(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 654 947**

(51) Int. Cl.:
G11B 23/50 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2012** **E 12005063 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017** **EP 2682942**

(54) Título: **Método para la destrucción química de soportes magnéticos de datos**

(30) Prioridad:

02.07.2012 PL 39975812

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.02.2018

(73) Titular/es:

CERTYFIKOWANY INSTYTUT NISZCZENIA DANYCH SP.Z O.O. (100.0%)
al.1 Maja 87
90-755 Lodz, PL

(72) Inventor/es:

MALISZEWSKI, WALDEMAR;
SZYSZKA, KAZIMIERZ y
IWANIEC, JANUSZ

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 654 947 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método para la destrucción química de soportes magnéticos de datos

El objeto de la invención es un método para la destrucción química de soportes magnéticos de datos, en particular de discos duros.

Los soportes magnéticos de datos hacen uso del fenómeno del ferromagnetismo para almacenar datos. El registro y la lectura de datos tienen lugar con el uso de cabezas de disco de lectura y escritura. Los ejemplos de soportes magnéticos de datos son un disco duro o una memoria de tambor.

El método de acuerdo con la invención puede ser muy bien aplicado para la destrucción de discos duros (discos magnéticos de ordenador) ya que elimina de una forma completa e irrecuperable los soportes magnéticos de datos junto con los datos registrados en él, y de este modo imposibilita volver a leer los datos posteriormente.

Un disco duro de ordenador comprende una estructura dura (una carcasa de disco duro) que contiene una unidad de accionamiento, circuitos de lectura y escritura, sistemas de control y de uno a pocos discos duros.

Los discos duros en los que están registrados los datos están usualmente hechos de aluminio o sus aleaciones con magnesio y sus dos lados están cubiertos con una capa pulida muy delgada con propiedades ferromagnéticas. Las aleaciones usadas en la producción de las capas ferromagnéticas son unas aleaciones de elementos tales como Fe, Ni, Cr, Co, y opcionalmente Nb, B, Si, Ta y otros. Las capas ferromagnéticas están usualmente cubiertas con una capa protectora, típicamente una capa protectora de barniz.

En el estado de la técnica son conocidos y aplicados métodos de borrado de datos del soporte lógico en los que tienen lugar múltiples sobreescrituras de sectores que incluyen información con secuencias de números aleatorios. El método de borrado de datos del soporte lógico incluye el uso de una aplicación especialmente diseñada para el borrado de datos y el soporte de datos estando en orden de trabajo es una condición para la efectividad del método. La operación del soporte lógico de borrado de datos implica una sobreescritura de los datos que han de ser borrados. Como resultado de la sobrescritura de la información los datos son borrados de forma permanente del soporte de datos. La lectura de nuevo de ellos es imposible incluso en los laboratorios especializados de recuperación de datos. Cada disco experimenta el borrado de datos en unos pocos ciclos, y se emplean técnicas de aplicación de incluso hasta 35 ciclos de sobreescritura.

También son conocidos y aplicados para la destrucción física de datos registrados en soportes de datos de ordenador; incluyen el raspado de la capa activa, es decir la capa responsable del almacenamiento de datos, desde la superficie portadora de los datos. Este método se emplea en un dispositivo conocido a partir de la Solicitud de Patente Japonesa Nº JP 2004-326997, en la que una hoja de cuchillo se dirige sobre la superficie del disco y después se activa una presión, la hoja corta el recubrimiento junto con la capa protectora y de reflexión.

Hay también unos métodos conocidos para la destrucción térmica de portadores de datos, por ejemplo unos métodos que usan ondas, tales como microondas. La Solicitud de Patente de EEUU Nº US 2004/0126450 describe el uso de la radiación electromagnética para la destrucción de los datos registrados en un dispositivo que contiene una zona de almacenamiento de datos y una zona de transmisión. El método descrito en este documento implica la destrucción que aplica una radiación electromagnética, tal como una radiación de microondas, la cual hace que la corriente eléctrica fluya en la capa de transmisión del disco en el dispositivo de datos de almacenamiento. El calor producido provoca un cambio en las propiedades físicas de las partes de la zona de almacenamiento de datos del disco.

La Solicitud de Patente de EEUU Nº US 2001/0002297 describe un método para la destrucción de soportes de datos, por ejemplo un disco de memoria equipado con una capa pirotécnica, en donde la capa pirotécnica es detonada con el fin de destruir los datos registrados en el soporte de datos. De acuerdo con este método, la detonación se inicia con un ignitor eléctrico.

Otros métodos conocidos implican aplastar la unidad de memoria del disco con un portador de datos incorporado en la forma de un disco duro, como fue descrito en la Solicitud de Patente Japonesa Nº JP 2005-085412, en donde el dispositivo con el disco duro es aplastado con su base por una unidad de presión y el disco magnético en el dispositivo al ser destruido es deformado de tal manera que es imposible leer los datos registrados.

Otro método conocido para la destrucción de datos en discos duros es un método químico. Este método se emplea en un sistema descrito en la Publicación Internacional de la Solicitud de Patente WO 2004/084470, el sistema se usa para deshabilitar la lectura de los datos almacenados en los soportes de datos e implica el uso de contenedores con reactivos químicos o de un contenedor de aerosol. La Solicitud de Patente de EEUU Nº 2005/0257049 describe una sustancia química usada para deshabilitar la lectura de datos de un soporte de datos magnético que tiene la siguiente composición: nitrato de amonio y cerio en la cantidad del 2 al 20% en peso, ácido clorhídrico en la cantidad del 1,8 al 10% en peso, y agua. La Solicitud del Modelo de Utilidad de Alemania Nº DE 20 2005 002 351 U1 describe un dispositivo usado para borrar información, en el que el soporte de datos está sometido a unos medios mecánicos

y a un ácido o solución alcalina que de una forma irrecuperable ataca químicamente la superficie del soporte de datos.

La Solicitud de Patente Polaca Nº P.381805 [PL381805] describe un método de dos etapas para la completa destrucción química de soportes de datos. En la primera etapa la capa de aluminio del disco duro se disuelve con el uso de una solución acuosa de hidróxido sódico con una concentración del 20 al 50% en peso, o una solución acuosa de ácido clorhídrico con una concentración del 10 al 36% en peso, o una solución acuosa de ácido sulfúrico (VI) con una concentración del 10 al 60% en peso. En la segunda etapa se disuelve con el uso de agua regia la capa ferromagnética que permanece después de la primera etapa. La desventaja de este método consiste en que se realiza en dos reactores independientes, y se obtienen dos soluciones acuosas diferentes como productos finales de ella, y por lo tanto tienen que ser canalizadas separadamente a una planta de tratamiento de aguas residuales con el fin de utilizarlas.

El método para la destrucción química de soportes magnéticos de datos de acuerdo con la invención está caracterizado por que los soportes magnéticos de datos que comprenden aluminio o sus aleaciones y materiales ferromagnéticos son sometidos a una reacción de digestión en un reactor con una solución acuosa de una mezcla de digestión que comprende: a) ácido clorhídrico y un nitrato (V) de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos; o b) un ácido nítrico (V) y cloruro de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos y amonio; el producto de la reacción de digestión es una solución acuosa que comprende hidróxido de aluminio y cloruros y nitratos (V) de metales contenidos en los metales ferromagnéticos así como productos gaseosos de la reacción. El hidróxido de aluminio es el producto final de la hidrólisis de la sal de aluminio.

En la realización preferida la reacción de la digestión completa de los portadores de datos magnéticos se realiza con el uso de una solución acuosa de ácido clorhídrico con una concentración del 1 al 20% en peso, en una mezcla con una solución acuosa de nitrato (V) de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos y amonio con una concentración del 1 al 30% en peso, a una temperatura de 20 a 90ºC.

Preferiblemente la reacción se realiza con el uso de una solución acuosa de ácido clorhídrico con una concentración del 10 al 20%, más preferiblemente del 15 al 20% en peso, en una mezcla con una solución acuosa de nitrato (V) de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos y amonio con una concentración del 5 al 30%, más preferiblemente del 10 al 30%, y todavía más preferiblemente del 20 al 30% en peso.

Preferiblemente se usa el nitrato (V) de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos y amonio.

Preferiblemente una solución acuosa de ácido clorhídrico con una concentración del 10 al 20% en peso y en él se usa nitrato amónico (V) disuelto con una concentración del 1 al 10% en peso.

Alternativamente, la reacción de digestión se realiza con el uso de una solución acuosa de ácido nítrico (V) con una concentración del 1 al 30% en peso, en una mezcla con una solución acuosa de cloruro de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos, y amonio con una concentración del 1 al 20% en peso, a una temperatura de 20 a 90ºC.

Preferiblemente la reacción se realiza con el uso de una solución acuosa de ácido nítrico con una concentración del 10 al 30%, más preferiblemente del 20 al 30% en peso, en una mezcla con una solución acuosa de cloruro de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos y amonio con una concentración del 10 al 20%, y más preferiblemente del 15 al 20% en peso.

Preferiblemente se usa el cloruro de uno o dos metales alcalinos, metales alcalinotérreos y amonio.

Preferiblemente se usa una solución acuosa de ácido nítrico (V) con una concentración del 15 al 25% en peso y disuelto en ella cloruro sódico con una concentración del 5 al 15% en peso.

De acuerdo con la invención, la solución acuosa que comprende soluciones de sales ácidas obtenidas en la reacción de digestión se utiliza en una planta de tratamiento de aguas residuales. Los productos gaseosos de la reacción que comprenden pequeñas cantidades de óxidos de nitrógeno después de la dilución con nitrógeno son dirigidos a la atmósfera mediante un sistema de absorción en el que los óxidos de nitrógeno son absorbidos eficientemente.

Los soportes de datos magnéticos, antes de ser sometidos a la reacción de digestión, son fragmentados en tiras con una anchura de 0,1 a 5 mm.

No obstante, en las realizaciones más preferidas los soportes magnéticos de datos están fragmentados en tiras con una anchura de 0,1 a 3 mm, e incluso más preferiblemente de 0,5 a 1 mm.

Preferiblemente en el método de la presente invención los discos duros son sometidos a la reacción de digestión.

Los discos duros, antes de ser sometidos a la reacción de digestión, son tomados de una carcasa de un disco duro después de ser desmontados de ella destornillándolos, perforándolos o golpeándolos con un destornillador o una pistola atornilladora eléctrica.

La principal ventaja del método de la presente invención consiste en la completa e irrecuperable destrucción del soporte de datos junto con los datos registrados en él y eliminando de este modo cualquier posibilidad de volver a leer los datos posteriormente.

Otras ventajas resultantes del método de la presente invención son: conducción de todo el proceso químico en un reactor y en una solución, seguridad de realización del proceso químico gracias al empleo de soluciones de ácido diluido, seguridad medioambiental del proceso de destrucción de soportes de datos como resultado del empleo de la absorción del óxido de nitrógeno y la utilización de productos finales líquidos de la reacción en una planta de tratamientos de residuos.

El método para destruir los datos registrados en discos duros de ordenador y otros soportes magnéticos de datos de acuerdo con la presente invención es particularmente útil durante el borrado de datos en las siguientes situaciones: entrega del ordenador a otro usuario, venta de un ordenador usado por una compañía, sustitución de un disco duro defectuoso o fallo de un ordenador.

El método de acuerdo con la invención es particularmente apropiado para los usuarios del ordenador cuya información, tal como los datos personales de los empleados, nóminas, correspondencia, números de tarjetas de pago y números de cuentas bancarias, facturas, listas de clientes, informes internos, declaraciones, proyectos, muestras de firmas, absolutamente tiene que ser permanentemente borrado de los soportes de datos.

El objeto de la invención ha sido explicado con más detalle en los ejemplos de trabajo.

Ejemplo 1.

20 kg de solución acuosa de ácido clorhídrico con una concentración del 15% en peso y 1.000 g de nitrato amónico (V) fueron introducidos en un reactor de vidrio provisto de un agitador, y un sistema de escape, un sistema de dispensación de nitrógeno y un sistema de enfriamiento. Después de la disolución de la sal en la solución de ácido 25 discos duros fragmentados en tiras finas con una anchura de 0,5 a 1 mm fueron introducidos en el reactor. El agitador, la inyección de nitrógeno y el sistema de escape fueron activados. La reacción de digestión de los soportes de datos magnéticos fue realizada a una temperatura de aproximadamente 90ºC, hasta la completa digestión de los discos duros.

Los gases que habían sido liberados durante la reacción fueron dirigidos al sistema de escape a través del sistema de absorción. La solución obtenida después de la reacción fue dirigida a una planta de tratamiento de aguas residuales.

Ejemplo 2

21 kg de una solución acuosa de ácido nítrico (V) con una concentración del 20% en peso y 2.100 g de cloruro sódico fueron introducidos en un reactor hecho de un acero resistente a los ácidos provisto de un agitador, un sistema de escape, un sistema de dispensación de nitrógeno y un sistema de calentamiento/enfriamiento. Después de disolver la sal en la solución del ácido, 20 discos duros fragmentados en tiras delgadas con una anchura de 0,5 a 1 mm fueron introducidos en el reactor. El agitador, la inyección de nitrógeno y el sistema de escape fueron activados. La reacción de digestión de los soportes magnéticos de datos fue realizada a una temperatura de aproximadamente 90ºC hasta la completa digestión de los discos duros.

Los gases que habían sido liberados durante la reacción fueron dirigidos al sistema de escape a través del sistema de absorción. La solución obtenida después de la reacción fue dirigida a una planta de tratamiento de residuos.

REIVINDICACIONES

1. Un método para la destrucción química de soportes magnéticos de datos caracterizado por que los soportes magnéticos de datos que comprenden aluminio o sus aleaciones y los materiales ferromagnéticos son sometidos a una reacción de digestión en un reactor con una solución acuosa de una mezcla de digestión que comprende:

a) ácido clorhídrico y nitrato (V) de uno o más metales alcalíneos, metales alcalinotérreos y/o amonio; o

b) ácido nítrico (V) y cloruro de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos y/o amonio;

el producto de la reacción de digestión es una solución acuosa que comprende hidróxido de aluminio y cloruros y nitratos (V) de metales contenidos en los materiales ferromagnéticos así como los productos gaseosos de la reacción; en donde los soportes magnéticos de datos, antes de ser sometidos a la reacción de digestión, son fragmentados en tiras con una anchura de 0,1 a 5 mm.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la reacción de digestión se realiza con el uso de una solución acuosa de ácido clorhídrico con una concentración del 1 al 20% en peso, en una mezcla con una solución acuosa de nitrato (V) de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos y/o amonio con una concentración del 1 al 30% en peso, a una temperatura de 20 a 90ºC.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la reacción de digestión se realiza con el uso de una solución acuosa de ácido nítrico (V) con una concentración del 1 al 30% en peso, en una mezcla con una solución acuosa de cloruro de uno o más metales alcalinos, metales alcalinotérreos y/o amonio con una concentración del 1 al 20% en peso, a una temperatura de 20 a 90ºC.

4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde la solución acuosa que comprende soluciones ácidas de sal obtenidas en la reacción de digestión se utiliza en una planta de tratamiento de residuos.

5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en donde los productos gaseosos de la reacción que comprenden óxidos de hidrógeno y nitrógeno, después de diluir con nitrógeno, son dirigidos a la atmósfera a través de un sistema de absorción.

6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en donde los soportes magnéticos de los datos son discos duros.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 6 en donde los discos duros, antes de ser sometidos a la reacción de digestión, son sacados de la carcasa de los discos duros después de desmontarlos de ella mediante un desenroscado o perforación o un golpeteo de los tornillos con un destornillador o una pistola destornilladora eléctrica.