

6 AGO.



260200

PATENTE
DE
INVENCIÓN

260200

por "PROCEDIMIENTO, CON SU DISPOSITIVO REALIZADOR, DE ESCRITURA POR MEDIO DE UN CHORRO DE MATERIA DIRIGIDO SOBRE UNA SUPERFICIE", a favor de la firma suiza PAILLARD, S.A., domiciliada en SAINT-CROIX (Vaud, Suiza).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento, con su dispositivo realizador, de escritura por medio de un chorro de materia dirigido sobre una superficie.

5. En diferentes dominios de la técnica es deseable poder escribir de manera muy rápida. A título de ejemplo se puede indicar que la velocidad de trabajo de ordenadores y máquinas de calcular electrónicas está limitada, principalmente, por el tiempo necesario para escribir el resultado suministrado por la máquina. Las máquinas de escribir habituales tienen una
10. velocidad de impresión limitada a un valor bastante bajo.

En la patente Nº 254.536 de la actual solicitante ya se propuso una máquina que permitía escribir, no por impresión de caracteres, como es lo corriente, sino por desplazamiento de un órgano trazador sobre papel o sobre una superficie cualquiera. La velocidad de escritura de una tal máquina está
15.

200000



limitada por la inercia de los elementos de mando del órgano trazador que deben imprimir a este último movimientos correspondientes a los caracteres que se quiere escribir.

5. La patente alemana Nº 962.973 se refiere a un dispositivo que permite trazar signos sobre una hoja desviando un chorro de líquido coloreado por medio de un campo electromagnético.

10. Sin embargo, el procedimiento descrito no era práctico, porque la hoja sobre la cual se quería escribir debía estar colocada en un recinto bajo vacío.

15. La presente invención tiene por objeto permitir una escritura muy rápida y silenciosa. Tiene por objeto un procedimiento de escritura mediante un chorro formado por partículas que llevan cargas eléctricas, siendo dirigido este chorro sobre una superficie y desviado con ayuda de a lo menos un campo eléctrico o magnético para trazar signos sobre esta superficie, caracterizado porque se forma el chorro a una distancia de menos de 5 cm. de la superficie, en la atmósfera ambiente, y porque se efectúa un desplazamiento relativo
20. entre el chorro y dicha superficie, teniendo lugar este desplazamiento en una dirección paralela a la porción de la superficie sobre la cual se trazan signos.

25. La invención tiene también por objeto un dispositivo para la realización del procedimiento citado. Este dispositivo está caracterizado por comprender un manantial de materia expelida bajo forma de chorro y un soporte para una hoja que constituye la superficie sobre la cual se pueda escribir, siendo la distancia entre este manantial y el soporte inferior a 5 cm., habiendo medios que permiten efectuar un desplazamiento
30. relativo entre el referido soporte y el manantial, actuando

260200



sobre este chorro medios eléctricamente mandados para des-
viarlo y formar los signos a trazar.

En las figuras de la adjunta lámina de dibujos se esque-
matiza una forma de ejecución del dispositivo permitiendo la
5. puesta en práctica del procedimiento que forma el objeto de
la invención, cada a título de ejemplo no limitativo.

En los dibujos:

La fig. 1ª es una vista en corte vertical, según el eje
del chorro de tinta, de esta forma de ejecución, y

10. La fig. 2ª es un corte según la línea II-II de la fig. 1ª.

El dispositivo representado comprende un cilindro metáli-
co 1 sobre el cual está enrollada una hoja de papel 2. Los me-
dios de fijación y de transporte de esta hoja estén constitui-
dos de manera en todo análoga a los medios conocidos de máqui-
nas de escribir habituales. El dispositivo comprende un sopor-
te 3 de materia aislante, por ejemplo de vidrio, en el cual
esté encajado un tubo metálico 4 capilar. Este soporte 3 pre-
senta aun cuatro placas metálicas de deflexión 5a, 5b, 5c y
15. 5d, que estén simétricamente colocadas y por pares sobre dos

20. ejes perpendiculares. El tubo 4 está alimentado con tinta 7 a
partir de un depósito 8, por intermedio de un tubo flexible
6. El nivel de la tinta en el depósito 8 está fijado a un va-
lor tal que la presión del líquido en el tubo 4 sea justamen-
te insuficiente para provocar el flujo de la tinta por el ajus-
te 9 del extremo del tubo 4. De esta manera, la presión com-
pensa casi la tensión superficial de la tinta en dicho ajuste
25. 9.

El cilindro 1 constituye un electrodo sobre el cual está
aplicada la hoja 2 de papel, pudiendo ser aplicado a este elec-
trodo un potencial elegido gracias a un conductor 10. Por
30.

260200

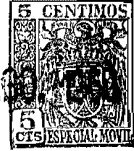


razones de seguridad, es preferible que el potencial aplicado al cilindro 1 sea igual al de la tierra. Un conductor 11 permite aplicar también un potencial al tubo 4. Cuando la diferencia de potencial entre el cilindro 1 y el tubo 4 sobrepasa un cierto valor, que depende principalmente de la distancia entre el cilindro y el ajuste 9, del diámetro de este último, de la tensión superficial y de la viscosidad de la tinta, las fuerzas debidas al campo eléctrico arrancan del ajuste 9 partículas de tinta que llevan cargas eléctricas. La acción de la gravedad sobre las partículas es completamente despreciable, la suerte que estas últimas terminan todas en el punto 0 por razón de simetría.

A título de ejemplo, se puede indicar que una diferencia de potencial del orden de 4.000 V. permite el arranque de partículas de tinta electrizadas en el caso de que la distancia entre el cilindro 1 y el ajuste 9 sea de 15 mm., aproximadamente, siendo por ejemplo el diámetro del ajuste 9 de 0.15 mm. Desde que la diferencia de potencial desciende por bajo de un cierto valor, las partículas de tinta no son ya arrancadas y por lo tanto queda interrumpido el gasto de tinta en el tubo 4.

Conductores 12a, 12b, 12c y 12d permiten poner bajo tensión las placas deflectoras 5a, 5b, 5c y 5d. Cuando se aplica una diferencia de potencial entre las dos placas opuestas de un mismo par, por ejemplo 5a y 5b, o entre 5c y 5d, se engendra un campo eléctrico transversal, que hace desviar las partículas de tinta. Por el contrario, si las placas 5a a 5d están todas al mismo potencial, no hay campo eléctrico transversal y las partículas del chorro de tinta no son desviadas. Sin embargo, en este caso el potencial aplicado a todas las placas 5 tiene una acción sobre el campo eléctrico longitudinal y,

260200



por consiguiente, sobre el valor de la diferencia de potencial mínimo que debe ser aplicado entre el tubo 4 y el cilindro 1 para provocar el arranque de partículas de líquido.

5. El chorro de tinta se comporta de manera análoga al haz de electrones en un tubo de rayos catódicos, y es posible dirigir la tinta, en un cierto límite, actuando sobre el potencial de las placas deflectoras 5a a 5d. Para fijar las ideas, se puede admitir que el potencial del tubo 4 es de +4000 V., el de la placa 5a de +1500 V. y el de la placa 5b de +1700 V., siendo el potencial de las placas 5c y 5d de +1600 V. En este caso, las partículas de tinta están cargadas positivamente y son desviadas en el plano vertical hacia la placa 5a.
- 10.

15. Las tensiones variables/que deben ser aplicadas a los electrodos de desviación para permitir la escritura de un caracter dado pueden ser suministradas por amplificadores cuya tensión de entrada es entregada por un dispositivo de registro, principalmente del tipo de banda magnética. La tensión de entrada podría también ser suministrada por una célula foto-eléctrica sometida a un flujo luminoso modulado por un registro óptico.

20. Se podría también prever una modulación de la tensión aplicada al tubo 4 para modificar el gasto de tinta y permitir obtener a voluntad trazos mas o menos cargados sobre la hoja 2.

25. El dispositivo descrito permite trazar signos y caracteres a una velocidad muy grande, puesto que las únicas masas en movimiento son las de las moléculas del líquido del chorro. Además, la ausencia de toda partícula mecánica en movimiento permite evitar prácticamente todo ruido y todo desgaste del dispositivo.

30. Según el caso, se puede prever un mecanismo para provocar un desplazamiento continuo entre el soporte 3 y el cilindro 1,

269000



teniendo lugar este desplazamiento durante la escritura. En este caso, la marcha de las tensiones aplicadas a los electrodos de desviación debe evidentemente tener cuenta del desplazamiento que es efectuado durante la escritura de un signo.

5. El dispositivo descrito está basado sobre la focalización y la desviación electrostática, pero es evidente para el hombre de la profesión que los desplazamientos del chorro también podrían ser obtenidos por medio de campos magnéticos, como ya es conocido en ciertos tubos de rayos catódicos. Bien entendido que se podrían aportar numerosas modificaciones al dispositivo descrito, en particular podría el chorro estar constituido por una materia no líquida, por ejemplo, por un polvo.
- 10.

- En ciertos casos puede ser ventajoso efectuar una focalización de las partículas que forman el chorro, lo que puede ser realizado por medio de anodos o de bobinas de focalización, como ello es conocido en óptica electrónica. La aceleración longitudinal de las partículas que forman el chorro podría también ser obtenida con ayuda de uno o varios anodos aceleradores convenientemente dispuestos y polarizados.
- 15.

20. Como variante, se podría también llevar la tinta bajo una presión suficiente para hacer brotar el chorro por el ajuste 9, habiendo previstos medios para provocar la interrupción de este chorro. En tal caso, el ajuste 9 podría ser de materia aislante y rodeado por un electrodo susceptible de ser sometido a un potencial tal que el campo eléctrico obtenido retenga las partículas en el interior del ajuste 9 contra el efecto de la presión de alimentación de la tinta.
- 25.

269.000



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente suiza Nº 79.337, depositada el 12 de Octubre de 1959, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Procedimiento, con su dispositivo realizador, de escritura por medio de un chorro de materia dirigido sobre una superficie, estando dicho chorro formado por partículas portadoras de cargas eléctricas, y siendo el mismo dirigido sobre una superficie (2) y desviado con ayuda de a lo menos un campo eléctrico o magnético para trazar signos sobre esta superficie, caracterizado porque se forma el chorro a una distancia de menos de 5 cm. de la citada superficie (2), en la atmósfera ambiente, y porque se efectúa un desplazamiento relativo entre el chorro y la referida superficie, teniendo lugar este desplazamiento relativo en una dirección paralela a la porción de la superficie sobre la cual se trazan signos.
10. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se mantiene la distancia inferior a 2 cm.
15. 3.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se controla la velocidad del chorro por medio de un campo eléctrico cuyas líneas de fuerza son sensiblemente paralelas al chorro.
20. 4.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se provoca además un desplazamiento relativo entre dicha superficie (2) y el chorro.
25. 5.- Procedimiento, según la reivindicación 1, para cuya

260200



5. realización se emplea un dispositivo caracterizado por comprender un manantial de materia (7) expelida bajo forma de chorro y un soporte (1) para una hoja (2) que constituye la superficie sobre la cual se puede escribir, siendo la distancia entre dicho manantial y el citado soporte inferior a 5 cm., habiendo medios que permiten efectuar un desplazamiento relativo entre el expresado soporte (1) y el manantial, así como medios eléctricamente mandados que actúan sobre el mencionado chorro para desviarlo y formar los signos a trazar.

10. 6.- Procedimiento, según la reivindicación 5, para cuya realización se emplea un dispositivo caracterizado porque la materia (7) que forma el chorro es un líquido, comprendiendo el dispositivo en cuestión un tubo (4) de conducción de este líquido, estando éste sometido a una presión insuficiente para provocar su salida por el extremo (9) del tubo, estando previstos medios para hacer reinar, en el extremo del tubo (4)-, un campo eléctrico suficiente para arrancar las partículas de líquido (7) en el extremo del tubo (4) y proyectarlas en dirección de la superficie (2) sobre la cual se quiere escribir.

15. 7.- Procedimiento, según las reivindicaciones 5 y 6, para cuya realización se emplea un dispositivo caracterizado por comprender un electrodo (1) destinado a constituir un apoyo para una hoja (2) sobre la cual se quiere escribir, habiendo medios que permiten aplicar a voluntad una diferencia de potencial entre este electrodo (1) y dicho tubo (4), siendo este último (4) de materia conductora de la electricidad.

20. 8.- Procedimiento, con su dispositivo realizador, de

30.

[Handwritten signature]

JAVIER IZERN MIRALLES

P. a. •

P A I L L A R D S. A.

Madrid, a 6 de Agosto de 1960.

Esta obra y de una lámina de dibujos.

que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una

Según se describe y detallado en la presente memoria

una expediente.

escritura por medio de un choque de materia aligada sobre

260200

