



326575

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de JACQUES BERTIN Y SOCIETE D'ETUDES ET DE REALI
SATIONS POUR LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION SERTI, de na-
cionalidad y entidad francesa, residente en 150, rue La -
fayette y establecida en 17, rue Monsigny, respectivamen-
te, ambos en Paris, Francia, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA REPRESENTACION GRAFICA SOBRE UN
SOPORTE MATERIAL DE DATOS NUMERICOS QUE CORRESPONDEN A
LOS VALORES TOMADOS POR UN COMPONENTE Z DE LA INFORMACION
EN FUNCION DE POR LO MENOS OTRO COMPONENTE X DE LA INFOR-
MACION"

=====

El presente invento concierne a un procedimiento
y dispositivos para la representación gráfica de datos nu-
méricos, tales como datos estadísticos o de geografía eco-
nómica.

5 Se designará de manera general por "diagrama" en
la descripción siguiente, la representación gráfica obte-
nida por aplicación del invento, pudiendo consistir espe-
cialmente esta representación en mapas geográficos, redes,
10 histogramas y otras representaciones que traducen visual-
mente una correlación entre diversos componentes de una

326575

28 FEB



información compleja, estando estos componentes generalmente con número de dos o de tres.

5 Se conocen ya diversos procedimientos de representación gráfica de datos estadísticos que consisten en utilizar siembras de puntos de contorno cuadrado que tienen todos la misma superficie, variando la densidad de estos puntos en una zona determinada (región de un mapa geográfico por ejemplo) en función del valor del parámetro adscrito a esta zona. Según este procedimiento, las siembras de puntos se imprimen con densidades escalonadas sobre hojas de papel. Estas pueden ser cortadas según el contorno de la zona interesada y los recortes se pegan sobre esta zona.

15 Tal procedimiento presenta, sin embargo, limitaciones esenciales: la escala de graduación es limitada, puesto que el número máximo expresable corresponde al negro. Además, la perfección visual está basada únicamente en la densidad de puntos iguales. De esto resulta que esta perfección no es conforme a la serie a expresar como lo han mostrado ciertos experimentos de psicología de la visión. Además, fuertes densidades de puntos iguales no soportan grandes reducciones fotográficas. Este procedimiento no se presta, pues, al microfilmado.

25 El presente invento trata de remediar estos inconvenientes permitiendo especialmente expresar un número máximo tan grande como se desee, dando una perfección visual conforme a la serie a expresar. Este invento trata también de permitir reducciones fotográficas importantes de los diagramas.

326575



Otra finalidad particularmente importante del invento es asegurar una representación homogénea de los fenómenos, por medios sencillos y universales, particularmente adaptados a las máquinas modernas, electrome-
5 cánicas o electrónicas de tratamiento de datos.

En particular, el invento tiene por objeto permitir el establecimiento rápido y automático de dia-
gramas muy diversos que presentan toda la precisión y la legibilidad deseables, utilizando un material de tra-
10 tamiento de datos tan poco diferente como sea posible de los materiales actualmente explotados en la práctica y especialmente de materiales cuya unidad de restitución de los resultados está constituida por una máquina de escribir de mando eléctrico.

Según el invento, el procedimiento para la representación gráfica sobre un soporte material de datos numéricos que corresponden a los valores tomados por un componente Z de la información en función de por lo menos otro componente X de la información, se
20 caracteriza porque se utilizan para traducir el componente Z manchas elegidas entre una gama de manchas de contorno similar cuyas superficies aumentan en progresión geométrica, siendo efectuada esta elección de acuerdo con una ley de correspondencia preestablecida
25 entre las superficies de las manchas y los valores del componente Z, y porque se marcan sobre él soporte material las manchas de magnitud elegida en puntos cuya posición sobre el soporte corresponde a valores determinados del otro componente de la información.

De preferencia, las manchas tienen un contorno circular y la gama es tal que sus superficies aumen-

326575



tan según una progresión geométrica de razón 1,12 y en el diagrama la mancha menor tiene una superficie igual a $0,2 \text{ mm}^2$.

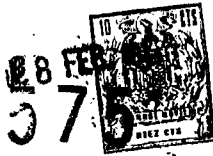
5 La investigación y el experimento han mostrado, en efecto, que estas particularidades aseguraban la mejor precisión y la mejor eficacia a la representación, estando determinada, especialmente, esta última, por la legibilidad del diagrama y su carácter sugestivo para el observador.

10 El invento es aplicable en particular a la cartografía estadística. El procedimiento se caracteriza entonces porque las manchas representativas de los valores de la función Z están marcadas en puntos regularmente distribuidos sobre el soporte material del diagrama que ha de ser establecido, siendo localizados
15 estos puntos sobre este soporte por sus coordenadas X, Y a las cuales corresponden dos componentes de la información.

20 En particular se puede utilizar un sistema de ejes de coordenadas rectangulares que determinan un cuadrículado sobre el mapa y las manchas se disponen en los vértices de los cuadrados, correspondiendo la superficie de estas manchas al valor de la función Z en el punto de coordenadas X, Y considerado, pudiendo ser este valor, por lo demás constante en una misma zona del
25 mapa, en el caso de una representación zonal (región geográfica, por ejemplo).

Pueden ser utilizados diversos medios para marcar las manchas de superficie conveniente en los emplazamientos deseados, desde un método manual hasta la utilización de una máquina impresora de una clase especial.
30

326575



El invento persigue todavía una máquina impresora de la clase de máquina de escribir para la ejecución de un procedimiento o la preparación de un diagrama tales como se han definido más arriba. Esta máquina se caracteriza porque comprende un conjunto de barras de percusión que llevan cada una un carácter en relieve, siendo las superficies de la fila de los caracteres de las barras diferentes unas de otras y aumentando en progresión geométrica.

5

Tal máquina puede ser mandada a mano o automáticamente por medio de un lector de datos, siendo puesto en memoria el programa de percusión, lo que permite una cartografía automática.

10

Además, los datos utilizados para el mando de la máquina impresora pueden ser establecidos por medio de un ordenador que recibe los datos geográficos relativos a los componentes X o Y y los datos cuantitativos relativos al componente Z y los combina para constituir el programa deseado que permite el trabajo línea por línea de la máquina.

15

20

Otras particularidades del invento resultarán todavía de la descripción siguiente.

En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos no limitativos,

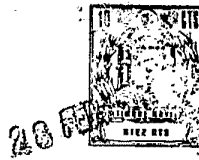
25

la figura 1 es una tabla de correspondencia
la figura 2 es un primer diagrama según el invento.

La figura 3 es una vista en planta que muestra la preparación de un mapa geográfico.

30

La figura 4 es una vista similar que muestra



el mapa geográfico terminado.

La figura 5 es un esquema en perspectiva de un modelo de manchas.

5 La figura 6 es una vista esquemática en planta de una máquina de escribir para la impresión de las manchas.

La figura 7 es un esquema en perspectiva de uno de los caracteres de la máquina precedente.

10 La figura 8 es un esquema de un dispositivo de mando automático de la máquina.

La figura 9 es una vista parcial de un diagrama particular.

Según la realización preferida del invento que va a ser descrito con referencia a los dibujos anejos,
 15 el procedimiento de representación gráfica simbólica pero fielmente evocador de los valores numéricos de una magnitud Z en función de, por lo menos, otro componente X de la información, en el caso de una representación li
neal, y de dos componentes X e Y , en el caso de una repre
 20 sentación zonal (es decir, sobre una zona o superficie) consiste en utilizar una serie de manchas circulares T (figura 1) de diámetros crecientes. Las superficies S de estas manchas constituyen una progresión geométrica de razón $1,12$. Así, la superficie S_n de la mancha de rango
 25 está dada por la fórmula:

$$S_n = S_1 \times 1,12^{(n-1)}$$

Los valores de esta progresión están indicados en la segunda columna de la figura 1, en el caso en
 30 que el primer término S_1 de la progresión es igual a 1.

326575



5 Se ha definido también una gama G que comprende, por ejemplo, 81 términos, siendo la relación entre las superficies de las manchas de rango 1 y 81 de 1 a 10.000. Prácticamente, es ventajoso proceder de manera que, en la representación gráfica final a obtener la primera mancha de la gama tenga una superficie S_1 de 0,2 mm², lo que confiere a la mancha de rango 81 una superficie S_{81} de 20 cm².

10 Los valores numéricos en cuestión no han sido fijados arbitrariamente, sino después de investigaciones experimentales profundas que recaen especialmente sobre las facultades de percepción visual y también las posibilidades de restitución y de reproducción.

15 Se ha establecido, en efecto, que solo las variaciones visuales de tamaño o de cantidad de objetos permiten apreciar cuantitativamente las relaciones entre los elementos de una serie, pero una cantidad proporcional de objetos iguales no es enumerable más que dentro de un límite extremadamente reducido. Por el
20 contrario, es posible apreciar la diferencia entre las dimensiones de dos manchas similares y, especialmente entre las superficies de dos círculos de igual coloración, estando contrastada esta coloración con relación al soporte material sobre el cual están trazadas. La
25 progresión geométrica de las superficies permiten asegurar así la perfección de separaciones regulares y constantes entre las manchas.

30 La elección de una superficie S de contorno circular no es obligatoria y se podrían utilizar especialmente superficies poligonales regulares o elípticas.

326575



Sin embargo, el círculo es la única figura cuya dimensión se completa incluso si no se vé más que una parte. Esto permite disponer, llegado el caso, las manchas T de manera que sus superficies se recubran en parte.

5 La superficies de $0,2 \text{ mm}^2$ corresponde a la superficie mínima perceptible para el ojo normal en las condiciones usuales de información.

10 La elección de la razón igual a 1, 12 para la progresión asegura para la gama G la existencia de 20 divisiones entre una mancha cualquiera de rango j y la mancha de rango $(j + 20)$, tal que la relación de las superficies $S_{j + 20}/S_j = 10$.

15 Cuando es necesario introducir una percepción selectiva, se puede tomar así una mancha en 2, una en 4 ó incluso una en 5, permaneciendo a la vez dentro del marco de una serie decimal.

20 La razón elegida permite también obtener numerosas manchas T cuyas superficies S corresponden casi exáctamente a números enteros: 1 - 2 - 3, 16 - 3,95 - 5 - 7,07 - 7,94 - 894, etc. ...

25 En la práctica, es ventajoso sin embargo suprimir las manchas de rango 2 a 8, 10 a 14 y 16,17 como se ha hecho, en efecto, en la figura 1, siendo la separación entre las superficies de estas manchas poco perceptibles.

30 De preferencia, los valores de las superficies S de las manchas están relacionadas con los valores de la función Z a representar por la relación: $S = Z$, cada vez que la extensión de Z es del mismo orden de magnitud que la gama sensible.

326575

28 FEB.



Si la extensión de las Z es superior a la gama de las S, es preciso efectuar una reducción proporcional según una ley tal como:

5
$$S = Z^{2/3}, \quad S = Z^{1/2}$$

En el caso contrario, se procederá a una extensión proporcional:

$$S = Z^{3/2}, \quad S = Z^2, \quad S = Z^4 \text{ etc. ...}$$

10 Ha de considerarse, en efecto, que la extensión de las variaciones del componente Z puede ser, o bien muy grande (por ejemplo de una unidad a varios millones si se trata de cifras de población) o bien muy pequeña (por ejemplo de 1,5 a 1,8 si se trata de la talla de individuos). Además, para una colocación de las
15 manchas T en emplazamientos predeterminados, no se pueden utilizar estas manchas más que entre ciertos límites de tamaños. El hecho de que las superficies S estén en progresión geométrica constante permite desplazarse a lo largo de la gama y elegir, en función de una
20 densidad media dada, o de una reducción fotográfica ulterior prevista, la mancha T_k de rango k para lo cual en el diagrama final la percepción visual será menos aceptable. Cualquiera que sea el rango de la mancha, no
25 se modificará la progresión visual entre las manchas y, por este motivo, el rigor de la traducción visual del fenómeno mostrado por el diagrama.

Para la realización de diagramas que muestren la distribución zonal del componente Z en función de
30 otros dos componentes Z, Y de la información, está pro-

326575



visto disponer las manchas T en los vértices de un cuadrículado establecido a partir de dos ejes de coordenadas OX, OY (figura 2). Este diagrama traduce así en dos dimensiones una función que no podría ser representada normalmente más que por un diagrama de tres dimensiones.

Este procedimiento es aplicable en particular a la cartografía, especialmente cuando la función Z se supone constante en el interior de una misma zona (por ejemplo, número de habitantes en una subdivisión administrativa).

Si se quiere, a título de ejemplo, levantar un mapa de las variaciones por zonas de la información Z durante un periodo dado, ya sea en un caso particular, la disminución del consumo de gasolina en Francia por departamento y por vehículo para un periodo de cinco años, se establece en un soporte material 1 (figura 3) tal como una hoja de papel u otro, el mapa de Francia con los contornos 2 de los departamentos administrativos. Se determina luego una siembra regular de puntos equidistantes 3 que recubren los departamentos y están destinados a recibir las manchas representativas de la información Z. Los puntos 3 se disponen según los vértices de un cuadrículado ortogonal señalizado según los ejes OX, OY.

El paso de este cuadrículado ortogonal es tal que dos manchas T de dimensiones máximas son tangentes.

Se marcan luego en el interior del perímetro de cada departamento en los puntos 3, las manchas T cuya superficie S corresponde al valor de Z para la zona



326575

geográfica según la ley de correspondencia elegida (figura 4).

5 En esta figura 4 se ha mostrado según E la gama de las manchas T y los valores del componente Z (disminución del consumo de gasolina en litros/vehículo durante cinco años).

10 En la elección de la gama de las superficies, es posible ayudarse especialmente con un modelo tal como el representado en la figura 5, donde se ven especialmente las manchas T de rango 19, 20, 21 y 22, respectivamente, dando este modelo el aspecto de los semilleros de manchas de tamaños crecientes de la gama.

15 La operación de marcación puede ser efectuada a mano, semiautomáticamente o automáticamente. Puede consistir, especialmente, en el depósito sobre el soporte 1 de una tinta de imprenta.

20 La marcación de las manchas T puede efectuarse a mano por dibujo con el compas o con ayuda de una placa perforada de agujeros circulares cuyos diámetros corresponden al escalonamiento de las manchas en la gama G.

25 Se puede utilizar todavía modelos análogos al de la figura 5, en el cual las manchas T están impresas sobre una hoja 4 de materia transparente antiadhesiva, mientras que las manchas T están constituidas por una tinta o un revestimiento pigmentado transferible por presión.

30 En estas condiciones, colocando la hoja 4 sobre el soporte 1, se puede efectuar por presión una transferencia de una o varias manchas T del tamaño de-



seado.

Es posible todavía utilizar pastillas circulares de superficie adhesiva colocadas sobre hojas 4 antiadhesivas, Se puede entonces, con ayuda de una pinza separar la pastilla de la hoja 4 y pegarla sobre el soporte 1 en el emplazamiento conveniente.

Según otra modalidad, la hoja 4 presenta una cara adhesiva en el lado opuesto a la que lleva las manchas T, y está cortada según el contorno 2 de cada zona y pegada sobre el soporte 1.

Una vez establecido el original del diagrama, puede ser reproducido luego por todos los medios de copia conocidos (fotografía, impresión, reproducción electrostática, etc....).

El invento persigue también, a título de productos industriales nuevos, los diagramas así establecidos.

En caso de necesidad, si el diámetro de las manchas T, habida cuenta del paso adoptado, es tal que estas manchas pueden recubrirse, se puede adoptar una representación en la cual la superficie de la mancha no es completa, como se vé en la figura 9 (representación en racimo de uvas), donde sin embargo, la percepción cuantitativa se conserva, habida cuenta de la propiedad indicada más arriba para las manchas circulares.

En todos los casos, una de las ventajas específicas de los diagramas establecidos por el invento es permitir descubrir zonas geográficas homogéneas y poner de manifiesto elementos de correlación entre ciertas regiones. Los diagramas así establecidos son,



326575

pues, un instrumento de investigación económico. La distribución de las manchas T gracias a su aspecto, se inscribe en la memoria por lo menos según tres niveles: negro - blanco - intermedio.

5 Otra ventaja de los diagramas constituidos por siembras regulares de manchas T de tamaño creciente es provocar para el lector una percepción cuantitativa, cualquiera que sea su grado de atención. Si no pone su atención más que en una sola mancha, es informa-
10 do sin embargo en lo que concierne a una cantidad o una densidad.

Un modo de realización industrial ventajoso de los diagramas según el invento consiste en utilizar una máquina impresora de un tipo particular, constituida
15 por una máquina de escribir 11 (figura 6) cuyas barras de percusión 12 llevan en sus extremos, en lugar de los signos habituales (letras, cifras, etc.) caracteres en relieve constituidos por discos circulares 13 (figura 6). La superficie de cada disco 13 corresponde
20 a la de una mancha de rango determinado en la gama fijada. Se prevé así una fila de caracteres en relieve de diámetros escalonados.

Las teclas 14 llevan referencias numéricas, que corresponden al rango de la mancha que puede ser
25 impresa por el carácter 13. Así, el teclado puede incluir 27 teclas 14 que permiten imprimir las manchas que van del rango 1 al rango 41, habida cuenta de las omisiones de la tabla de la figura 1.

El paso de los espaciamientos en una misma línea es, por ejemplo, igual a 2,54 mm.
30



326575

5 El dispositivo bien conocido por rueda de trinquete 15 y pulsador 16 que asegura el paso de una línea a la siguiente está dispuesto de tal manera que el paso de las líneas es igual al paso de los espacios, y por lo tanto igual a 2,54 mm. (en lugar de los 4,24 mm generalmente utilizados).

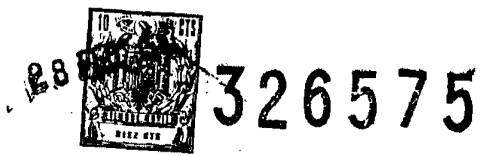
10 Los puntos de impresión que es posible realizar así con la máquina determinan los puntos 3 del cuadrículado previsto según la figura 3 para la colocación en su sitio de las manchas.

15 Para mejorar la impresión de las manchas T por los caracteres 13 sobre el soporte 1, se utiliza de preferencia una cinta entintadora denominada de película delgada. Esta incluye una cinta de materia plástica recubierta por una fina película de tinta la cual es transferida íntegramente al soporte 1 por percusión durante el impacto. Por otra parte, el arrastre del soporte 1 por el cilindro 17 del carro 20 se realiza de preferencia por medio de picos 18 que evitan todo deslizamiento de este soporte durante el impacto.

20 Es posible evidentemente mandar por impacto manual la máquina 11, teniendo el operador entonces a la vista una tabla que le indica para cada departamento el carácter 13 de la gama afectada.

25 Se puede obtener así una reproducción relativamente rápida del diagrama para un operador ejercitado que opera línea por línea.

30 Sin embargo, una de las ventajas esenciales del invento es permitir la ejecución de una cartografía automática a partir de un dispositivo de salida de



una clase generalmente conocida en las máquinas de
tratamiento de información, consistiendo la única
adaptación necesaria para este material en sustituir
la máquina de escribir usual con caracteres alfa -
5 numéricos, por una máquina del tipo 11 de la figura
6.

Tal disposición está representada en la figu-
ra 8 en el caso en que los datos están registrados en
tarjetas perforadas denominadas tarjetas de edición.
10 Esta disposición comprende un lector 21 de tarjetas
perforadas (por ejemplo tarjetas normalizadas de 80
columnas utilizadas corrientemente en mecanografía y en
el tratamiento de la información). El lector 21 inclu-
ye escobillas 22 que exploran las perforaciones de la
15 tarjetas de edición 23 a medida de su avance.

El lector 21 manda la máquina por medio de
una pirámide de descodificación 24 con relés 25, man-
dando los relés 25 selectivamente los electroimanes 26
de accionamiento de las barras de caracteres 12 de la
20 máquina 11 (está previsto un electroimán 26 por barra
12 o tecla 14).

El dispositivo de restitución comprende toda-
vía un automatismo de subordinación de secuencia 28
que asegura la subordinación recíproca de la máquina 11
25 y del lector 21.

De preferencia, la tarjeta de edición 23 in-
troducida en el lector 21 incluye en forma de perfora-
ciones, de una a tres por columna de la tarjeta, las
instrucciones de trabajo para la máquina 11 que permi-
30 ten obtener el conjunto de las manchas T de por lo me-



326575

nos una misma línea en el soporte 1. Estas instrucciones son de dos tipos:

- instrucciones de impacto
- instrucciones de mando del carro de la máquina de escribir 11.

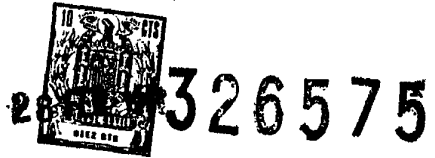
Las instrucciones de impacto consisten en números que corresponden a un carácter 13 que dá una mancha T de superficie S determinada. Como se ha visto, 27 tamaños de manchas están disponibles con una máquina 11 clásica que corresponden a los números 1, 9, 15, 18, 19, 20 ... 41 de la gama G.

Así, por ejemplo, la mancha T_9 de rango 9 será percutida por la barra 12 que lleva normalmente el carácter A sobre la máquina de escribir clásica, pero que aquí estará sustituida por un disco 13 de superficie igual a $(1,12)^{9-1} \times 0,2 \text{ mm}^2$. La barra 12 considerada es mandada cuando sobre una de las columnas de la tarjeta 23 las escobillas 22 identifica las operaciones 11 - 3 - 8.

Igualmente, la mancha T_{27} puede ser obtenida por la barra 12 percutiendo usualmente la letra P y corresponder así a la combinación de perforaciones 11-7, y así sucesivamente.

Las instrucciones de mando del movimiento del carro son las siguientes:

- Tabulación que permite un avance rápido sobre la parte de la línea que no lleva mancha (partes fuera de la tarjeta).
- El espaciamiento que permite el avance de un paso para la percusión paso a paso.



- El retorno del carro 20 que provoca también la traslación del soporte 1 sobre una interlínea.

5 Se vé así que el diagrama estadístico deseado se realiza automáticamente por impresión línea por línea del soporte 1 que lleva el mapa geográfico preestablecido.

10 Con un dispositivo de salidad los datos de un tipo muy usual así establecido y que no recurre más que a material barato, el establecimiento de un mapa geográfico análogo al de la figura 4 puede estar asegurado automáticamente en menos de 15 minutos.

15 Según otra particularidad del invento, las tarjetas de edición 23, pueden ser establecidas automáticamente por tratamiento de la información en ordenador electrónico a partir de dos juegos de tarjetas de datos: Cxy y Cz.

20 El primer juego concierne a los datos geográficos y contiene una tarjeta Cxy por cada línea geográfica, llevando cada tarjeta la lista de los puntos que pertenecen a esta línea y designados por su número de zona.

25 El segundo juego de tarjetas concierne a las tarjetas de cantidades y comprende una tarjeta Cz por cada zona geográfica, llevando cada tarjeta el valor del componente Z para la zona considerada.

30 Se observa que las tarjetas de datos Cxy son establecidas de una vez por todas para un mapa geográfico determinado, pudiendo ser modificadas, por el contrario, las tarjetas Cz a voluntad, según el fenómeno que se desea representar en el diagrama.

El tratamiento en ordenador se descompone en dos fases:

Primera fase: - Lectura de los datos geográficos (tarjetas Cxy).

5 - Establecimiento en memoria central de una matriz de imagen del rectángulo que contiene el mapa geográfico.

- Los puntos que se encuentran fuera del contorno de la tarjeta llevan la referencia " 0".

10 - Los puntos contenidos en el mapa geográfico llevan como referencia el número de la zona geográfica a la cual pertenecen.

Segunda fase:-Lectura de los datos de cantidades (tarjetas Cz).

15 - Cálculo automático de la escala de conversión de las cantidades Z en manchas de tamaño creciente designadas de 1 a 41, según una ley logarítmica y a partir de los valores extremos de estas cantidades.

20 - Sustitución de las cantidades por consulta de la escala previamente establecida por la referencia de las manchas a imprimir.

25 - Sustitución de la referencia de las manchas a imprimir por consulta de una tabla de correspondencia establecida en función de las modificaciones aportadas a la máquina de escribir por códigos alfa-numéricos usuales(por ejemplo, si el carácter A ha sido sustituido en esta máquina por un disco 13 correspondiente a la marcha de referencia 39, la tabla indica que se puede sustituir la mancha de referencia 39 por el código del carácter A).

30

28 FEB. 1967



26575

5 - Establecimiento de una matriz de imagen de la matriz geográfica obtenida en la primera fase en que los códigos de referencia de las zonas geográficas están sustituidos por los códigos de los caracteres a percutir sobre la máquina de escribir.

- Inserción de códigos de movimiento (espacio, tabulación, retorno) entre los códigos de percusión en función del contenido de las líneas a imprimir.

10 - Salida de línea a línea de la matriz así obtenida en tarjetas perforadas de edición 23.

Naturalmente, se podría sin salir del marco del invento, sustituir el registro de los datos sobre tarjetas perforadas por cualquier otro modo conocido de registro (banda magnética especialmente).

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 12 de Mayo de 1.965 N° P.V. 16691, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

N O T A

25 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 siguientes:

326575^{28 FEB 1951}



5 1. - Procedimiento para la representación gráfi-
ca sobre un soporte material de datos numéricos que co-
rresponden a los valores tomados por un componente Z de
la información en función de por lo menos otro componen-
te X de la información, caracterizado porque se utilizan
para traducir el componente Z manchas elegidas entre
una gama de manchas de contorno similar, cuyas superfi-
cias aumentar en progresión geométrica, siendo efectua-
da esta elección de acuerdo con una ley de corresponden-
cia preestablecida entre las superficies de las manchas
10 y los valores del componente Z, y porque se marcan en
el soporte material las manchas de magnitud elegida en
puntos cuya posición sobre el soporte corresponde a va-
lores determinados del otro componente de la información.

15 2. - Procedimiento conforme a la reivindicación
1, caracterizado porque las manchas tienen un contorno
circular.

20 3. - Procedimiento conforme a la reivindicación
1, caracterizado porque la gama de las manchas es tal
que sus superficies aumentan según una progresión geo-
métrica de razón 1,12.

4. - Procedimiento conforme a la reivindicación
1, y caracterizado porque la mancha menor de la gama tie-
ne una superficie igual a $0,2 \text{ mm}^2$.

25 5. - Procedimiento conforme a la reivindicación
1, utilizable especialmente para la cartografía estadís-
tica caracterizado porque las manchas están marcadas en
puntos regularmente distribuidos sobre el soporte mate-
rial del diagrama que ha de ser establecido, estando de
30 signados estos puntos sobre este soporte por sus coorde

28 FEB



326575

nadas X, Y a las cuales corresponden dos componentes de la información.

5 6.- Procedimiento conforme a la reivindicación 1, y caracterizado porque se utiliza para la representación gráfica una escala que incluye una sucesión de manchas similares cuyas superficies aumentan en progresión geométrica.

10 7.-Procedimiento conforme a la reivindicación 1, y caracterizado porque la marcación de las manchas sobre el soporte material se efectúa por depósito sobre éste de una materia de entintado.

15 8.-Procedimiento conforme a la reivindicación 1, y caracterizado porque la marcación de las manchas se efectúa por traslado de manchas de superficie correspondiente, realizadas por medio de una materia de entintado depositada sobre un soporte adtiadhesivo.

20 9.-Procedimiento conforme a la reivindicación 1, y caracterizado porque la marcación de las manchas se efectúa por pegado de pastillas adhesivas de superficie correspondiente sobre el soporte.

25 10.-Procedimiento conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la marcación de las manchas sobre el soporte material se realiza por impresión por medio de una serie de caracteres cuya superficie impresora corresponde a la superficie de las manchas.

30 11.- Máquina de escribir para la ejecución de un procedimiento conforme a la reivindicación 10 y caracterizada porque comprende un conjunto de barras de percusión que llevan cada una un carácter en relieve, siendo las superficies de la fila de los caracteres de las barras diferentes unas de otras y aumentando en

28 FEB



326575

progresión geométrica.

12.-Máquina de escribir conforme a la reivindicación 11, caracterizada porque los caracteres en relieve están constituidos por discos circulares.

5
10
13.-Máquina de escribir conforme a la reivindicación 11 y caracterizada porque comprende un dispositivo de mando de los caracteres por electroimanes, y porque está mandada por un lector de tarjetas perforadas, incluyendo las tarjetas introducidas en el lector como datos numéricos las instrucciones de percusión que corresponden a los valores del componente Z y correspondiendo las instrucciones de mando del carro a los valores de los componentes X e Y.

15
20
14.-Procedimiento para el establecimiento automático de un diagrama por medio de una máquina impresora que lleva filas de caracteres cuyas superficies están en progresión geométrica y corresponden a las de las manchas a imprimir, caracterizado porque se manda la máquina impresora a partir de un conjunto de datos que incluyen instrucciones de percusión que determinan la superficie de los caracteres y que corresponden a los valores del componente Z e instrucciones de mando del carro que corresponden a los valores de los componentes X e Y.

25
30
15.- Procedimiento conforme a la reivindicación 14 y caracterizado porque los datos utilizados para el mando de la máquina impresora se establecen por medio de un ordenador que recibe los datos geográficos relativos a los componentes X e Y y los datos cuantitativos relativos al componente Z.



28 FEB 1967
326575

16.-Procedimiento para la representación gráfica sobre un soporte material de datos numéricos que corresponden a los valores tomados por un componente Z de la información en función de por lo menos otro componente X de la información.

5

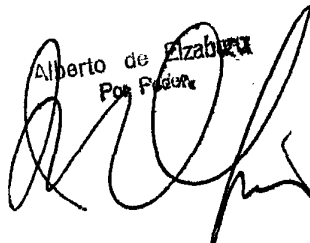
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinte y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 28 FEB. 1967

P. A.

Alberto de Eizaburu
Por Fideles


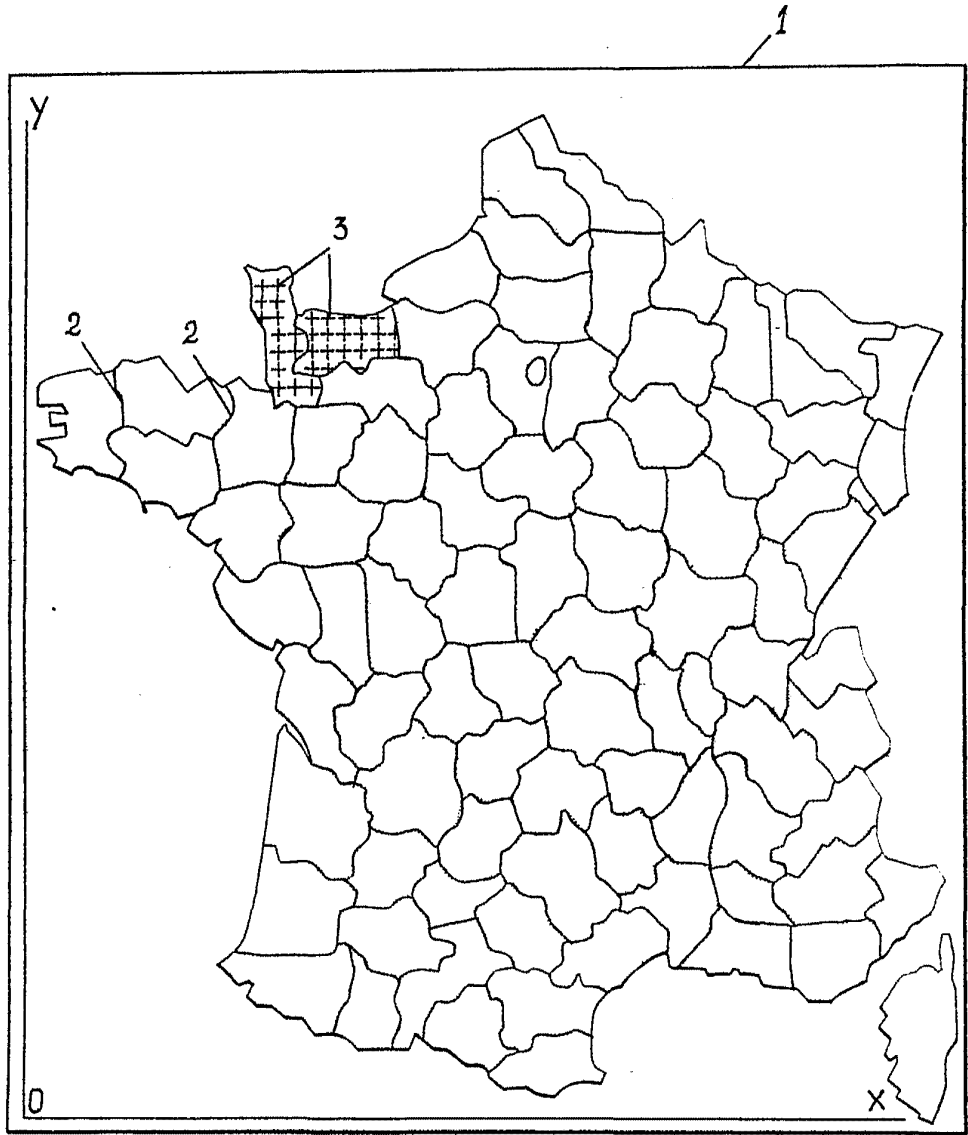
24.2.67

JMS/.



326575

Fig.3

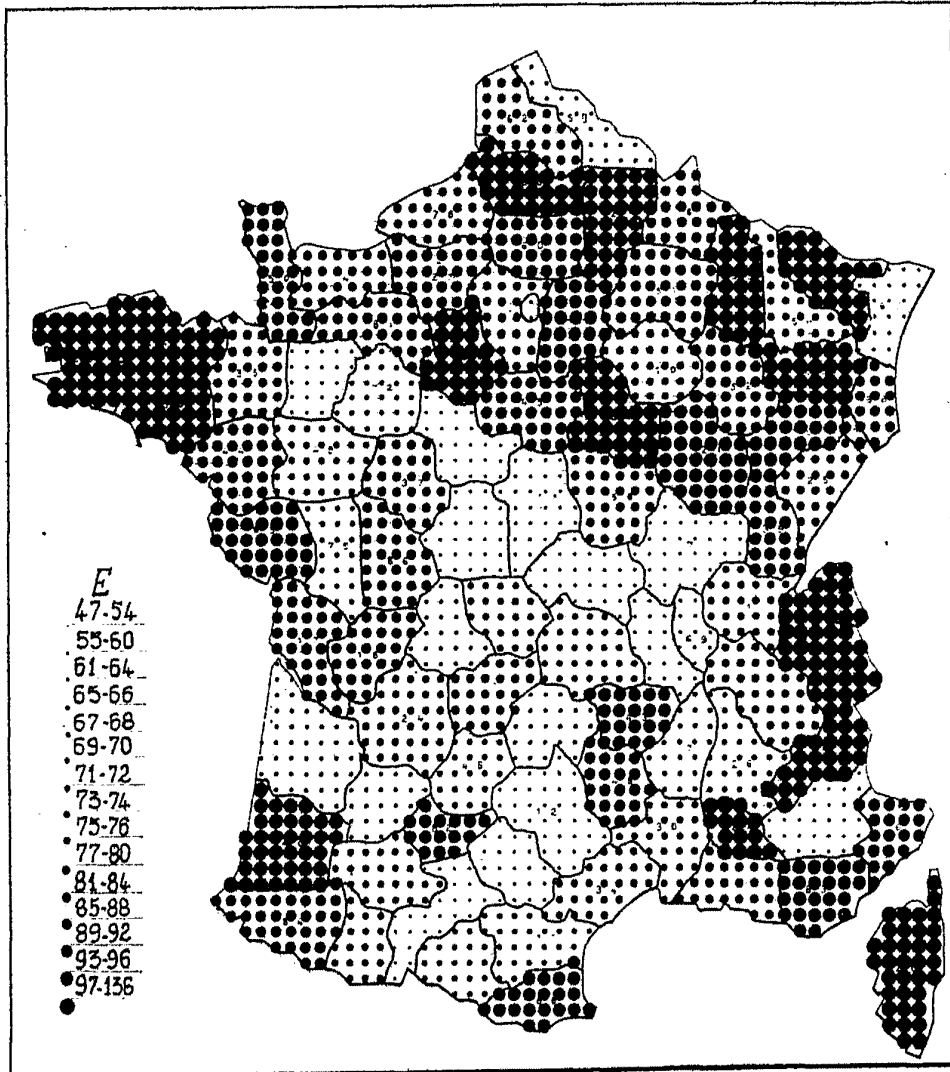


Arta



326575

Fig.4



Ar



Fig. 5 326575

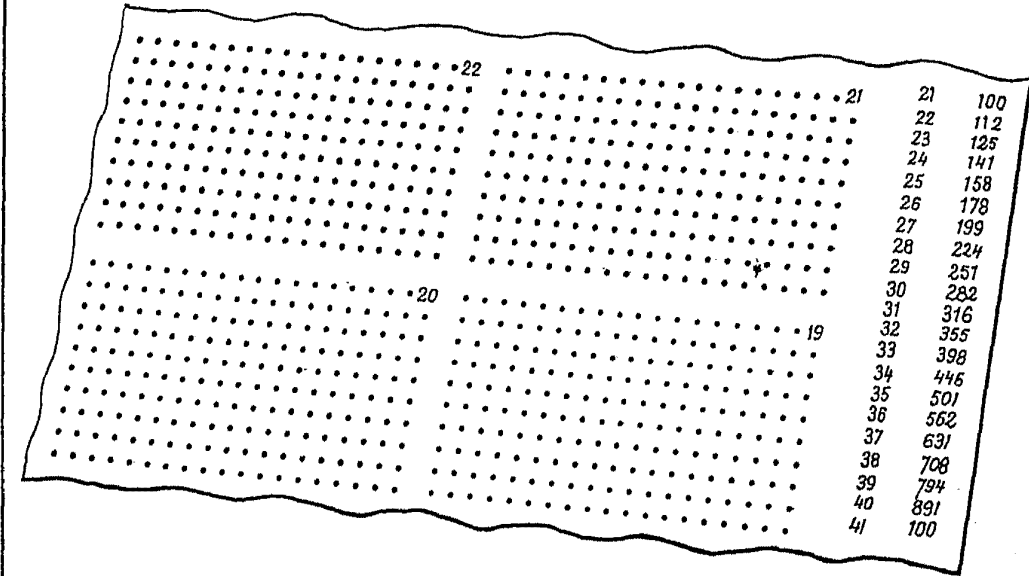
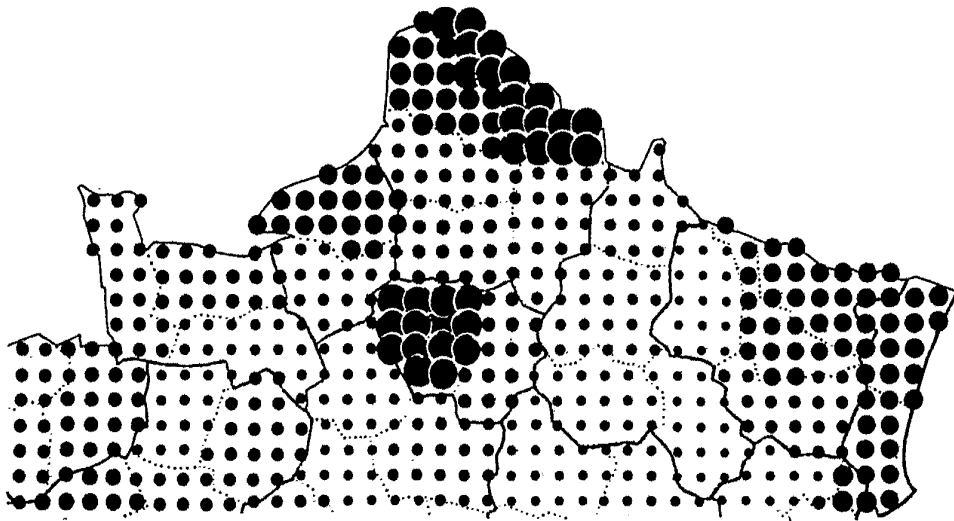


Fig. 9



Handwritten signature or initials.

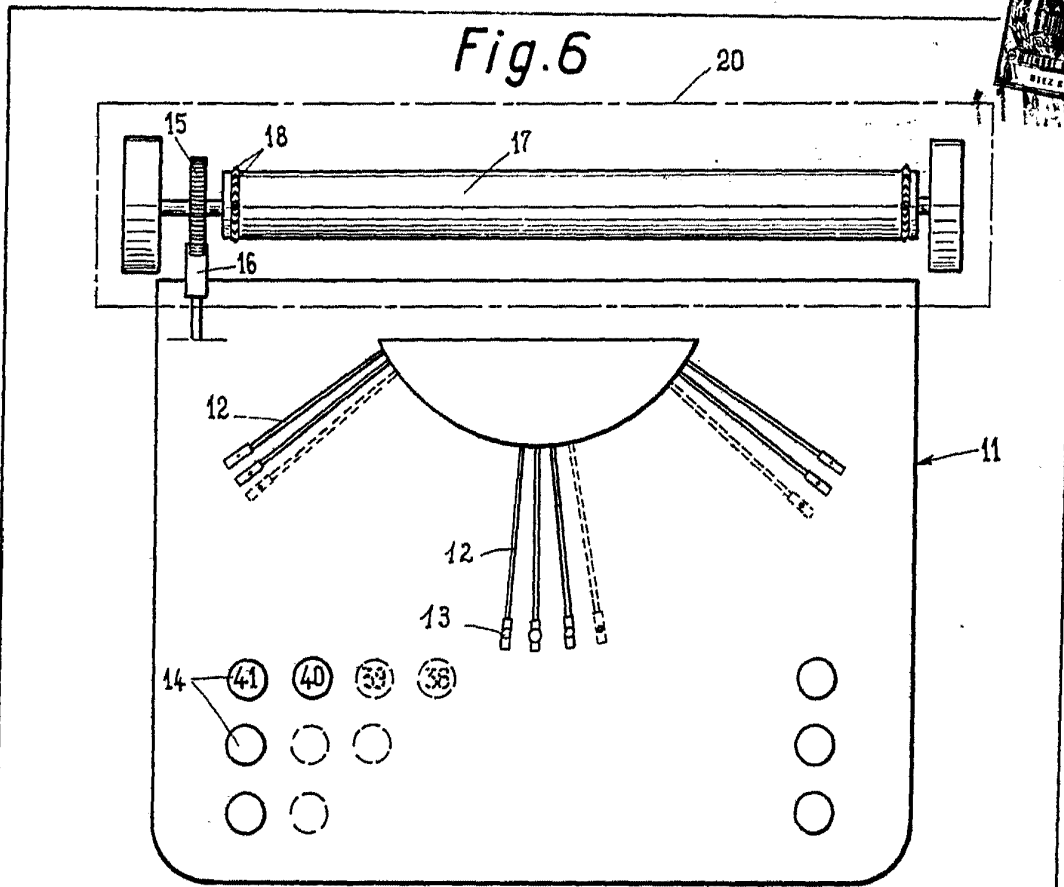
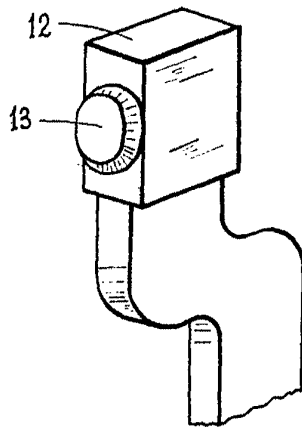
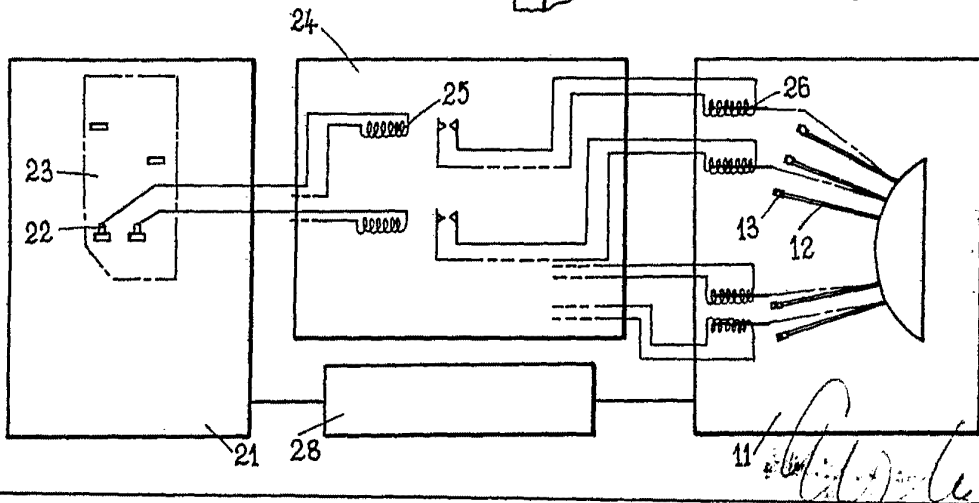


Fig. 7



326575

Fig. 8



Handwritten signature or initials