



ESPAÑA

468305

(19) ES	(21) NUMERO	(10) A1
	468.305	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	28-3-1978	

20 OCT. 1978

**PATENTE DE INVENCION**

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

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
77/03574	29-3-1977	Suecia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D05B	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"UNA MAQUINA DE COSER PERFECCIONADA"

(71) SOLICITANTE (S)
HUSQVARNA AB (JP/To-VHd, S106)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Fack, 561 01 Huskvarna, Suecia

(72) INVENTOR (ES)
Bengt-Allan Bergvall

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-68.531)

jga

1 El presente invento se refiere a una máquina de  
coser con circuitos electrónicos de datos de trazado para  
la generación de señales, convertidas en movimientos de  
los elementos formadores de puntadas de la máquina, que  
5 realizan entonces un conjunto de puntadas en forma de tra-  
zado o motivo en función de estas señales.

Como parte de la técnica anterior en este campo,  
han sido desarrollados sistemas para efectuar conjuntos de  
puntadas en forma de trazado, cuyos sistemas incluyen ele-  
10 mentos electrónicos de trazado para la generación de las  
mencionadas señales. Puede encontrarse un ejemplo conocido  
en la Memoria de Patente Norteamericana 3.752.098, en don-  
de se describe una máquina que comprende un soporte de te-  
jido móvil por medio del cual el tejido es desplazado en  
15 movimientos de trazado bajo la aguja de la máquina. El sis-  
tema correspondiente a este método comprende una máquina  
de coser controlada numéricamente en la cual un tejido y  
la aguja que se desplaza hacia arriba y hacia abajo son  
controlados en relación mutua en función de una multiplici-  
20 dad de palabras de código de vector, cada una de las cua-  
les determina la dirección y la longitud de cada puntada y  
que producen, en conjunto, un contorno de acuerdo con el  
cual se forman las puntadas. El sistema en cuestión tiene,  
sin embargo, la desventaja de que la inercia en el control  
25 mecánico del tejido limita en alto grado la elección de con-  
tornos para el cosido en forma de motivos o trazados. La  
memoria de datos del sistema está constituida por una cin-  
ta que está programada con el mencionado código de vecto-  
res, pero esta forma de memoria tiene características infe-  
30 riores a las memorias estáticas modernas. En este y otros

1 -aspectos el sistema puede ser considerablemente perfeccio-  
 2 nado y desarrollado. Tal perfeccionamiento está representa-  
 3 do por el presente invento que está asociado en particular  
 4 con máquinas de coser domésticas.

5 El objeto del invento es crear un sistema de cir-  
 6 cuitos electrónicos de datos de trazado con celdas de memo-  
 7 ria, denominadas aquí bloques, en las cuales están almace-  
 8 nados datos para el cálculo y la producción de señales de  
 9 control para los elementos formadores de puntadas de la má-  
 10 quina, cuyo brazo de aguja y mecanismo de pedal, así como  
 11 la canilla y el alimentador, se supone que son de diseño  
 12 convencional. En cada bloque están almacenados datos corres-  
 13 pondientes a un número de puntadas en la forma de un algo-  
 14 ritmo, es decir, un número de cantidades de salida para un  
 15 programa de datos que es ejecutado en una computadora de  
 16 acuerdo con un programa de actuación extraído para cada  
 17 conjunto de puntadas o grupo de tales conjuntos. Las punta-  
 18 das son ejecutadas entonces por los elementos formadores  
 19 de puntadas que están controlados por convertidores de có-  
 20 digo que dan lugar a movimientos controlados en función de  
 21 palabras de código de puntada producidos en la computado-  
 22 ra. Estas palabras de código de puntada representan, en  
 23 forma codificada digitalmente, las coordenadas  $x$  e  $y$  para  
 24 cada penetración de aguja en el tejido en el punto de cos-  
 25 tura y forman, junto con las coordenadas  $x/y$  para una pun-  
 26 tada precedente, un vector que es específico para la punta-  
 27 da que realiza la máquina en el momento. Cuando son conoci-  
 28 das las coordenadas  $x/y$  para una penetración de aguja pre-  
 29 cedente, pueden ser calculados por medio de un algoritmo  
 30 los vectores de puntada o nuevas coordenadas para la pene-

1 tración de la aguja. Las coordenadas son así producidas du-  
rante el curso de la propia costura y no dejan ningún efec-  
to remanente, a no ser el conjunto de puntadas que realiza  
la máquina.

5 A continuación se describirá un sistema de cir-  
cuitos de datos de trazado para la producción de palabras  
de código de puntada en una máquina de coser para el cosi-  
do de un trazado o motivo cuando las cantidades de salida  
están constituidas por un algoritmo de acuerdo con lo ante-  
10 riormente expuesto. Un sistema con las propiedades que se  
han descrito consiste, de acuerdo con el invento, en cir-  
cuitos electrónicos de datos de trazado cuyas característi-  
cas están especificadas en la reivindicación 1ª.

15 Se describe aquí una realización de tal sistema  
con referencia a los dibujos adjuntos, que representan, en:

La figura 1 un diagrama de bloques de las unida-  
des incluidas en el sistema en relación con una máquina de  
coser,

20 La figura 2 un ejemplo de un conjunto de punta-  
das en forma de trazado (un denominado conjunto triangular  
de puntadas),

La figura 3 una representación esquemática de la  
computadora incluida en el sistema,

25 La figura 4 una representación esquemática de  
una memoria de parámetros incluida en el sistema.

30 En la figura 1 está representada la estructura  
general del sistema, que incluye una ilustración simplifi-  
cada de una máquina de coser 1, en el frente de la cual es-  
tá ajustado un dispositivo 2 selector de trazado. Sobre el  
eje del brazo superior de la máquina está dispuesto un in-

1 -dicador 3 de nivel que indica, por medio de impulsos eléc-  
tricos, la posición angular del eje durante cada vuelta de  
la máquina. Está también conectado un contador 4 de punta-  
das (figura 3) que mantiene, en forma codificada digital-  
5 mente, el control del número de las puntadas efectuadas  
después de la iniciación de un conjunto especial de punta-  
das o de parte del mismo. Por medio del dispositivo selec-  
tor de trazado son transferidas instrucciones a una memo-  
ria 5 de parámetros e información adicional referente a un  
10 tipo especial de algoritmo, cuya información está en la  
forma de impulsos de guiado, por ejemplo en código digital.

En la figura 1 están representadas tres varian-  
tes de la unidad 6 computadora, designadas con I, II y III.  
Esta división está prevista para ilustrar la función de la  
15 unidad, pero en realidad es simplemente ficticia. En cada  
una de las variantes, las coordenadas  $x$  e  $y$  son calculadas  
para el punto de penetración de la aguja y estas coordena-  
das están predeterminadas para cada tipo de trazado de pun-  
tadas; en la realización representada son así posibles  
20 tres conjuntos diferentes de puntadas, pero el número de  
variantes es, por supuesto, completamente opcional, y es  
también posible una combinación de diversas variantes (al-  
goritmos) para la ejecución de conjuntos de puntadas com-  
plicados. La memoria 5 de parámetros transmite valores de  
25 los parámetros  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ... que son transferidos a un dis-  
tribuidor 7 al cual son transmitidas las señales "algorit-  
mo-tipo" para dirigir los parámetros " $a, b, c$ " a cualquiera  
de las variantes I, II y III.

A continuación está representado en la figura 2  
30 el principio de cálculo correspondiente a una costura espe

1 cial (un conjunto triangular de puntadas). Las coordenadas  
2  $x$  e  $y$  en un sistema imaginario de coordenadas en el punto  
3 de costura están representadas por flechas, que indican  
4 que la dirección  $x$  es la dirección de alimentación y que  
5 la dirección  $y$  es la dirección de desviación de la aguja.  
6 La alimentación es mantenida constante, es decir  $\Delta x = \text{constante}$ .  
7 Después de la introducción del parámetro "número de  
8 puntadas" =  $n$  se obtiene la coordenada  $x = n \cdot \Delta x$ . Además,  
9 se requiere un parámetro  $k$  para realizar el cálculo de la  
10 coordenada  $y$  que se compone de dos expresiones:  $y_{\text{impar}} =$   
11  $y_0 \rightarrow y_{\text{par}} = k \cdot \Delta x \cdot n$ , las cuales se cumplen para números  
12 enteros impares y pares, respectivamente, de  $n$ . Cuando se  
13 ha completado un triángulo que comprende  $N$  puntadas, el  
14 contador 4 de puntadas es puesto a cero, es decir,  $n \rightarrow 0$   
15 y se inicia un nuevo triángulo. Las cantidades  $k$ ,  $N$ ,  $\Delta x$  e  
16  $y_0$  están presentes como entradas en la memoria 5 de paráme-  
17 tros y se introducen como se ha mencionado anteriormente  
18 en, por ejemplo, la variante I de la unidad computadora.  
19 La transferencia de los parámetros puede también ser reali-  
20 zada por medio de un elemento exterior de maniobra, de mo-  
21 do que puede darse valores opcionales a los parámetros. Es-  
22 to hace posible variar el trazado triangular, por ejemplo,  
23 triángulos cortos alternando con triángulos largos, o  
24 triángulos bajos alternando con triángulos altos.  
25 El cálculo de la coordenada  $y$  para cada penetra-  
26 ción de aguja es efectuado en la variante II de la unidad  
27 6 computadora, que comprende las funciones representadas  
28 esquemáticamente en la figura 3. Del contador 4 de punta-  
29 das salen líneas de transmisión de señal que pueden refe-  
30 renciarse por las cifras 8, 9, 10, de las que 8 se refiere

1 a la transmisión de un impulso cuando  $n$  es impar; 9 se re-  
fiere a la transmisión de un impulso cuando  $n$  es par, y 10  
a la transmisión de impulsos que representan los números  
 $n$ . De esta línea, una derivación 11 va a un comparador 12  
5 en donde el número  $n$  real es comparado con el parámetro  $N$   
y es transmitida una señal sobre un conductor 13 al conta-  
dor para la puesta a cero del mismo cuando  $n = N$ . Un grupo  
de puertas "Y" 14 tienen en sus entradas la línea 8 y el  
parámetro  $y_0$ , y cuando está presente una señal sobre la lí-  
10 nea 8 las puertas transmiten el código  $y_0$  como se obtiene  
de la memoria de parámetros. Un segundo grupo de puertas  
"Y" 15 tiene en sus entradas la línea 9 y las líneas 16  
procedentes de un par de multiplicadores 17, 18 que produ-  
cen los productos  $n.k$  y  $k. \Delta x.n$ , respectivamente. Cuando  
15 está presente la señal en la línea 9, las puertas transmi-  
ten el código  $y = k. \Delta x.n$ . Los dos códigos salientes de  
las puertas 14, 15 son combinados para obtener la coordena-  
da  $y$  para la penetración de aguja en el trazado triangular.  
La coordenada  $x$  para el vector de alimentación, como se ha  
20 mencionado anteriormente, es  $\Delta x$ , y este parámetro es trans-  
mitido desde la memoria 5 de parámetros. Las coordenadas  
 $x$ ,  $y$  son transferidas sobre líneas 19, 20 de salida al  
convertidor de código (no representado).

25 En la figura 4 está representado esquemáticamente  
un ejemplo de la realización de la memoria 5 de paráme-  
tros. Una unidad de memoria estática está dividida en va-  
rias memorias 21, 25 parciales, en donde las celdas de me-  
moria contienen valores codificados de los parámetros y ti-  
pos de "algoritmo". Los códigos están disponibles en la sa-  
30 lida de la memoria parcial y son combinados en conmutadores

1 26-30 selectores para cada memoria parcial. A partir de la  
instrucción procedente del dispositivo 2 de selección de  
trazado es seleccionado un código especial a través de las  
5 líneas 30 en cada conmutador selector, y es transmitido co  
mo parámetro a, b, c, etc., a la unidad computadora. Cuan  
do se selecciona el tipo de algoritmo para la variante II  
los parámetros a, b, c, ... representan los valores de k,  
N,  $\Delta x$  e  $y_0$  de acuerdo con el ejemplo descrito.

10

29048

1

REIVINDICACIONES

5

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

10

15

20

1ª.- Una máquina de coser perfeccionada con circuitos electrónicos de datos de trazado o de motivo para la generación de señales, los cuales, por medio de al menos un convertidor de movimiento, producen movimientos de los elementos formadores de puntadas de la máquina, consistentes en una aguja que se mueve ascendente y descendente y que es desplazable lateralmente, y un alimentador de tejido y una canilla dispuestos bajo la aguja, cuyos circuitos de datos de trazado comprenden una unidad computadora para las coordenadas del punto de penetración de la aguja y/o el vector de alimentación del alimentador, en donde la unidad computadora resuelve algoritmos con la ayuda de impulsos procedentes de un contador de puntadas y parámetros procedentes de una unidad de memoria, cuyos parámetros y/o tipos de algoritmos son seleccionados por medio de ajustes de los elementos selectores de trazado dispuestos en la máquina.

25

2ª.- Una máquina de coser de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque los parámetros y/o tipos de algoritmos constituyen la base de cálculo para una pluralidad de puntadas.

30

3ª.- Una máquina de coser de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque los elementos selecto

29048

1 res de trazado comprenden elementos de maniobra para la de-  
terminación de los valores de parámetro, adicionalmente a  
la unidad de memoria o en combinación con la misma.

5 4ª.- Una máquina de coser de acuerdo con la rei-  
vindicación 1ª, caracterizada porque la unidad computadora  
está dispuesta para transmitir coordenadas para todas las  
puntadas impares en un trazado o motivo calculado por me-  
dio de un primer algoritmo, y coordenadas para todas las  
puntadas impares calculadas por medio de un segundo algorit-  
10 mo.

5ª.- Una máquina de coser de acuerdo con la rei-  
vindicación 1ª, caracterizada porque los elementos selecto-  
res de trazado comprenden elementos de maniobra para la se-  
lección de grupos de algoritmos utilizados sucesivamente  
15 para la ejecución del conjunto de puntadas en forma de tra-  
zado.

6ª.- Una máquina de coser de acuerdo con cualquier  
ra de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por-  
que los circuitos de datos comprenden elementos de control  
de puntadas que, en cooperación con el contador de punta-  
das, proporcionan una señal para la repetición de un ciclo  
de trazado después de completarse uno de tales ciclos.  
20

7ª.- Una máquina de coser de acuerdo con la rei-  
vindicación 5ª, caracterizada porque los circuitos de da-  
tos comprenden elementos de control de puntada que, en coo-  
peración con el contador de puntadas, proporcionan señales  
para cambiar la base de cálculo a otro tipo de algoritmo  
y/o grupo de parámetros después de un número predetermina-  
do de puntadas.  
25

30

1

8ª.- Una máquina de coser perfeccionada.

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

5

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

Madrid, 05. MAY 1978

P.A.

Oscar de Eizaburu  
Por Poderes



29048

F C M

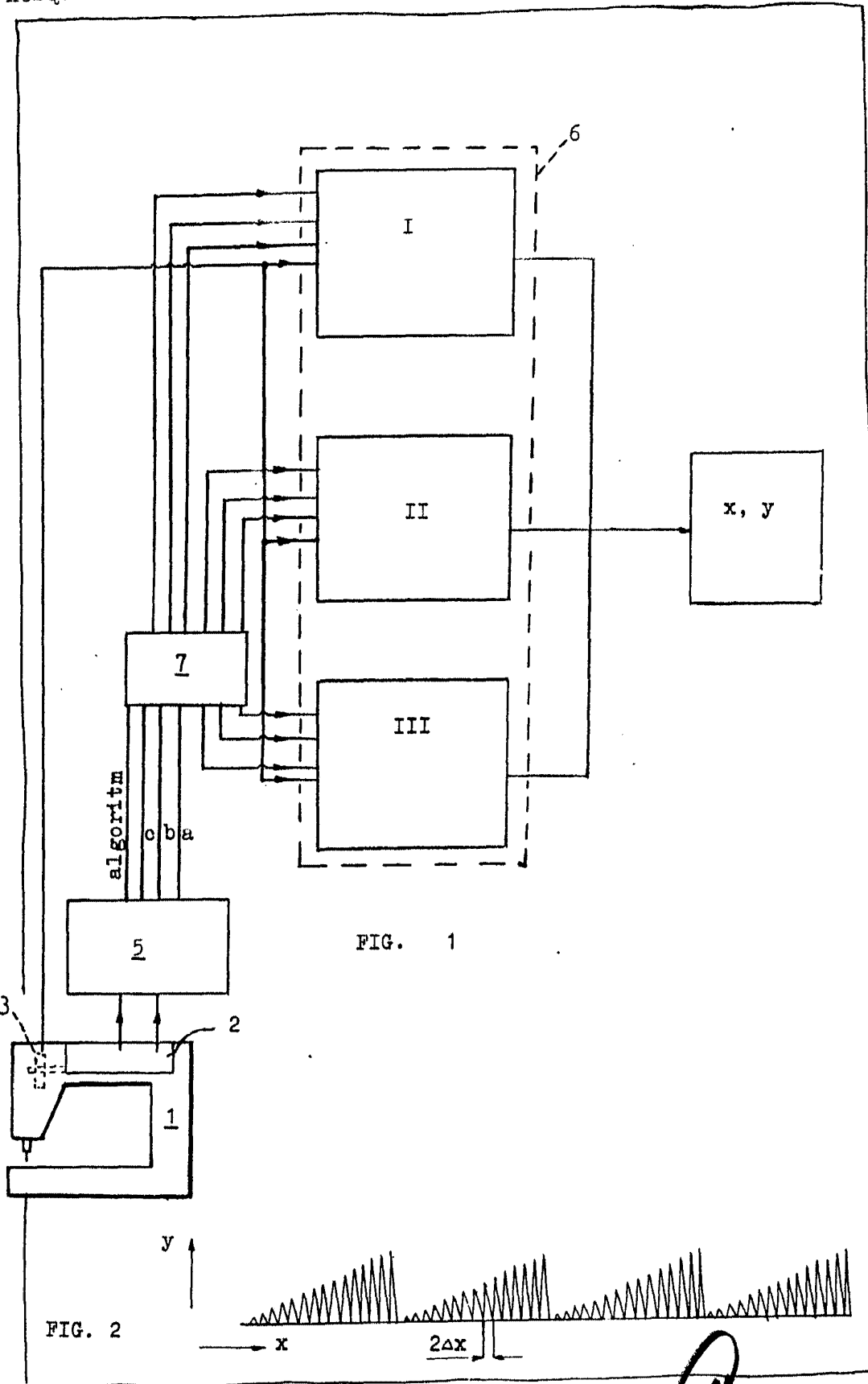
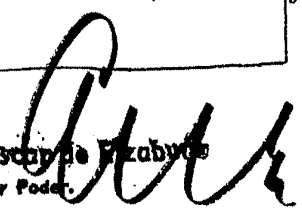


FIG. 1

FIG. 2

Oscar E. Raby  
For Podar



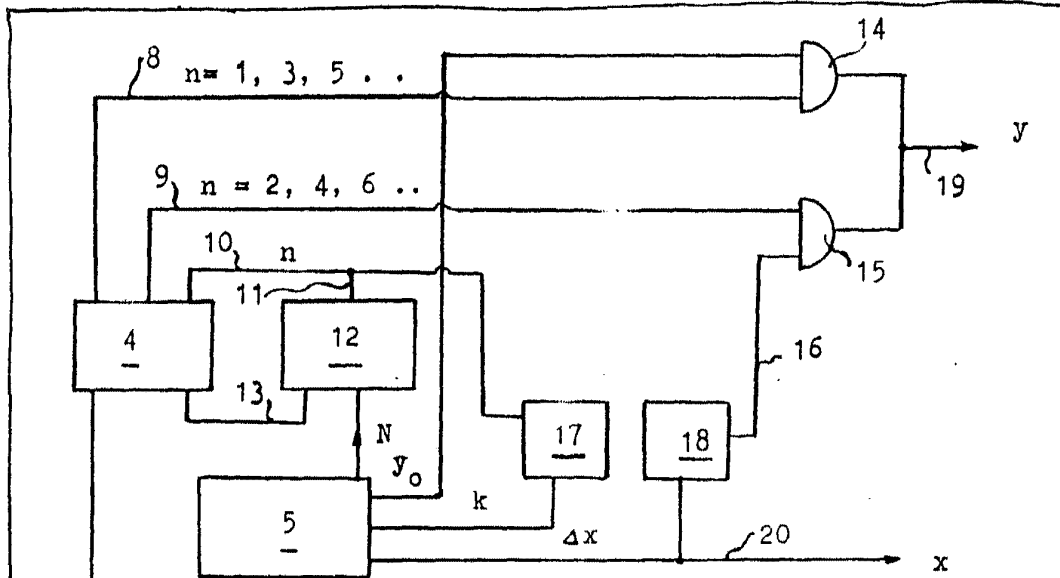


FIG. 3

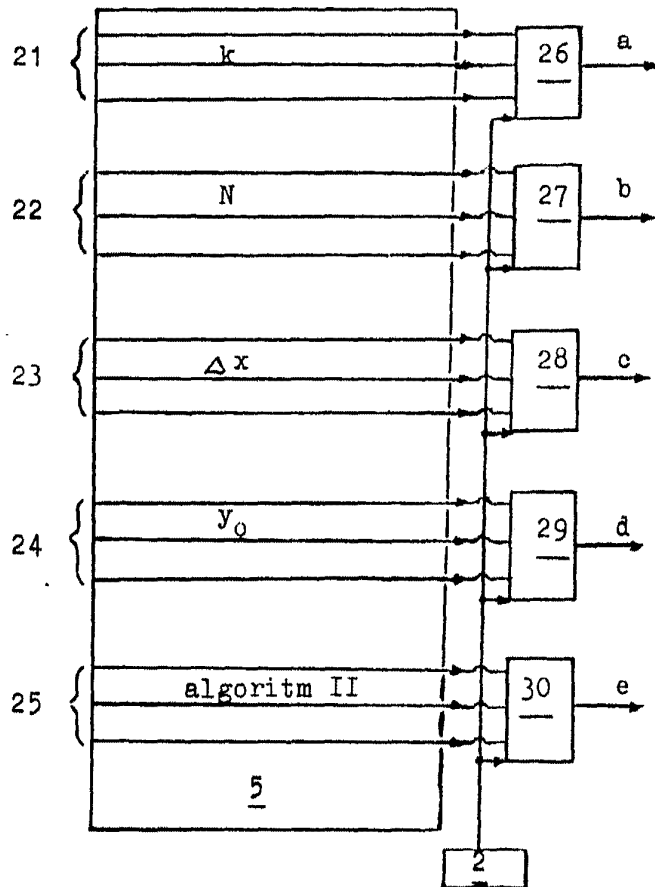
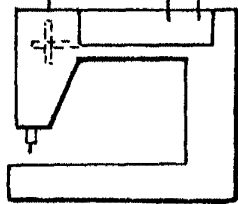


FIG. 4