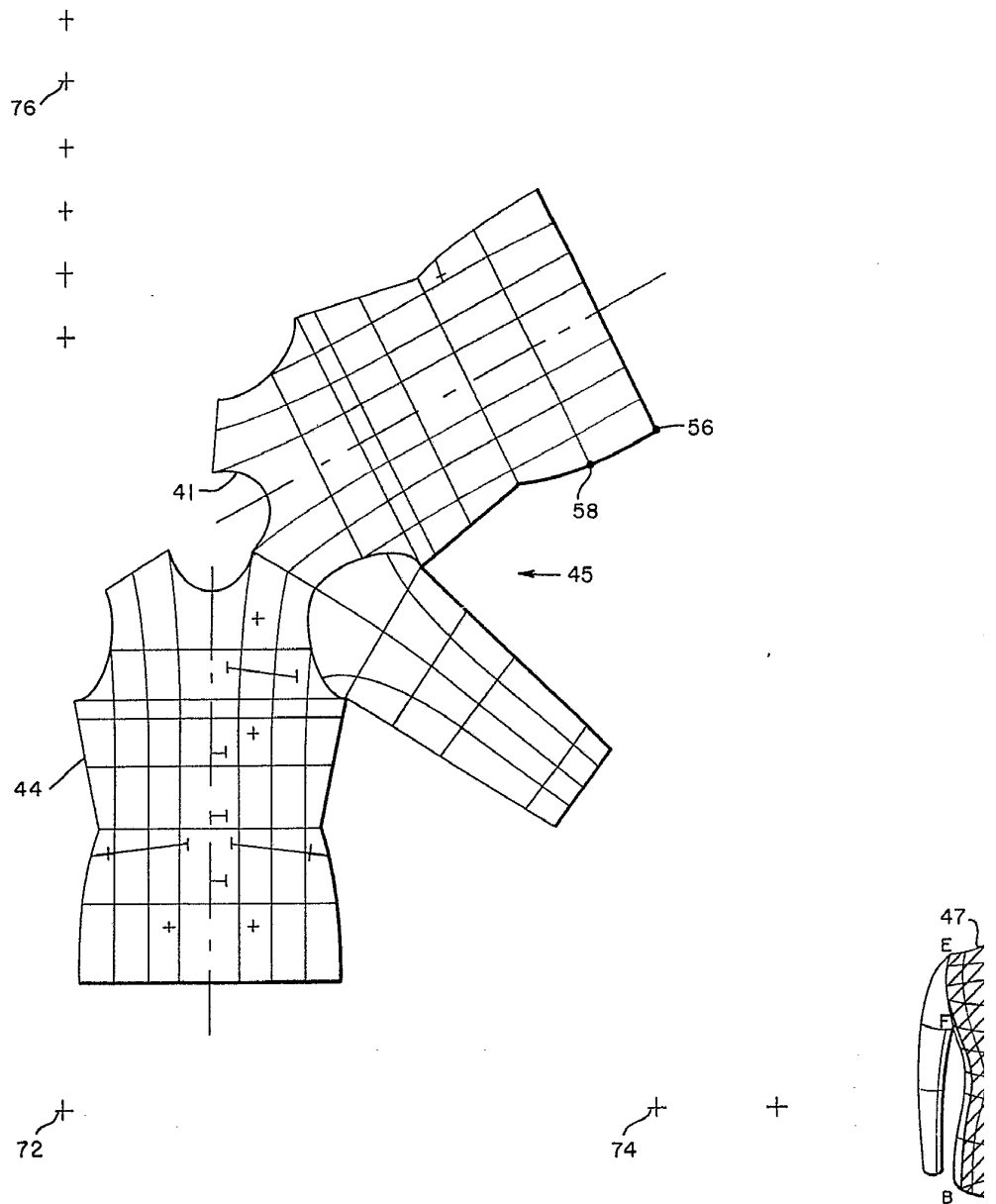


Fig. 6.

Alberto de Elzaburu
Por Poderes



Fig. 3.



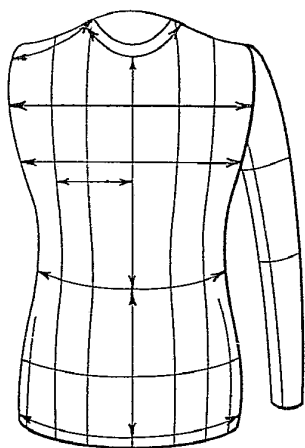


Fig. 4.

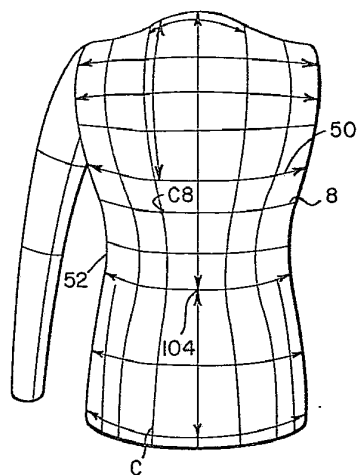


Fig. 5.

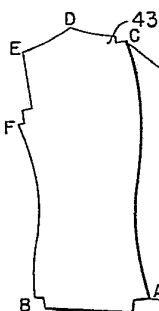
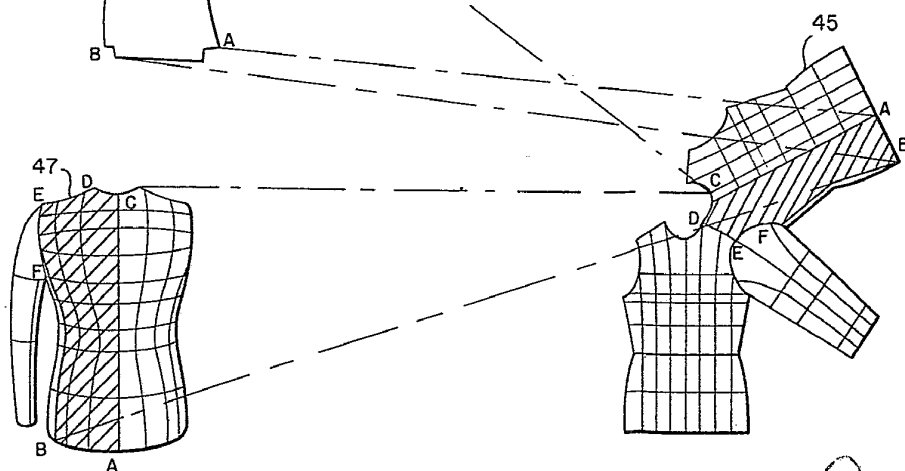


Fig. 6.



Alberio de Elizaburu
 Por Poder, *[Signature]*

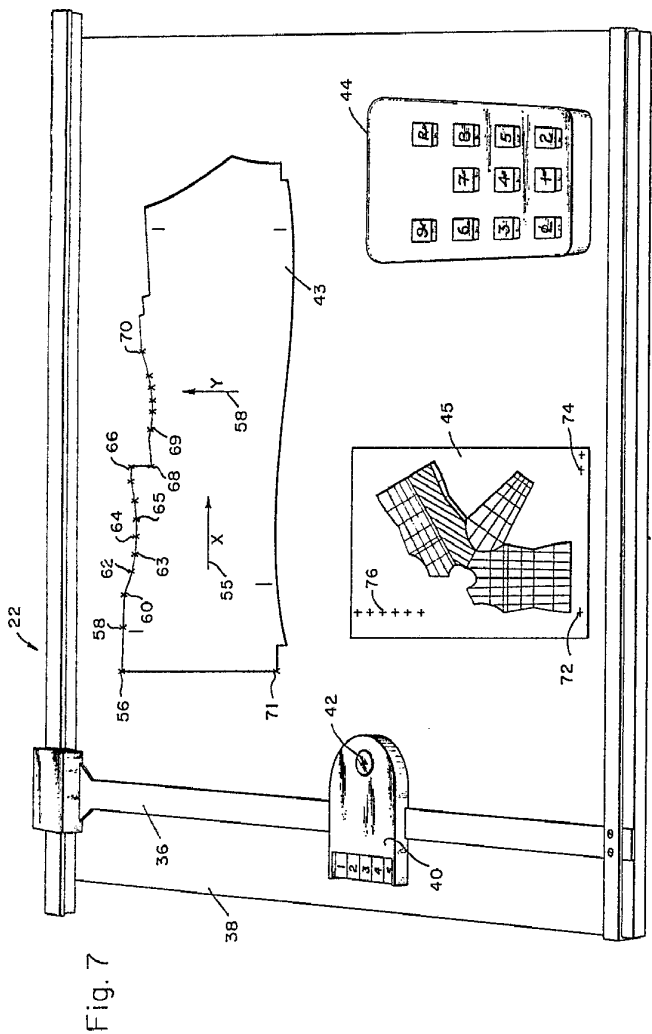


Fig. 7

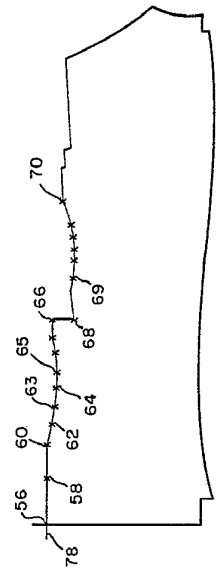


Fig. 8.

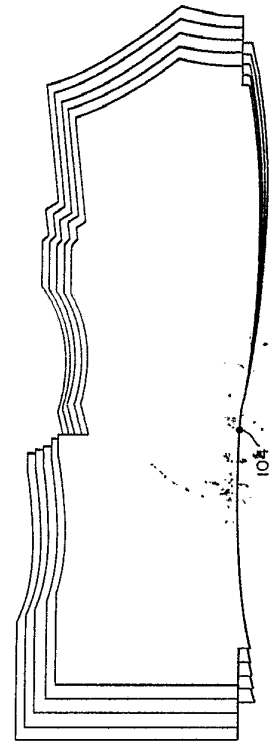


Fig. 9.

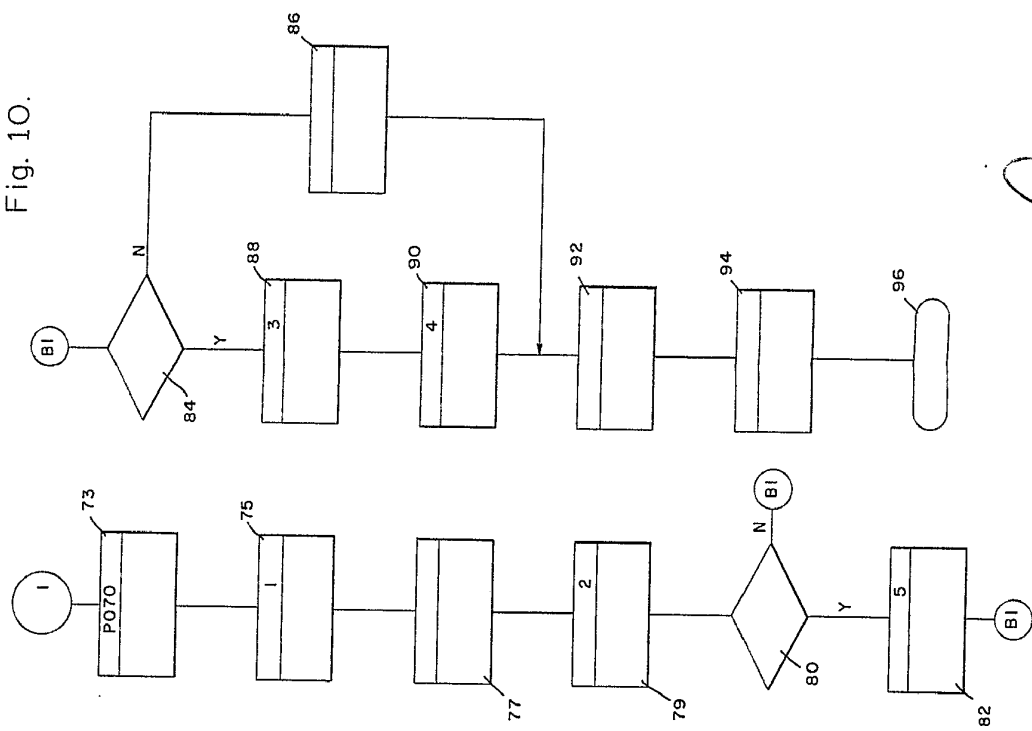
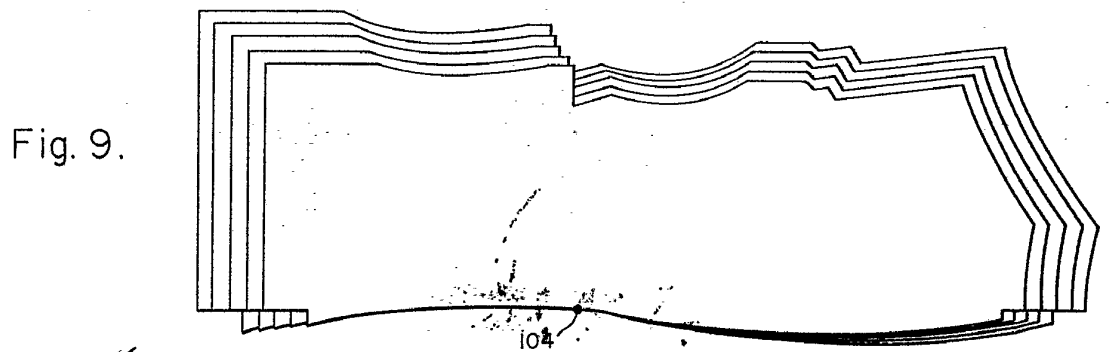
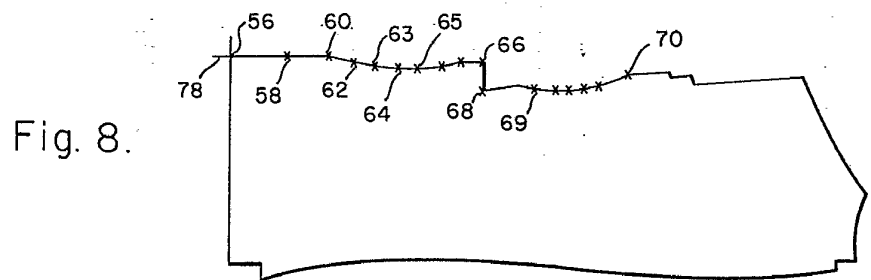
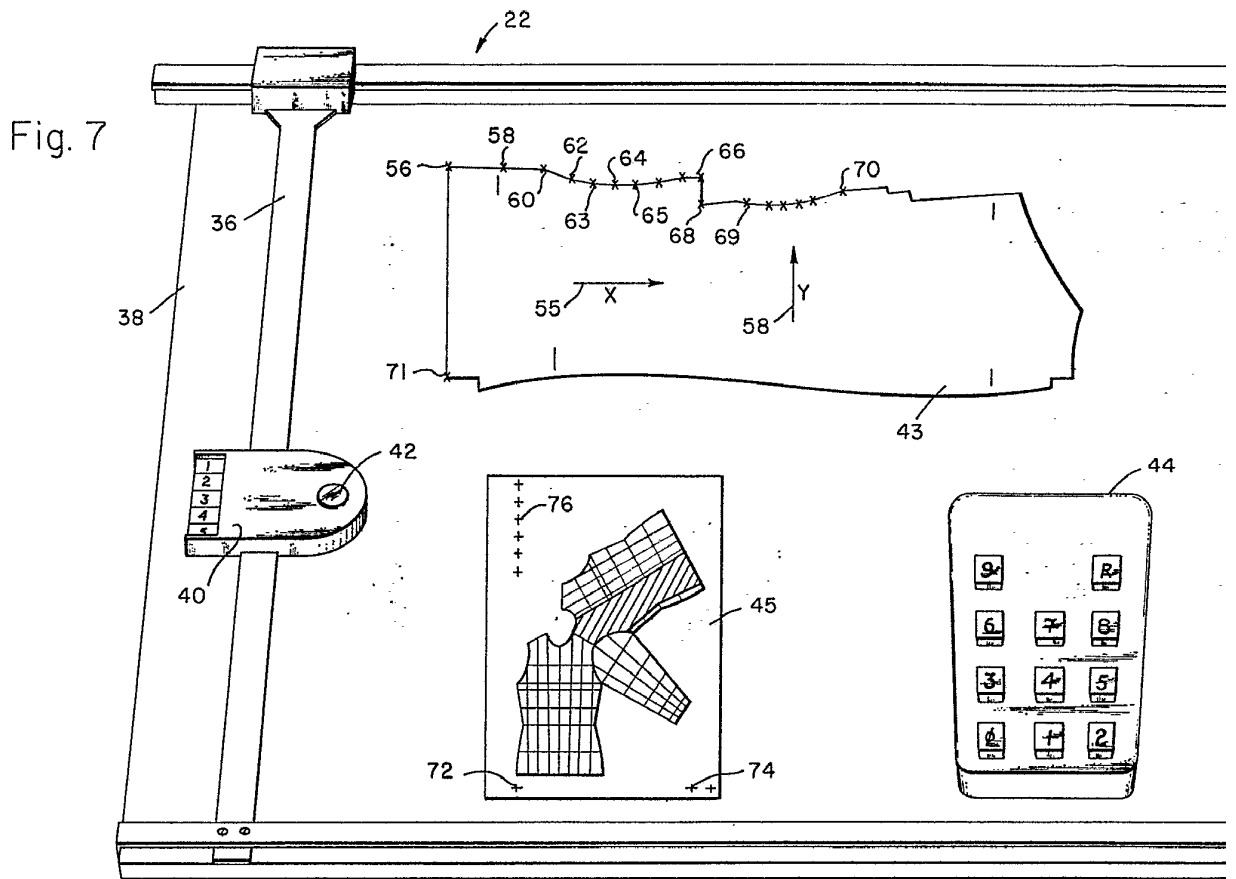


Fig. 10.

Ateliers de Etymologie
Per Post



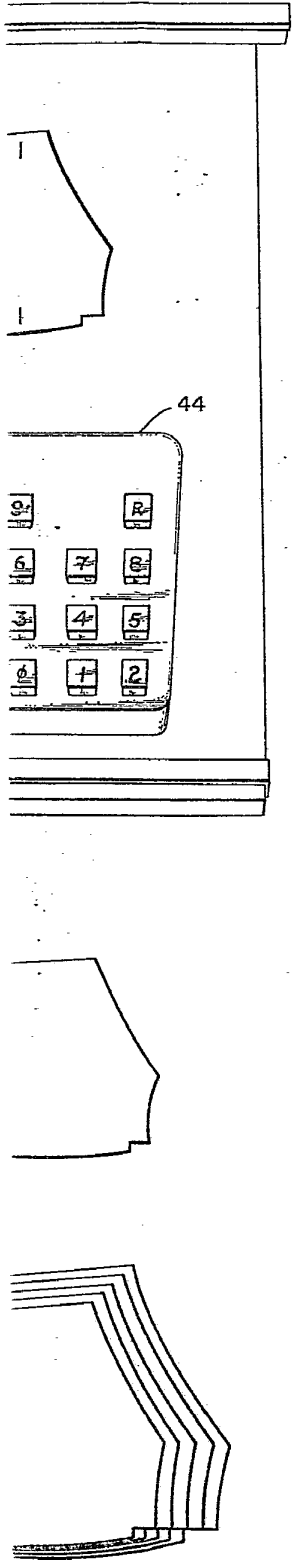
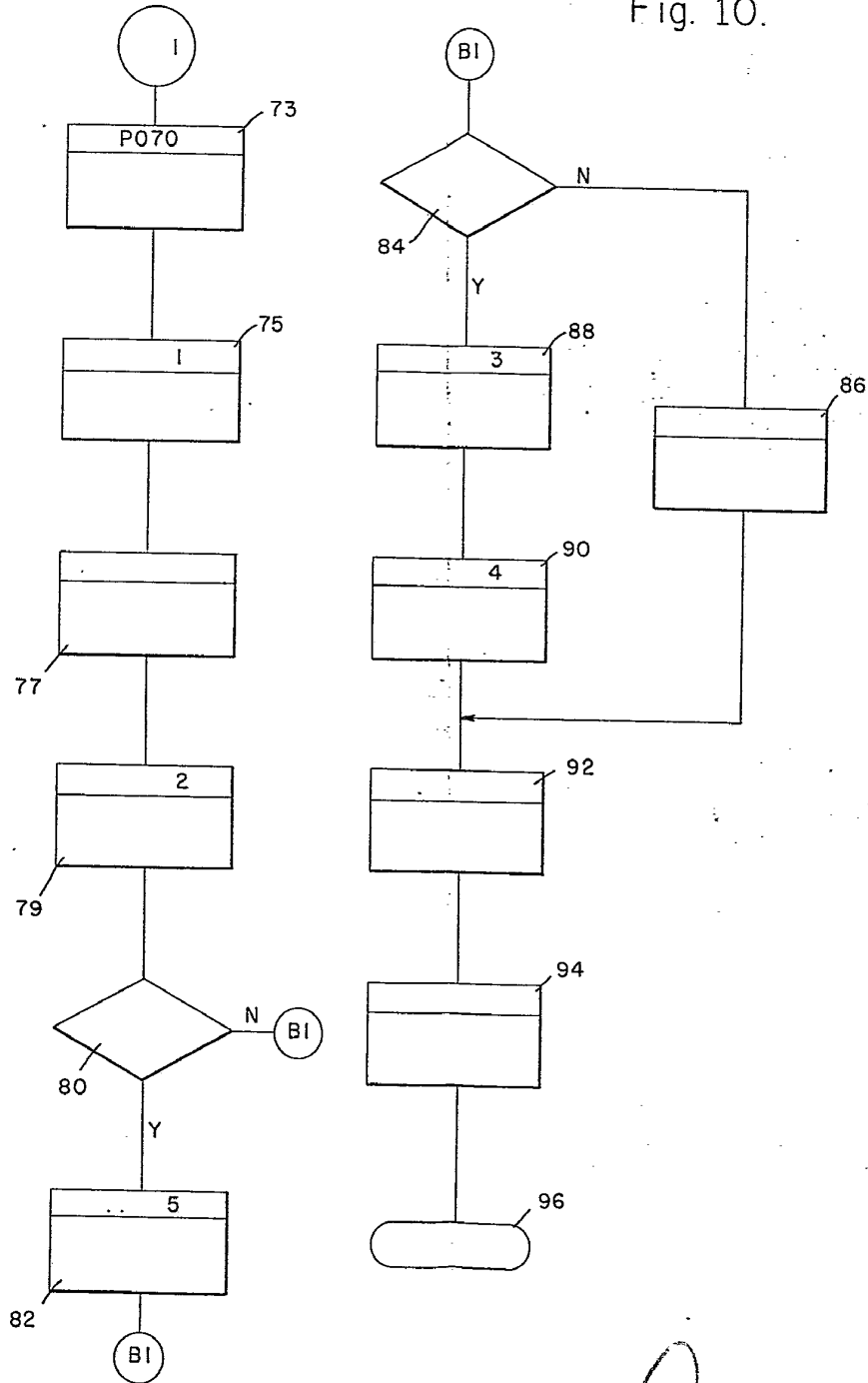


Fig. 10.



Alberto de Elia
Per Peller

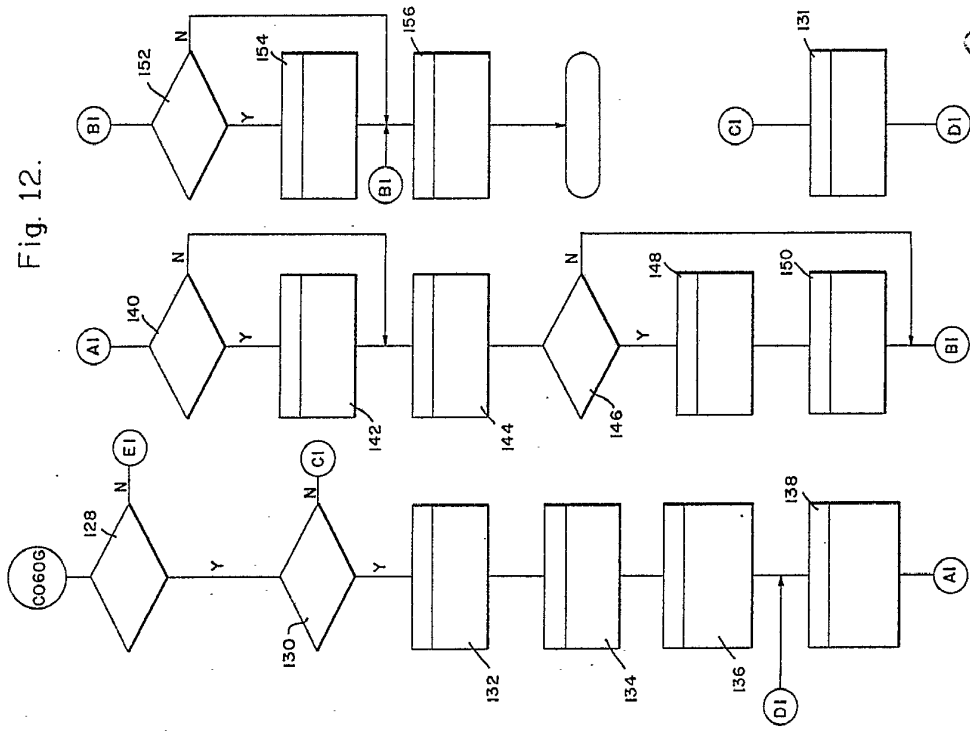


Fig. 11.

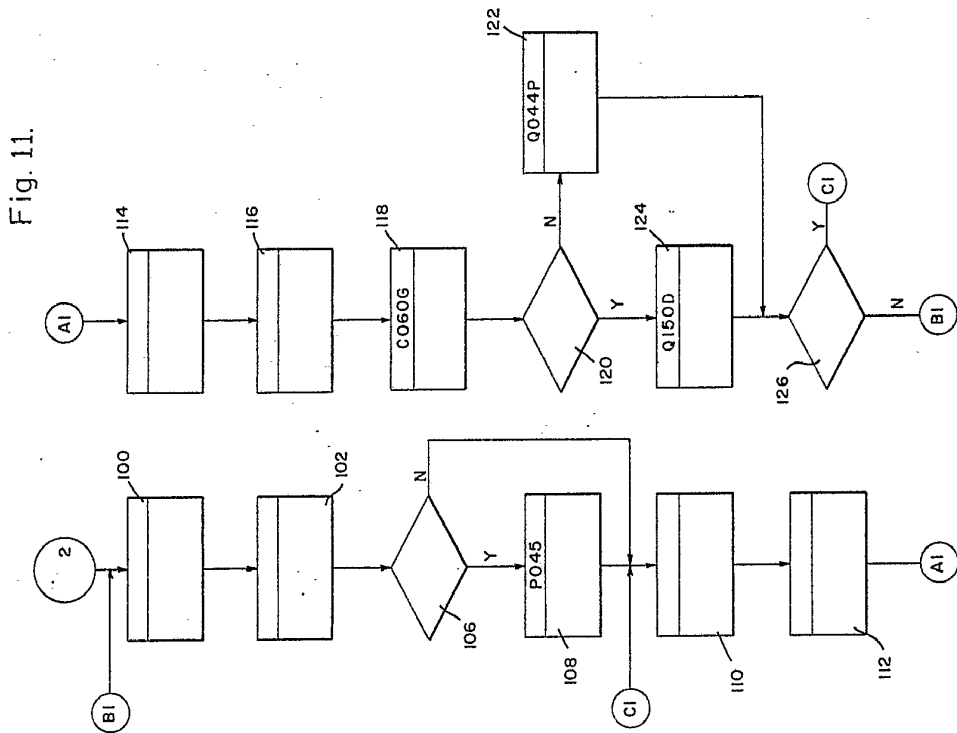


Fig. 12.


 Albert de Elzeburus
 For Pod...



Fig. 11.

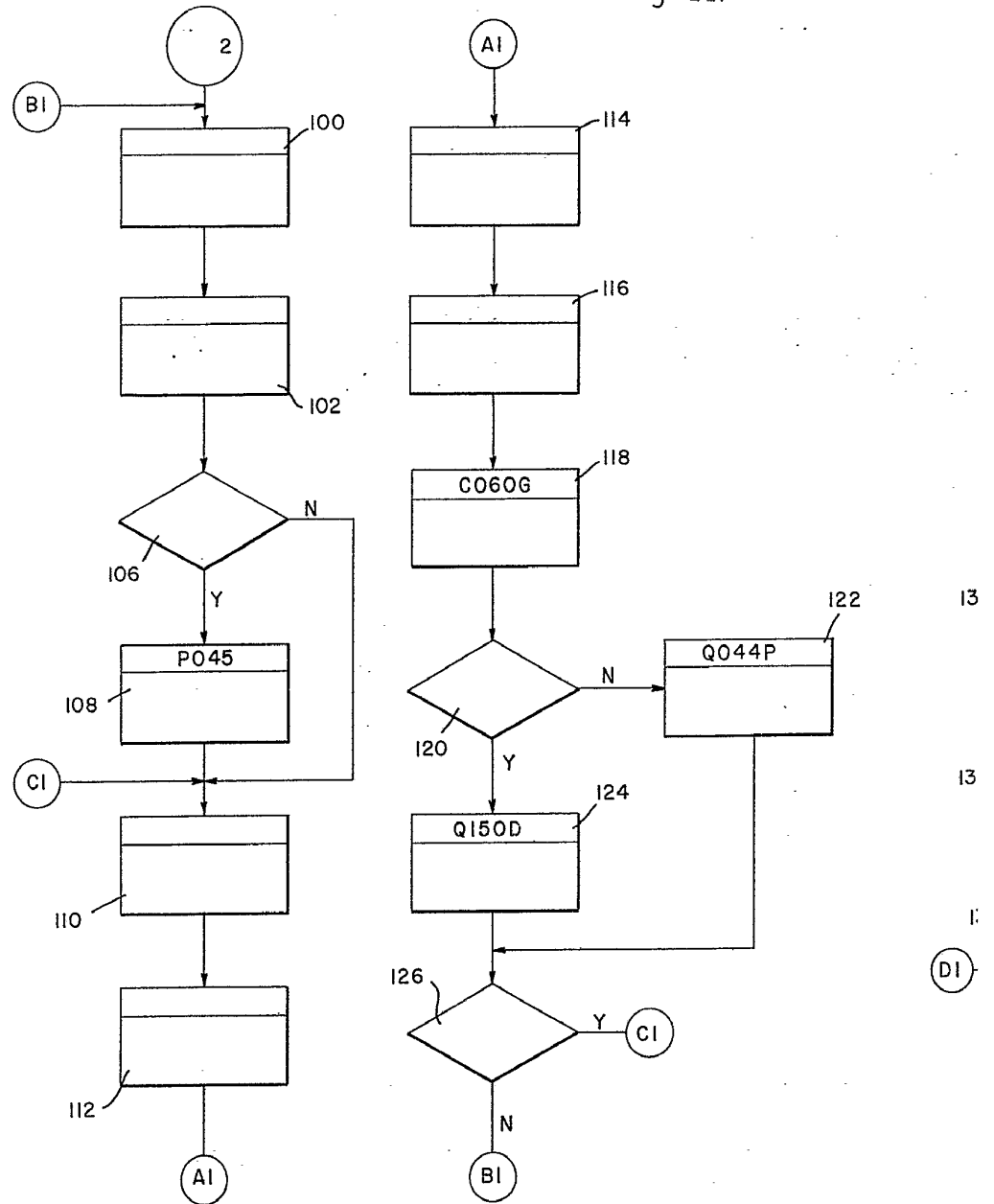
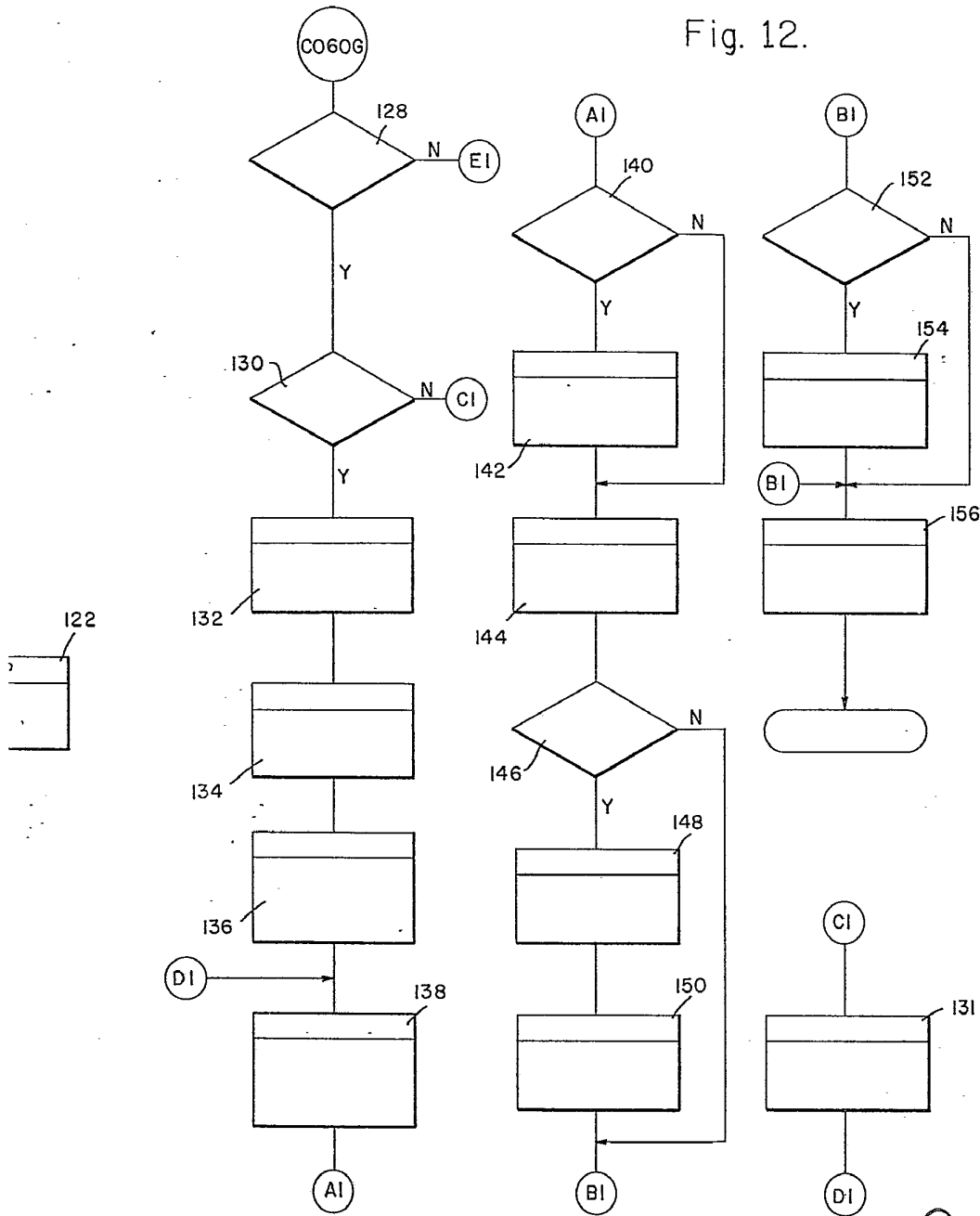


Fig. 12.



Alberto de Elizaburu
Por Poder
[Signature]

Fig. 13.

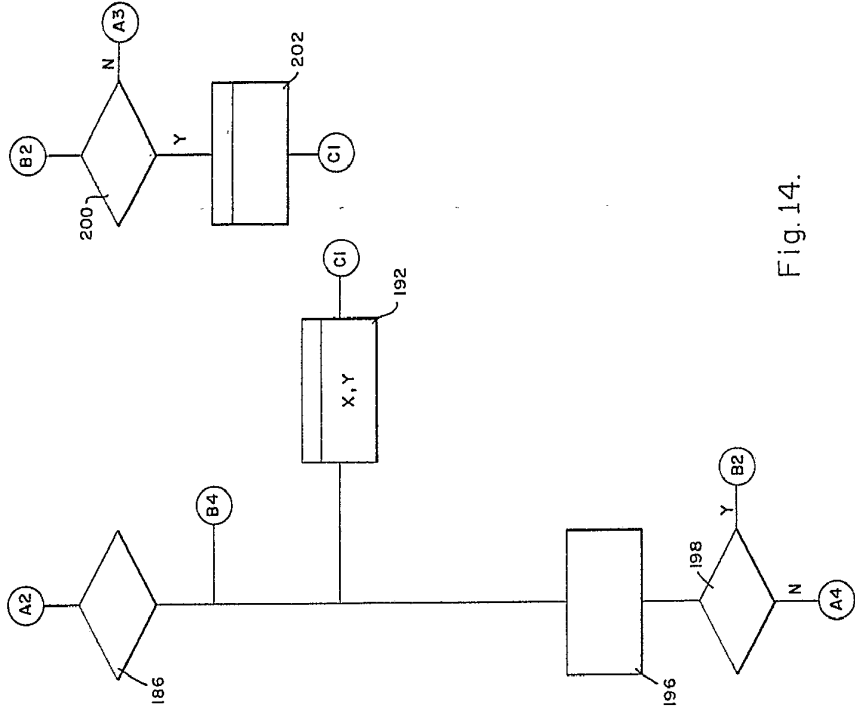
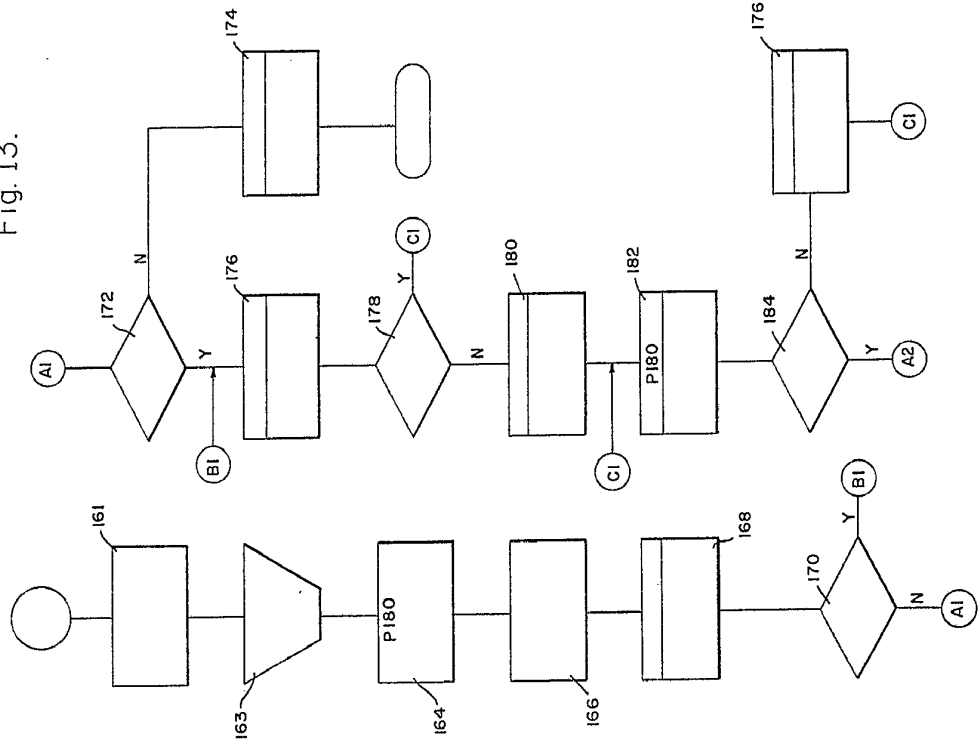
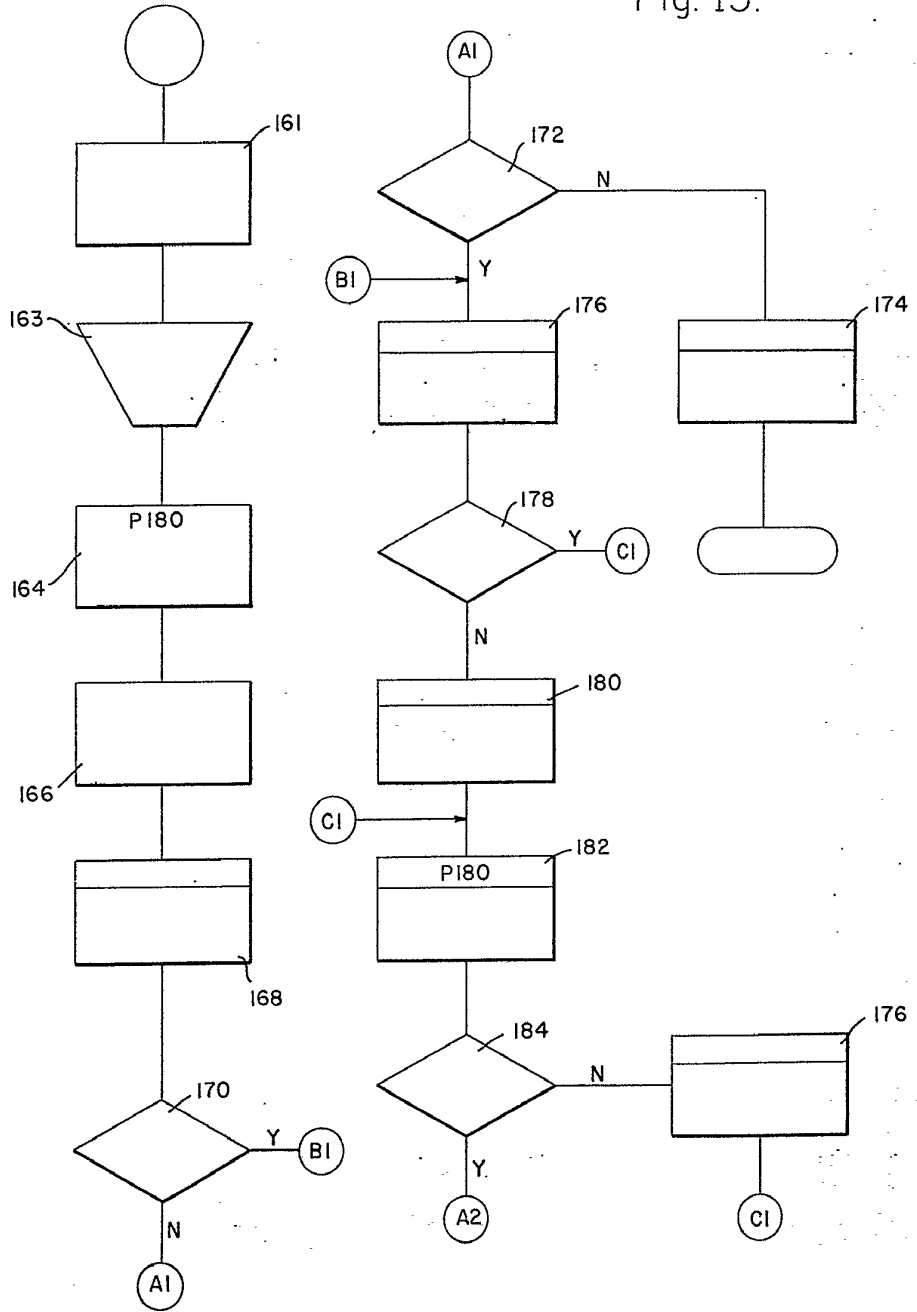


Fig. 14.

Alfredo di Eiraburu
Per. P. 1980

1980

Fig. 13.



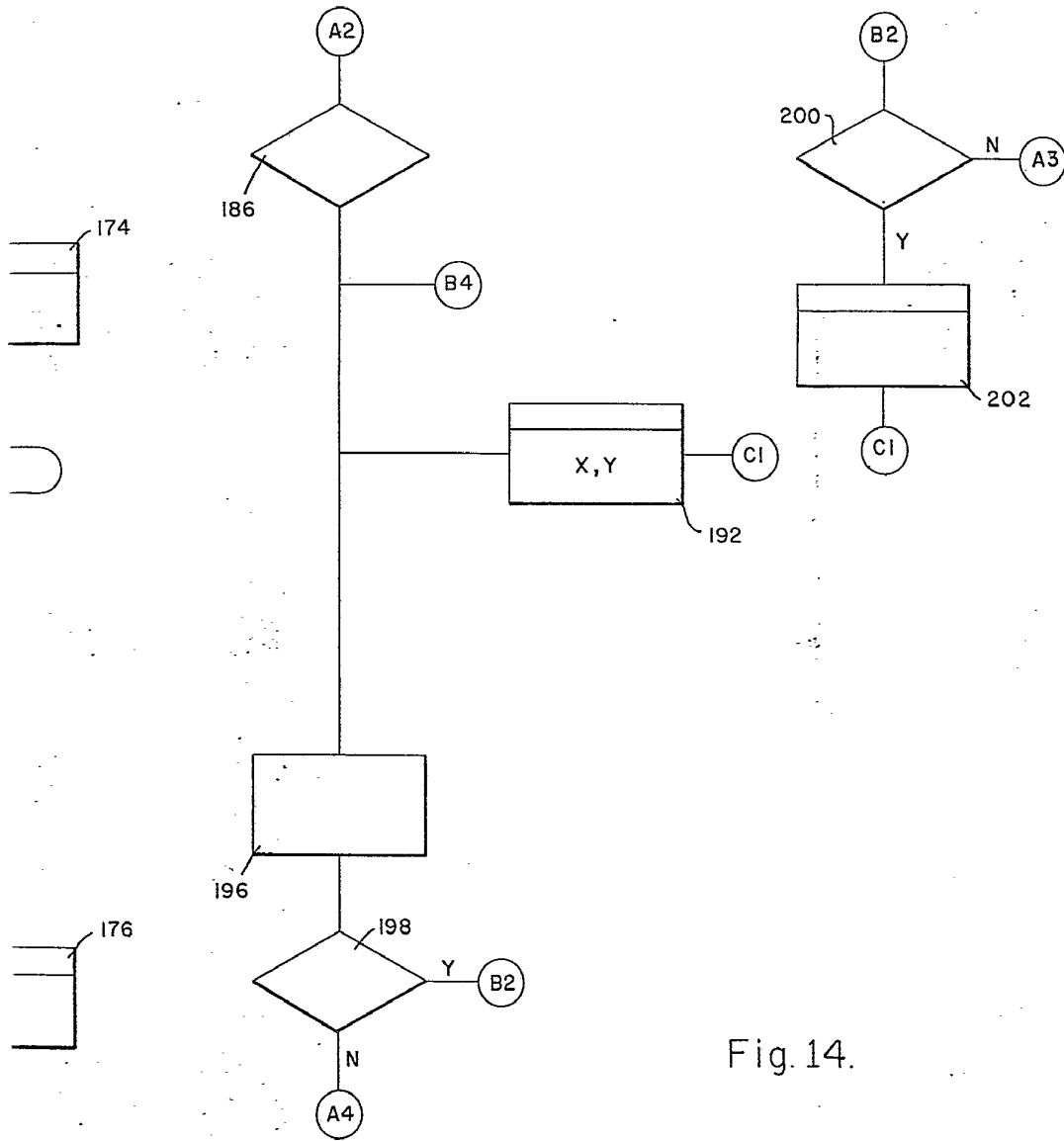


Fig. 14.

Albert G. Elzhardt
For Patent

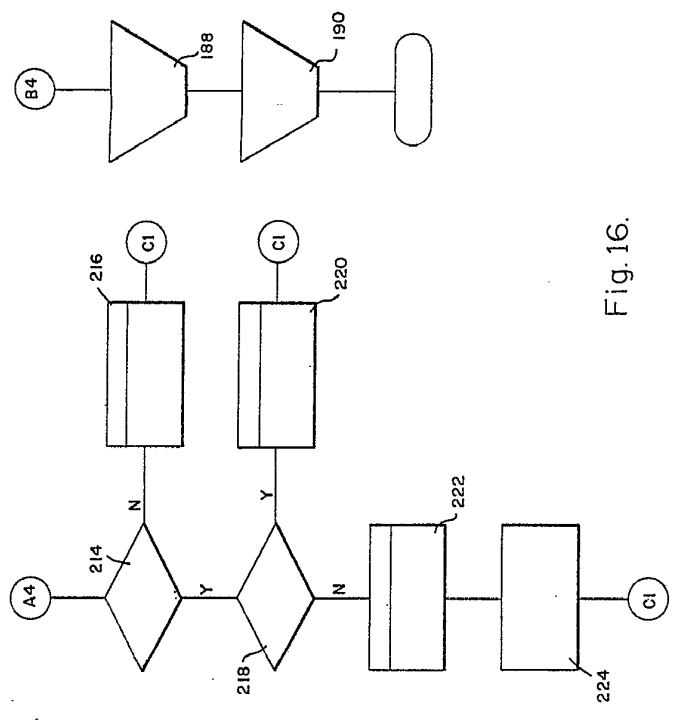


Fig. 15.

Fig. 16.

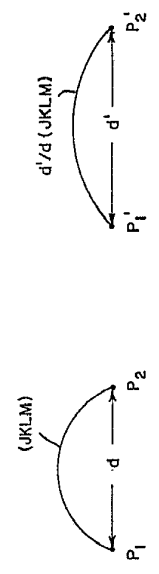

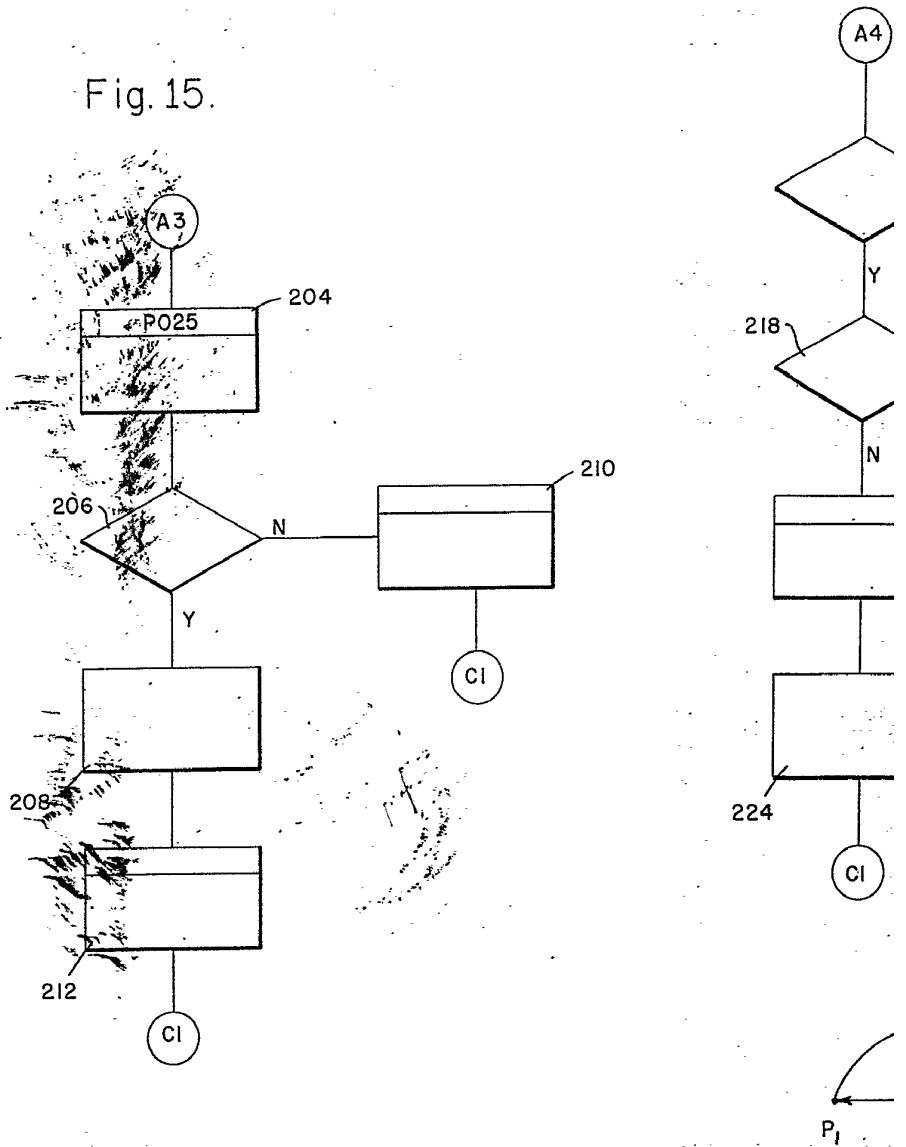


Fig. 17.


 Albert J. Elzsbourny
 Per Patent

POOR QUALITY

Fig. 15.



POOR
QUALITY

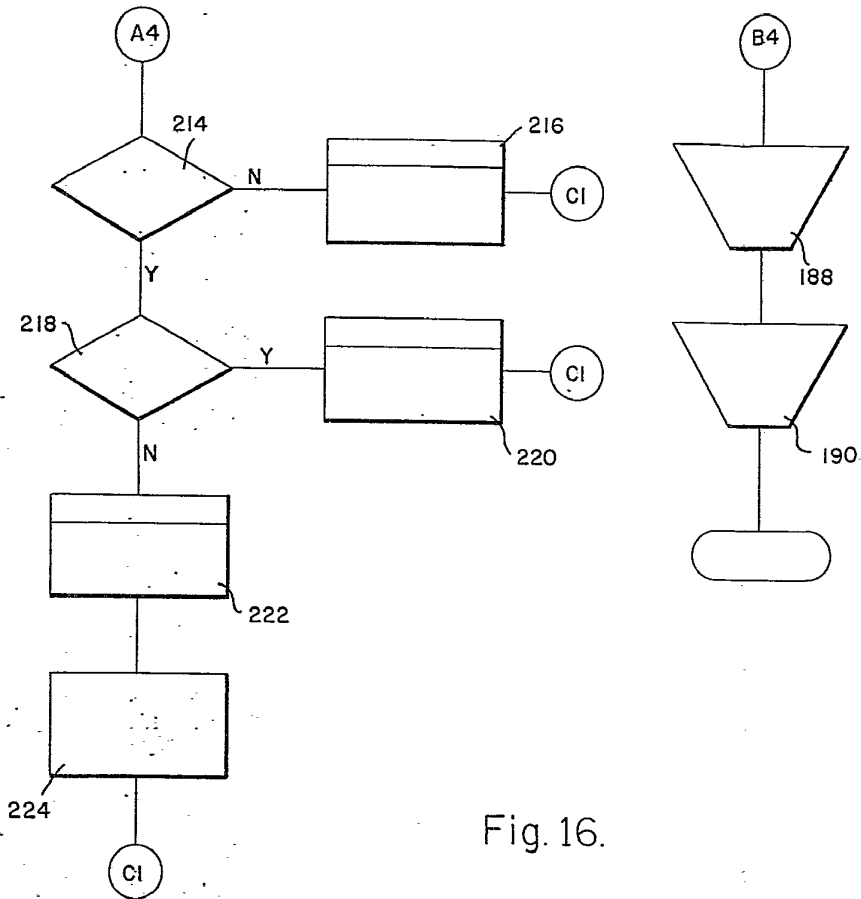


Fig. 16.

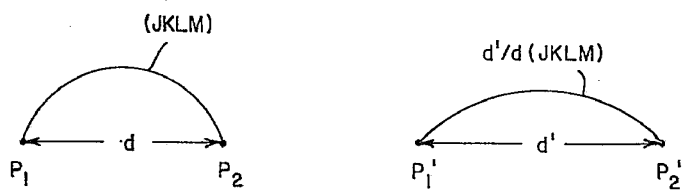


Fig. 17.

[Handwritten signature]
For Record