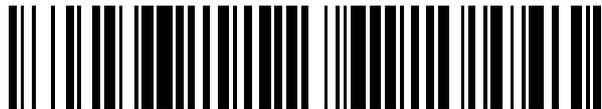


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 758**

51 Int. Cl.:

G08B 13/14 (2006.01)

G06Q 10/00 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2008 E 08850163 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2013 EP 2220626**

54 Título: **Producto antirrobo recuperable y rastreado**

30 Prioridad:

13.11.2007 US 987566 P

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

24.09.2013

73 Titular/es:

**SOUTHWIRE COMPANY (100.0%)
ONE SOUTHWIRE DRIVE
CARROLLTON, GA 30119-4400, US**

72 Inventor/es:

**BURCHFIELD, RON J.;
GODFREY, CAROL;
HOLCOMBE, CHARLES L.;
SPRUELL, STEPHEN L.;
WARE, JOHN N., JR.;
EASTERWOOD, EDWARD J.;
WILSON, W. STEVE y
HULLENDER, FRANK**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 423 758 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

Producto antirrobo recuperable y rastreado.

Solicitud relacionada

5 Esta solicitud se presentó el 12 de noviembre de 2008, como una solicitud de Patente Internacional PCT a nombre de Ron J. Burchfield, un ciudadano de los Estados Unidos, Carol Godfrey, una ciudadano de los Estados Unidos, Charles L. Holcombe, un ciudadano de los Estados Unidos, Stephen L. Spruell, un ciudadano de los Estados Unidos, John N. Ware, un ciudadano de los Estados Unidos, Edward J. Easterwood, un ciudadano de los Estados Unidos, W. Steve Wilson, un ciudadano de los Estados Unidos, y Frank Hullender, un ciudadano de los Estados Unidos, solicitantes para la designación de todos los países, y reivindica la prioridad para Solicitud de Patente Provisional Estadounidense No. de Serie 60/987,566 presentada el 13 de noviembre de 2007.

Derechos de autor

15 Se confieren todos los derechos, y la propiedad de los Solicitantes incluyendo los derechos de autor, en el material incluido aquí. Los Solicitantes retienen y se reservan todos los derechos sobre el material incluido aquí, y otorgan permiso para reproducir el material sólo en relación con la reproducción de la patente concedida y no para otros propósitos.

Antecedentes

20 Debido al valor económico de ciertos metales, estos metales pueden ser objeto de robo. En razón a que el cobre no se considera un metal precioso, no tiene un alto un alto valor económico. Lo mismo se puede decir para el aluminio, aunque puede ser menos valorado que el cobre. El cable y alambre eléctrico pueden comprender metales tales como aluminio y cobre. Por consiguiente, el cable y alambre eléctrico pueden ser objeto de robo. Por ejemplo, un ladrón puede ingresar a un depósito que almacena cable y alambre eléctrico y puede robar el cable y alambre eléctrico almacenado. Como otro ejemplo, un ladrón puede ingresar a una subestación eléctrica operada por el servicio público de energía eléctrica con el fin de robar cualquier cable y alambre eléctrico utilizado en la subestación eléctrica. En la subestación eléctrica de ejemplo, el ladrón se puede dirigir a, por ejemplo, los cables de cobre pelados a tierra que corren a través de la subestación eléctrica. Una vez robado, el cable y alambre eléctrico pueden ser llevados a un centro de reciclaje y vendidos como chatarra. El operador del centro de reciclaje no tiene forma de distinguir entre el cable y alambre eléctrico robado y el cable y alambre eléctrico de chatarra legítima en el curso comercial convencional.

Resumen

30 Se proporciona este Resumen para presentar una selección de conceptos en una forma simplificada que se describe adicionalmente en la Descripción Detallada. Este Resumen no está destinado a identificar características claves o características esenciales de la materia objeto reivindicada. Tampoco este Resumen está destinado a ser utilizado para limitar el alcance de la materia objeto reivindicada.

35 Se proporciona un cable antirrobo. En primer lugar, se puede crear una pluralidad de códigos únicos. Luego se puede colocar una pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente en el cable. La pluralidad de indicios puede corresponder respectivamente a la pluralidad de códigos únicos. En una base de datos, se puede asignar la pluralidad de códigos únicos a una organización. La organización puede comprender una primera empresa. Luego se puede recibir una indicación de que el cable se va a transferir desde la primera empresa hasta una segunda empresa. En respuesta a la indicación recibida, se puede asignar la pluralidad de códigos únicos en la base de datos desde la organización que comprende la primera empresa hasta la organización que comprende una segunda empresa.

45 Tanto la descripción general anterior y la siguiente descripción detallada proporcionan ejemplos y son solo explicativas. De acuerdo con lo anterior, la descripción general anterior y la siguiente descripción detallada no se deben considerar restrictivas. Adicionalmente, se pueden proporcionar características o variaciones en adición a aquellas establecidas aquí. Por ejemplo, las realizaciones se pueden dirigir hacia diversas combinaciones y sub-combinaciones características tratadas en la descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos acompañantes, que se incorporan en y constituyen una parte de esta descripción, ilustran diversas realizaciones de la presente invención. En los dibujos:

50 La Figura 1A es un diagrama que ilustra un conductor sólido pelado;

La Figura 1B es un diagrama que ilustra un conductor trenzado;

La Figura 1C es un diagrama que ilustra un conductor en múltiples capas;

La Figura 2 es un diagrama de bloque del sistema antirrobo;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de un método para proporcionar un cable antirrobo; y

La Figura 4 es un diagrama de bloque de un procesador de producto.

Descripción detallada

5 La siguiente descripción detallada se relaciona con los dibujos acompañantes. Siempre que sea posible, se utilizan los mismos números de referencia en los dibujos y la siguiente descripción se relaciona con los mismos elementos o elementos similares. Aunque se pueden describir las realizaciones de la invención, son posibles modificaciones, adaptaciones, y otras implementaciones. Por ejemplo, se pueden realizar sustituciones, adiciones, o modificaciones a los elementos ilustrados en los dibujos, y se pueden modificar los métodos descritos aquí al sustituir, reordenar, o
10 agregar etapas a los métodos descritos. De acuerdo con lo anterior, la siguiente descripción detallada no limita la invención.

Consecuente con las realizaciones de la invención, se puede proporcionar un proceso antirrobo. El proceso puede proporcionar rastreabilidad para cualesquier productos (por ejemplo alambre eléctrico, cable eléctrico, cátodos, etc.) que pueden ser robados y luego reciclados. Los productos se pueden basar en metal y pueden tener un alto valor monetario como chatarra. Los productos tales como el cable de cobre o aluminio pueden estar pelados o cubiertos. Las realizaciones de la invención pueden proporcionar, por ejemplo, un proceso para colocar una serie de indicios rastreables altamente resistentes a manipulación indebida sobre la superficie de un producto. Los indicios pueden incluir códigos que se pueden indexar de forma continua y se pueden especificar únicamente al producto que tiene los indicios. En la venta del producto y punto de envío, los códigos se pueden asignar a una orden específica y/o
15 usuario final. Un ordenador con base en la interfaz de usuario y un sistema de almacenamiento de datos puede permitir la rastreabilidad en cualquier punto después de venta mediante, por ejemplo, un comerciante de chatarra, un cliente, una agencia policial, o cualquier otra parte.

Las realizaciones de la invención pueden incluir un sistema de marcado con base en láser que puede ser capaz de marcar a altas velocidades de línea sobre, por ejemplo, una superficie metálica. Los indicios que incluyen códigos únicos se pueden grabar por el sistema de marcado con base en láser sobre la superficie metálica en aumentos
25 periódicos que se pueden separar por varios pies o más. El código también se puede imprimir sin ninguna separación. En razón a que el código puede cambiar con la longitud del producto, cuando el producto se corta después a una longitud específica, el código puede ayudar a proporcionar una indicación de longitud del producto para una orden específica, usuario final, o tercero designado. Un sistema de ordenador puede almacenar el único código rastreable durante cualquier periodo de tiempo deseado y puede interactuar con otro sistema de interfaz de ordenador. El sistema de ordenador se puede actualizar cuando la propiedad legítima del producto cambia de manos. Esta interfaz se puede utilizar por un tercero designado (por ejemplo comerciante de chatarra, recuperador, reciclador, policía, etc.) en cualquier momento para determinar la cadena de propiedad del producto.

Se puede utilizar un sistema a base de tinta (por ejemplo, impresoras de chorro de tinta) para imprimir sobre una cubierta o se puede utilizar una rueda metálica de mellado. Un problema con la tinta sobre las superficies metálicas se centra en la adhesión. Puede no ser práctico limpiar aceites para trefilado u otros contaminantes de los cables completamente antes de marcado para mejorar la adhesión. También, muchos tipos de tinta no resisten bien altas temperaturas o la exposición a UV durante largos periodos de tiempo. Adicionalmente, cuando los metales se oxidan, la tinta no puede proporcionar un nivel de identificación visual eficaz. Una rueda metálica de mellado puede
35 no ser adecuada debido a consideraciones de velocidad de línea de fabricación debido a que la rueda puede necesitar una velocidad de línea lenta. También, los intersticios en muchos conductores trenzados no pueden proporcionar un área de contacto suficiente para un marcado de mella efectivo por la rueda. Más aún, puede ser difícil indexar una rueda de marcado (debido a las limitaciones mecánicas) para proporcionar un código único indexable y rastreable.

Las realizaciones de la invención pueden proporcionar un proceso para imprimir (por ejemplo sobre una superficie metálica) con una fuente de láser, método químico de grabado, tinta a alta temperatura/alta adhesión, rueda de impresión de indexación a alta velocidad, u otros procesos para proporcionar un código rastreable altamente resistente a manipulación indebida. Por ejemplo, se puede utilizar un sistema de impresión con base en láser para proporcionar alta velocidad, legibilidad, resistencia a la manipulación indebida, y rastreabilidad. El sistema láser puede tener diferentes tipos de fuentes de láser tales como YAG y CO2. Adicionalmente, por ejemplo, se pueden utilizar métodos diferentes para enfocar energía láser intensa sobre una superficie metálica. Las realizaciones de la invención también pueden proporcionar diversas formas para mover un rayo de energía láser lo suficientemente rápido para imprimir eficazmente a altas velocidades de línea. La impresión impartida por el rayo láser puede proporcionar un marcado altamente resistente a manipulación indebida. El rayo láser puede quemar el metal (u otro material) a una profundidad deseada para proporcionar un marcado de muy larga duración cuando se expone a condiciones ambientales. O el proceso de marcado sólo puede alterar un aspecto de la superficie sin eliminar físicamente cualquier metal u otro material. No obstante, este tipo de marcado puede ser legible cuando el metal se oxida y no se puede comprometer si el metal está expuesto a altas temperaturas.

La Figura 1A es un diagrama que ilustra un conductor sólido pelado 105. Las realizaciones de la invención pueden proporcionar al conductor sólido 105 una pluralidad de indicios (por ejemplo unos primeros indicios 110, unos segundos indicios 115, y unos terceros indicios 120) periódicamente y longitudinalmente sobre el conductor sólido pelado 105. El conductor sólido pelado 105 puede comprender, pero no se limita a, cobre o aluminio.

5 La Figura 1B es un diagrama que ilustra un conductor trenzado 125. Las realizaciones de la invención pueden proporcionar un conductor trenzado 125 con una pluralidad de indicios (por ejemplo unos cuartos indicios 130 y unos quintos indicios 135) periódicamente y longitudinalmente sobre el conductor trenzado 125. Como se muestra en la Figura 1B, con el conductor trenzado 125, se pueden colocar cuartos indicios 130 y quintos indicios 135 cada uno para ajustarse respectivamente en un primer hilo individual 136 y un segundo hilo individual 137 del conductor trenzado 125. En esta forma, se pueden evitar los intersticios 138 entre los hilos individuales del conductor trenzado 125 mediante las realizaciones de la invención cuando se aplican cuartos indicios 130 y quintos indicios 135 al conductor trenzado 125. No obstante, los indicios pueden o no pueden seguir la hélice del hilo individual. Las realizaciones de la invención pueden incluir colocar los indicios a lo largo de un eje paralelo al eje conductor como se muestra en la Figura 1A y 1C. Las porciones de indicios pueden caer en los intersticios, pero aún pueden ser legibles visualmente o de otra forma.

La Figura 1C es un diagrama que ilustra un conductor en múltiples capas 140. Las realizaciones de la invención pueden proporcionar un conductor en múltiples capas 140 con una pluralidad de indicios (por ejemplo unos seis indicios 145 y unos siete indicios 150) periódicamente y longitudinalmente sobre el conductor en múltiples capas 140. Como se muestra en la Figura 1C, el conductor en múltiples capas 140 puede incluir una capa interna 155, un conductor 160, y una chaqueta 165. El conductor 160 puede comprender, pero no se limita a, cobre o aluminio. El conductor 160 se puede configurar en cualquier forma que incluye, pero no se limita a, trenzado o sólido. Más aún, el conductor en múltiples capas 140 no se puede limitar al conductor 160 y puede incluir más de un conductor. Adicionalmente, el conductor en múltiples capas 140 puede incluir cualquier número de capas. Cualquier capa del conductor en múltiples capas 140 puede ser conductora, semiconductora, o aislante. Consecuente con las realizaciones de la invención, se pueden colocar seis indicios 145 y siete indicios 150 sobre el exterior de cualquier capa del conductor en múltiples capas 140. Aunque la Figura 1C muestra seis indicios 145 y siete indicios que se colocan sobre la chaqueta 165, se pueden colocar seis indicios 145 y siete indicios sobre el exterior de cualquiera de una o más capas del conductor en múltiples capas 140. Más aún, se pueden colocar seis indicios 145 y siete indicios sobre el conductor 160 o sobre cualquiera de uno o más conductores del conductor en múltiples capas 140.

30 La Figura 2 es un diagrama de bloque de sistema antirrobo 200. Como se muestra en la Figura 2, el sistema 200 puede incluir un procesador de producto 205, un primer procesador de empresa 210, una red 215, y un procesador recuperador 220. Se pueden conectar otros procesadores (no mostrados) a la red 215. El procesador de producto 205 del sistema 200 se puede describir en más detalle adelante con respecto a la Figura 4.

Las realizaciones consecuentes con la invención pueden comprender un sistema para proporcionar un cable antirrobo. El sistema puede comprender una memoria de almacenamiento para mantener una base de datos y una unidad de procesamiento acoplada a la memoria de almacenamiento. La unidad de procesamiento puede ser operativa para crear una pluralidad de códigos únicos y colocar una pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente en el cable. La pluralidad de indicios puede corresponder respectivamente a la pluralidad de códigos únicos. La unidad de procesamiento puede ser adicionalmente operativa para asignar, en una base de datos, la pluralidad de códigos únicos a una organización. La organización puede comprender una primera empresa. Adicionalmente, la unidad de procesamiento puede ser adicionalmente operativa para recibir una indicación de que el cable se va a transferir desde la primera empresa hasta una segunda empresa. Más aún, la unidad de procesamiento puede ser operativa para asignar en la base de datos, en respuesta a la indicación recibida, la pluralidad de códigos únicos desde la organización que comprende la primera empresa hasta la organización que comprende una segunda empresa.

Consecuente con las realizaciones de la presente invención, se pueden implementar las memorias mencionadas anteriormente, unidades de procesamiento, y otros componentes en un sistema, tal como el sistema antirrobo 200 de la Figura 2. Se puede utilizar cualquier combinación adecuada de hardware, software, y/o firmware para implementar las memorias, unidades de procesamiento, u otros componentes. Por vía de ejemplo, se pueden implementar las memorias, unidades de procesamiento, u otros componentes con el procesador de producto 205, primer procesador de empresa 210, o procesador recuperador 220 en combinación con el sistema 200. El sistema y procesadores mencionados anteriormente son de ejemplo y otros sistemas y procesadores pueden comprender memorias, unidades de procesamiento, u otros componentes mencionados anteriormente, consecuentes con las realizaciones de la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que establece las etapas generales implicadas en un método 300 consecuente con las realizaciones de la invención para proporcionar un cable antirrobo. El método 300 se puede implementar utilizando un procesador de producto 205 como se describe en más detalle adelante con respecto a la Figura 4. Formas de implementar las etapas del método 300 se describirán en más detalle adelante. El método 300 puede comenzar en un bloque de partida 305 y proceder a la etapa 310 donde el procesador de producto 205 puede crear una pluralidad de códigos únicos. Por ejemplo, la pluralidad de códigos únicos puede comprender cualquier serie de números secuenciales única (por ejemplo alfanumérico). Adicionalmente cada una de la pluralidad de códigos únicos

también puede indicar una fecha y/u hora en que se fabrica el cable, una línea de fabricación en la que se fabrica el cable, una licencia bajo la cual se otorgan ciertos derechos, una especificación particular bajo la cual se fabrica el cable, una distancia lineal y una planta donde se fabrica el cable.

5 Después se crea la pluralidad de códigos únicos, se puede colocar una pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente sobre el cable a una distancia predeterminada. La pluralidad de indicios puede corresponder respectivamente a la pluralidad de códigos únicos. Cada una de la pluralidad de indicios puede incluir una porción de número secuencial que corresponde a un número secuencial que se puede incrementar por una cantidad igual a la distancia predeterminada. Por ejemplo, si cada una de la pluralidad de indicios se coloca a un pie de distancia, la porción de número secuencial se puede incrementar por uno. Si cada una de la pluralidad de indicios se coloca a dos pies de distancia, la porción de número secuencial se puede incrementar por dos. No obstante, la porción de número secuencial puede indicar una distancia lineal desde un punto de referencia. El número secuencial se puede establecer o restablecer en cero (o cualquier otro valor) en una fecha dada (por ejemplo, 1 de enero, de un año dado), cuando se completa una cierta orden, o cuando se otorga una cierta licencia.

15 Se puede colocar la pluralidad de indicios utilizando cualquier unidad de medición (por ejemplo, el Sistema Métrico) y no se limita el Sistema de Medición Inglés o incluso específicamente a marcadores de metraje dentro del Sistema de Medición Inglés. Adicionalmente, se puede colocar cada una de la pluralidad de indicios longitudinalmente sobre el cable a distancias aleatorias separadas entre sí. Independientemente si las distancias son aleatorias o predeterminadas, los indicios pueden reflejar una distancia lineal exacta para la colocación de los indicios en el cable.

20 Consecuente con las realizaciones de la invención, no pueden existir espacios entre los indicios. En otras palabras, la pluralidad de indicios puede ser continua sin espacios entre indicios individuales de la pluralidad de indicios. Como se describió anteriormente con respecto a la Figura 1A, la Figura 1B, y la Figura 1C, se puede colocar la pluralidad de indicios sobre el exterior de un cable, se puede colocar sobre el exterior de cualquier capa del cable, o se puede colocar sobre el exterior de cualquier conductor del cable. Más aún, se puede colocar la pluralidad de indicios mientras que el cable se mueve en una línea de producción durante la fabricación del cable que utiliza, por ejemplo, un láser. No obstante, la pluralidad de indicios colocada sobre el cable se puede percibir visualmente por una persona. Más aún, como se describió anteriormente con respecto a la Figura 1B, se puede colocar la pluralidad de indicios sobre el exterior del conductor cuando el conductor se trenza. En este caso se puede colocar cada una de la pluralidad de indicios para ajustarse en soportes del conductor trenzado. El láser anteriormente mencionado puede comprender, pero no se limita a, un sistema de láser Yag fabricado por KBA-Metronic Corporation de Veitshoechheim, Alemania.

35 Consecuente con las realizaciones de la invención, se puede equilibrar una serie de factores con el fin de colocar la pluralidad de indicios en el cable. Por ejemplo, se puede balancear el número de caracteres en un indicio individual y el tiempo invertido en escribir cada carácter sobre el cable versus la velocidad de línea en que se fabrica. Por ejemplo, para una velocidad de línea más rápida: i) puede que no haya tiempo suficiente para escribir suficientes caracteres para escribir un indicio individual completo; ii) puede que no haya tiempo suficiente para escribir caracteres de indicios suficientemente profundos con un láser; o iii) puede que no haya tiempo suficiente para escribir correctamente caracteres de indicio individual con cualquier proceso de escritura o grabado. Por consiguiente, con el fin de escribir indicios individuales, puede ser necesario que la velocidad de línea mencionada anteriormente sea más lenta. Sin embargo, puede ser no deseable, reducir la velocidad de línea.

45 Consecuente con las realizaciones de la invención, con el fin de escribir indicios individuales sin reducir la velocidad de línea, se puede utilizar un número de otras formas para escribir los indicios individuales. Por ejemplo, se puede romper cada uno de los indicios individuales dentro de la pluralidad de indicios en dos o más piezas y las piezas individuales se pueden colocar de forma alterna periódicamente y longitudinalmente sobre el cable a distancias predeterminadas. Por ejemplo, unos primeros indicios en la pluralidad de indicios se puede romper en una primera pieza y una segunda pieza, unos segundos indicios en la pluralidad de indicios se pueden romper en una primera pieza y una segunda pieza, y unos terceros indicios en la pluralidad de indicios se pueden romper en una primera pieza y una segunda pieza. Luego las piezas de indicios se pueden colocar secuencialmente sobre el cable en distancias predeterminadas como sigue: la primera pieza de los primeros indicios, la segunda pieza de los primeros indicios, la primera pieza de los segundos indicios, la segunda pieza de los segundos indicios, la primera pieza de los terceros indicios, la segunda pieza de los terceros indicios, etc. Al romper cada una de la pluralidad de indicios en por lo menos dos piezas, se pueden escribir menos caracteres en locaciones periódicamente y longitudinalmente dadas en el cable en las distancias predeterminadas separadas. Con pocos caracteres para escribir en las ubicaciones dadas, se puede gastar más tiempo escribiendo cada carácter individual en una ubicación dada. Por consiguiente, se puede aumentar la calidad de escritura. La calidad de escritura puede ser una función de la profundidad en la que se escribe un carácter escrito con láser o la cantidad de tinta utilizada para escribir un carácter escrito con tinta, por ejemplo.

60 Adicionalmente, como se estableció anteriormente, cada uno de los indicios individuales puede comprender un único código y una porción de número secuencial. Con respecto a las piezas rotas de ejemplo anteriores, las primeras piezas pueden comprender los códigos únicos y las segundas piezas pueden comprender una porción de número secuencial (por ejemplo, un marcador de metraje). Por consiguiente, se puede proporcionar una disposición

alternativa. En otras palabras, se pueden alternar los marcadores de metrajes y códigos únicos periódicamente y longitudinalmente en el cable a una distancia predeterminada.

Adicionalmente, la distancia periódica en la que se colocan los indicios individuales y/o piezas de indicios sobre el cable se puede calcular con base en una calidad de escritura deseada y el número de caracteres que se van a escribir para cada uno de los indicios individuales y/o pieza de indicios en una ubicación dada. Por ejemplo, para una velocidad de línea dada y un número dado de caracteres que se van a escribir, se puede necesitar que la distancia periódica entre indicios individuales y/o piezas de indicios sea X. Sin embargo, si la misma calidad de escritura y número de carácter que se va a mantener a una mayor velocidad de línea, puede ser necesario incrementar la distancia a X+n. De forma similar, si se puede reducir la velocidad de línea, se puede reducir la distancia a X-n con un nivel de calidad dado que se mantiene.

Consecuente con las realizaciones de la invención, cada una de la pluralidad de indicios se puede configurar para que no interfiera con la terminación adecuada del cable. Por ejemplo, los indicios pueden ser en sí mismos conductores y pueden no incluir pinturas, barnices, y otros recubrimientos que pueden necesitar ser eliminados antes de la terminación. No obstante, los indicios pueden ser conductores o no conductores y se pueden configurar para ser eliminados del conductor cuando se termine el cable que incluye el conductor. Por ejemplo se pueden configurar, los indicios para ser eliminados por un técnico al cepillar los indicios lejos con un cepillo de alambre.

Adicionalmente, los indicios pueden ser a "prueba de manipulación indebida." Por ejemplo, los indicios se pueden colocar sobre un conductor, conductores, o sobre cualquier capa del cable en tal una forma que puede ser difícil que sea eliminada por un potencial ladrón. Adicionalmente, el volumen de indicios colocados en el cable puede hacer que sea poco práctico para un potencial ladrón eliminar todos los indicios del cable.

Más aún, los indicios no solo pueden comprender un número secuencial (por ejemplo que se presente visualmente en si mismo como secuencial), pero tampoco un código que pueda no ser un conjunto de números en absoluto (por ejemplo, no tiene apariencia visual como una secuencia). Los indicios pueden ser una serie de letras, puntos, caracteres, marcas de cualquier tipo (o cualquier combinación de estos) que se pueden generar mediante un algoritmo de cifrado. Un indicio para cifrado se puede descifrar cuando sea necesario.

Consecuente con las realizaciones de la invención, un indicador o pluralidad de indicadores se puede colocar sobre el producto. Por ejemplo, se puede incluir un indicador con los indicios, se puede colocar sobre el producto (por ejemplo el cable) además de los indicios, o se puede colocar sobre el producto sin relación con los indicios. Se puede colocar el indicador, por ejemplo, utilizando cualquiera de los procesos mencionados anteriormente para colocar los indicios (por ejemplo una fuente de láser, proceso de grabado químico, tinta a alta temperatura/alta adhesión, rueda de impresión de indexación a alta velocidad, etc.). El indicador puede comprender un logo altamente visible u otro tipo de insignia que pueda ser visible a una distancia desde el producto. El indicador puede identificar el producto que tiene una característica antirrobo. De esta manera, al ver el indicador puede comunicar a un ladrón potencial que el producto puede ser rastreado proporcionando de este modo un impedimento al ladrón. No obstante, se puede colocar el indicador en cualquier capa o capas del cable o en cualquier conductor o conductores del cable.

Una vez el procesador de producto 205 crea la pluralidad de códigos únicos y coloca la pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente sobre el cable en la etapa 310, puede continuar el método 300 a la etapa 320 donde el procesador de producto 205 puede asignar, en una base de datos (por ejemplo una base de datos 440 como se describe adelante con respecto a la Figura 4), la pluralidad de códigos únicos a una organización. La organización puede comprender una primera empresa. Por ejemplo, la primera empresa puede comprender, pero no se limita a, una empresa que distribuye el cable, una empresa que compra el cable, una empresa para la cual se fabrica el cable, o una empresa que instala el cable.

Después que el procesador de producto 205 asigna la pluralidad de códigos únicos a la organización en la etapa 320, el método 300 puede proceder a la etapa 330 donde el procesador de producto 205 puede recibir una indicación de que el cable se va a transferir desde la primera empresa hasta una segunda empresa. Por ejemplo, utilizando el primer procesador de empresa 210, la primera empresa puede comunicarse con el procesador de producto 205 a través de la red 215. A través de esta comunicación, la primera empresa puede indicar que la propiedad de una cantidad particular de cable se transfiere a la segunda empresa. En esta comunicación, la primera empresa puede especificar una serie de la pluralidad de códigos únicos que corresponde al cable cuya propiedad se transfiere desde la primera empresa hasta una segunda empresa.

A partir de la etapa 330, donde el procesador de producto 205 recibe la indicación de que el cable se va a transferir desde la primera empresa hasta la segunda empresa, el método 300 puede avanzar a la etapa 340 donde el procesador de producto 205 se puede asignar en la base de datos 440, en respuesta a la indicación recibida, la pluralidad de códigos únicos desde la organización que comprende la primera empresa hasta la organización que comprende la segunda empresa. Por ejemplo, la segunda empresa puede comprender una empresa que compra el cable, una empresa que distribuye el cable, una empresa para la cual se fabrica el cable, y una empresa que instala el cable. Por ejemplo, la primera empresa puede ser un distribuidor de cable y la segunda empresa puede ser una entidad que compra el cable del distribuidor de cable. Adicionalmente, la primera empresa puede ser una entidad

para la cual se fabrica el cable y la segunda empresa puede ser una entidad que ha contratado la primera empresa para instalar el cable. Más aún, la primera empresa puede ser una entidad para la cual se fabrica el cable y la segunda empresa puede ser una entidad que compra el cable de la primera entidad.

5 Una vez el procesador de producto 205 asigna la pluralidad de códigos únicos desde la primera empresa hasta la segunda empresa en la etapa 340, el método 300 puede continuar a la etapa 350 donde el procesador de producto 205 puede recibir una entrada. Por ejemplo, la entrada se puede recibir de un procesador recuperador que opera el recuperador 220. El recuperador puede comprender, pero no se limita a, una empresa que recicla materiales (por ejemplo cobre o aluminio). En este ejemplo, la segunda entidad puede llevar el cable al recuperador. El recuperador puede grabar códigos de indicios del cable llevado a reciclaje. Para cada pieza de cable, el recuperador puede
10 grabar un código más cercano a un primer extremo del cable y un código más cercano a un segundo extremo del cable. No obstante, el recuperador puede grabar uno cualquiera o más códigos mostrados en los indicios del cable llevado a reciclaje. Luego, utilizando el procesador recuperador 220, el recuperador puede comunicar estos números de códigos registrados al procesador de producto 205 a través de la entrada.

15 Después que el procesador de producto 205 recibe la entrada en la etapa 350, el método 300 puede proceder a la etapa 360 donde el procesador de producto 205 puede determinar si la entrada corresponde a una cualquiera de la pluralidad de códigos únicos. Por ejemplo, desde la entrada recibida, el procesador de producto 205 puede extraer los códigos grabados presentados por el recuperador en la entrada. Luego se pueden comparar los códigos grabados desde la entrada contra los códigos que se han guardado previamente en la base de datos 440 y asignado a ciertas entidades organizacionales. Por consiguiente, el procesador de producto 205 puede determinar que
20 coincidencias respectivas existen entre uno o más de los códigos grabados desde la entrada y uno o más códigos únicos previamente guardados en la base de datos 440.

A partir de la etapa 360, donde el procesador de producto 205 determina si la entrada corresponde a una cualquiera de la pluralidad de códigos únicos, el método 300 puede avanzar a la etapa 370 donde el procesador de producto 205 puede determinar la organización a la cual se asignan la pluralidad de códigos únicos. Por ejemplo, el
25 procesador de producto 205 puede determinar que los códigos grabados desde la entrada coinciden con los códigos previamente asignados a la segunda empresa. Por consiguiente, el procesador de producto 205 puede transmitir una salida al procesador recuperador 220 que indica que la organización determinada es la segunda empresa. Más aún, el procesador de producto 205 puede determinar que los códigos grabados desde la entrada no coinciden con los códigos previamente asignados a la segunda empresa. Por consiguiente, el procesador de producto 205 puede
30 transmitir la salida al procesador recuperador 220 lo que indica que la organización determinada no es la segunda empresa. Desde la salida, el recuperador es capaz de determinar si el cable llevado para reciclar ha sido comprado por la entidad que lleva el cable. Una vez el procesador de producto 205 determina la organización a la que se asigna la pluralidad de códigos únicos en la etapa 370, el método 300 entonces puede terminar en la etapa 380.

35 La Figura 4 muestra el procesador de producto 205 de la Figura 2 en más detalle. Como se muestra en la Figura 4, el procesador de producto 205 puede incluir una unidad de procesamiento 425 y una memoria 430. La memoria 430 puede incluir el módulo de software antirrobo 435 y la base de datos 440. El primer procesador de empresa 210 y el procesador recuperador 220 pueden comprender estructuras similares. Durante la ejecución en la unidad de procesamiento 425, el módulo de software de impedimento 435 puede realizar procesos para proporcionar un cable antirrobo, que incluye, por ejemplo, una o más etapas del método 300 descritas anteriormente con respecto a la
40 Figura 3. Adicionalmente, se puede realizar una o más etapas del método 300 mediante el primer procesador de empresa 210 o procesador recuperador 220.

El procesador de producto 205, primer procesador de empresa 210, y procesador recuperador 220 (“los procesadores”) incluidos en el sistema 200 se pueden implementar utilizando un ordenador personal, ordenador en red, servidor, u otra estación de trabajo con base en micro-ordenadores. Los procesadores pueden comprender
45 cualquier tipo de entorno que opera el ordenador, tal como dispositivos portátiles, sistemas de multiprocesador, dispositivos electrónicos emisores programables o con base en microprocesador, miniordenadores, ordenadores servidores, y similares. Los procesadores también se pueden hacer funcionar en ambientes de computación distribuidos donde se realizan tareas mediante dispositivos de procesamiento remoto. Adicionalmente, los procesadores pueden comprender una terminal móvil, tal como un teléfono inteligente, un teléfono celular, un
50 teléfono celular que utiliza el protocolo de aplicaciones inalámbricas (WAP), asistente digital personal (PDA), buscapersonas inteligente, ordenador portátil, un ordenador portátil, un teléfono convencional, o una máquina de fax. Los sistemas y dispositivos mencionados anteriormente son de ejemplo y los procesadores pueden comprender otros sistemas o dispositivos.

55 La red 215 puede comprender, por ejemplo, una red de área local (LAN) o una red de área amplia (WAN). Cuando se utiliza una LAN como red 215, se puede utilizar una interfaz de red ubicada en cualquiera de los procesadores para interconectar cualquiera de los procesadores. Cuando se implementa la red 215 en un entorno de red WAN, tal como la Internet, los procesadores puede incluir típicamente un módem interno o externo (no mostrado) u otros medios para establecer comunicaciones a través de la WAN. Adicionalmente, al utilizar la red 215, los datos que se envían a través de la red 215 se pueden cifrar para garantizar la seguridad de los datos al utilizar técnicas de
60 cifrado/descifrado.

Además de utilizar un sistema de comunicaciones de línea con alambre como la red 215, se puede utilizar un sistema de comunicaciones inalámbricas, o una combinación de línea de alambre e inalámbrica como la red 215 con el fin de, por ejemplo, intercambiar páginas web a través de la Internet, intercambiar mensajes de correo electrónico a través de Internet, o utilizar otros canales de comunicación. El sistema inalámbrico se puede definir como la transmisión de radio a través de las ondas de radio. Sin embargo, se puede apreciar que se pueden utilizar diversas otras técnicas de comunicación para proporcionar transmisión inalámbrica, que incluye la línea de visión de infrarrojos, celular, microondas, satélite, radio por paquetes, y radio de espectro ampliado. Los procesadores en el entorno inalámbrico pueden ser cualquier terminal móvil, tal como las terminales móviles descritas anteriormente. Los datos inalámbricos pueden incluir, pero no se limitan a, paginación, mensajes de texto, correo electrónico, acceso a Internet y otras aplicaciones de datos especializadas que excluyen o incluyen específicamente la transmisión de voz. Por ejemplo, los procesadores se pueden comunicar a través de una interfaz inalámbrica tal como, por ejemplo, una interfaz celular (por ejemplo, sistema general de radio por paquetes (GPRS), tasas de datos mejoradas para evolución global (EDGE), sistema global de comunicaciones móviles (GSM)), una interfaz de red de área local inalámbrica (por ejemplo, WLAN, IEEE 802, WiFi, WiMax), una interfaz Bluetooth, otra interfaz de comunicación de RF, y/o una interfaz óptica.

El sistema 200 también puede transmitir datos mediante métodos y procesos distintos, o en combinación con, la red 215. Estos métodos y procesos pueden incluir, pero no se limitan a, la transferencia de datos a través de, disquete, memorias flash, CD-ROM, facsímil, correo convencional, un sistema de respuesta de voz interactiva (IVR), o a través de voz sobre una red telefónica conmutada pública.

De forma general, consecuente con las realizaciones de la invención, los módulos de programa pueden incluir rutinas, programas, componentes, estructuras de datos, y otros tipos de estructuras que pueden desarrollar tareas particulares o que pueden implementar tipos de datos abstractos particulares. Más aún, las realizaciones de la invención pueden ser prácticas con otras configuraciones de sistema de ordenador, que incluyen dispositivos portátiles, sistemas de multiprocesador, electrónicos programables para el consumidor o con base en microprocesador, miniordenadores, ordenadores servidores, y similares. Las realizaciones de la invención también se pueden hacer funcionar en entornos de computación distribuidos donde se realizan tareas mediante dispositivos de procesamiento remoto que se vinculan a través de una red de comunicaciones. En un ambiente de computación distribuido, se pueden ubicar módulos de programa en dispositivos de memoria de almacenamiento locales y remotos.

Adicionalmente, las realizaciones de la invención se pueden poner en práctica en un circuito eléctrico que comprende elementos electrónicos discretos, chips electrónicos empacados o integrados que contienen puertas lógicas, un circuito que utiliza un microprocesador, o en un único chip que contiene los elementos electrónicos o microprocesadores. Las realizaciones de la invención también se pueden hacer funcionar utilizando otras tecnologías capaces de realizar operaciones lógicas tales como, por ejemplo, AND, OR y NOT, que incluyen pero no se limitan a tecnologías mecánicas, ópticas, de fluidos, y cuánticas. Adicionalmente, las realizaciones de la invención se pueden poner en práctica dentro de un ordenador de propósito general o en cualesquier otros circuitos o sistemas.

Las realizaciones de la invención, por ejemplo, se pueden implementar como un proceso de ordenador (método), un sistema de computación, o como un artículo de fabricación, tal como un producto de programa de ordenador o medios legibles por ordenador. El producto de programa de ordenador puede ser un medio de almacenamiento de ordenador legible por un sistema de ordenador y que codifica un programa de ordenador de instrucciones para ejecutar un proceso de ordenador. El producto de programa de ordenador también puede ser una señal propagada en un portador legible por un sistema de computación y que codifica un programa de ordenador de instrucciones para ejecutar un proceso de ordenador. De acuerdo con lo anterior, la presente invención se puede incorporar en hardware y/o en software (que incluyen firmware, software residente, microcódigo, etc.) En otras palabras, las realizaciones de la presente invención pueden tomar la forma de un producto de programa de computador en un medio de almacenamiento legible por ordenador o utilizable por ordenador que tiene código de programa utilizable por ordenador o legible por ordenador incorporado en el medio para uso por o en conexión con un sistema de ejecución de instrucción. Un medio utilizable por ordenador o legible por ordenador puede ser cualquier medio que puede contener, almacenar, comunicar, propagar, o transportar el programa para uso por o en conexión con el sistema, aparato, o dispositivo de ejecución de instrucciones.

El medio de almacenamiento legible por ordenador o utilizable por ordenador puede ser, por ejemplo pero no se limita a, un sistema electrónico, magnético, óptico, electromagnético, de infrarrojos, o semiconductor, aparato, dispositivo o medio de propagación. Ejemplos más específicos de medios legibles por ordenador (una lista no exhaustiva), el medio legible por ordenador pueden incluir lo siguiente: una conexión eléctrica que tiene uno o más cables, un disquete de ordenador portátil, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de sólo lectura programable y borrable (EPROM o memoria flash), una fibra óptica y una memoria de sólo lectura de disco compacto portátil (CD-ROM). Tenga en cuenta que el medio utilizable por ordenador o legible por ordenador podría incluso ser papel u otro medio adecuado sobre el que se imprime el programa, ya que el programa se puede capturar electrónicamente, a través de, por ejemplo, escaneo óptico del papel u otro medio, luego de compilado, interpretado, o procesado en una forma adecuada, si es necesario, y luego se almacena en una memoria de ordenador.

5 Las realizaciones de la presente invención, por ejemplo, se han descrito anteriormente con referencia a diagramas de bloques y/o ilustraciones operacionales de los métodos, sistemas, y productos de programa de ordenador de acuerdo con las realizaciones de la invención. Las funciones/actos observados en los bloques pueden ocurrir fuera del orden como se muestra en cualquier diagrama de flujo. Por ejemplo, dos bloques mostrados en sucesión pueden, de hecho, ser ejecutados sustancialmente concurrentemente o los bloques pueden a veces ser ejecutados en el orden inverso, dependiendo de la funcionalidad/actos involucrados.

10 Aunque se han descrito ciertas realizaciones de la invención, pueden existir otras realizaciones. Adicionalmente, aunque se han descrito realizaciones de la presente invención como asociadas con los datos almacenados en la memoria y otros medios de almacenamiento, los datos también se pueden almacenar en o leer desde otros tipos de medios legibles por ordenador, tales como dispositivos de almacenamiento secundario, como discos duros, disquetes o un CD-ROM, una onda portadora de la Internet, u otras formas de memoria RAM o ROM. Adicionalmente, las etapas de métodos descritos se pueden modificar en cualquier forma, que incluye mediante etapas de reordenamiento y/o etapas de inserción o eliminación, sin apartarse de la invención.

15 Mientras que la especificación incluye ejemplos, el alcance de la invención está indicado por las siguientes reivindicaciones. Adicionalmente, aunque se ha descrito la especificación en lenguaje específico de las características estructurales y/o actos metodológicos, las reivindicaciones no se limitan a las características o actos descritos anteriormente. Más bien, se describen características y actos específicos como ejemplo para las realizaciones de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar un cable antirrobo, el método comprende:
 crear (310) una pluralidad de códigos únicos;
 5 colocar (310) una pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente en el cable, la pluralidad de indicios respectivamente que corresponde a la pluralidad de códigos únicos; y
 asignar (320), en una base de datos, la pluralidad de códigos únicos a una organización, la organización que comprende una primera empresa, en donde colocar (310) la pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente en el cable comprende colocar la pluralidad de indicios sobre el exterior de un conductor del cable, en donde el conductor se trenza y en donde cada una de la pluralidad de indicios se coloca para ajustarse sobre por lo menos un hilo del conductor.
 10
2. El método de la reivindicación 1, comprende adicionalmente:
 recibir (330) una indicación de que el cable se va a transferir desde la primera empresa hasta una segunda empresa; y
 15 asignar (340) en la base de datos, en respuesta a la indicación recibida, la pluralidad de códigos únicos desde la organización que comprende desde la primera empresa hasta la organización que comprende una segunda empresa.
3. El método de la reivindicación 2, en donde asignar (340) en la base de datos, en respuesta a la indicación recibida, la pluralidad de códigos únicos desde la organización que comprende la primera empresa hasta la organización que comprende la segunda empresa en donde la segunda empresa comprende por lo menos uno de los siguientes: una empresa que compra el cable, una empresa que distribuye el cable, una empresa para la cual se fabrica el cable, y una empresa que instala el cable.
 20
4. El método de la reivindicación 1, comprende adicionalmente:
 recibir (350) una entrada;
 determinar (360) si la entrada corresponde a una cualquiera de la pluralidad de códigos únicos;
 25 determinar (370), cuando se determina que la entrada corresponde a una cualquiera de la pluralidad de códigos únicos, la organización a la cual se asigna la pluralidad de códigos únicos; y
 transmitir (370) una salida que indica la organización determinada.
5. El método de la reivindicación 1, en donde crear (310) la pluralidad de códigos únicos comprende crear la pluralidad de códigos únicos en donde cada una de la pluralidad de códigos únicos comprende un único número secuencial.
 30
6. El método de la reivindicación 1, en donde crear (310) la pluralidad de códigos únicos comprende crear la pluralidad de códigos únicos en donde cada una de la pluralidad de códigos únicos comprende un único número secuencial e indica por lo menos uno de los siguientes: una fecha en que se fabrica el cable, una línea de fabricación en la cual se fabrica el cable, una licencia bajo la cual se otorgan ciertos derechos, una especificación particular bajo la cual se fabrica el cable, y una planta donde se fabrica el cable.
 35
7. El método de la reivindicación 1, en donde colocar (310) la pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente sobre el cable comprende colocar la pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente sobre el cable a una distancia predeterminada, cada una de la pluralidad de indicios que incluyen un número secuencial se incrementa por una cantidad igual a la distancia predeterminada.
8. El método de la reivindicación 1, en donde colocar (310) la pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente sobre el cable comprende colocar la pluralidad de indicios sobre el cable mientras este se mueve en un cable en línea durante la fabricación del mismo.
 40
9. El método de la reivindicación 1, en donde colocar (310) la pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente sobre el cable comprende colocar la pluralidad de indicios sobre el cable con un láser.
10. El método de la reivindicación 1, en donde colocar (310) la pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente sobre el cable comprende colocar la pluralidad de indicios sobre el cable donde en la pluralidad de indicios se pueden percibir visualmente por una persona.
 45
11. El método de la reivindicación 1, en donde asignar (320), en la base de datos, la pluralidad de códigos únicos a la organización, la organización que comprende la primera empresa donde la primera empresa comprende

por lo menos una de las siguientes: una empresa que compra el cable, una empresa que distribuye el cable, una empresa para la cual se fabrica el cable, y una empresa que instala el cable.

5 12. El método de la reivindicación 1, en donde colocar (310) la pluralidad de indicios periódicamente y longitudinalmente sobre el cable comprende colocar la pluralidad de indicios a una distancia predeterminada separada.

13. El método de la reivindicación 12, comprende adicionalmente calcular un valor para la distancia predeterminada con base en por lo menos una de las siguientes: una calidad de escritura deseada para la pluralidad de indicios, un número de caracteres que se van a escribir para cada una de la pluralidad de indicios, y una velocidad en línea en la cual se fabrica el cable.

10 14. Un sistema para proporcionar un cable antirrobo, el sistema comprende:

una memoria de almacenamiento (430); y

una unidad de procesamiento (425) acoplada a la memoria de almacenamiento, donde la unidad de procesamiento es operativa para:

crear (310) una pluralidad de códigos únicos;

15 asignar(320), en una base de datos (440), la pluralidad de códigos únicos a una organización, la organización comprende una primera empresa, el cable tiene una pluralidad de indicios colocados periódicamente y longitudinalmente sobre el exterior de un conductor del cable, la pluralidad de indicios respectivamente que corresponde a una pluralidad de códigos únicos, en donde el conductor se trenza y en donde cada una de la pluralidad de indicios se coloca para ajustarse sobre por lo menos un hilo del conductor;

20 recibir (330) una indicación de que el cable se va a transferir desde la primera empresa hasta una segunda empresa;

asignar (340) en la base de datos, en respuesta a la indicación recibida, la pluralidad de códigos únicos desde la organización que comprende la primera empresa hasta la organización que comprende una segunda empresa;

recibir (350) una entrada;

determinar (360) si la entrada corresponde a una cualquiera de la pluralidad de códigos únicos;

25 determinar (370), cuando se determina que la entrada corresponde a una cualquiera de la pluralidad de códigos únicos, la organización a la cual se asigna la pluralidad de códigos únicos; y

transmitir (370) una salida que indica la organización determinada.

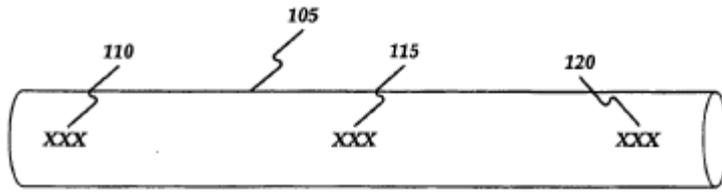


FIG. 1A

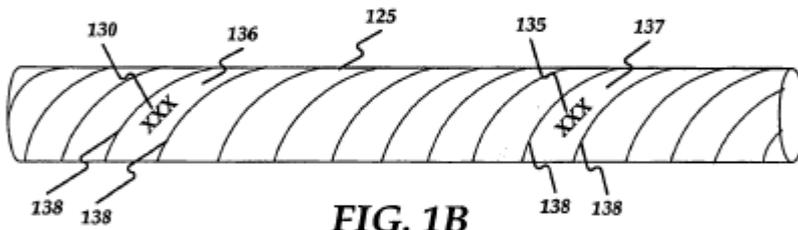


FIG. 1B

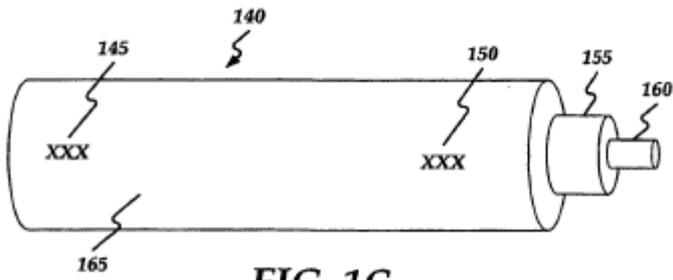
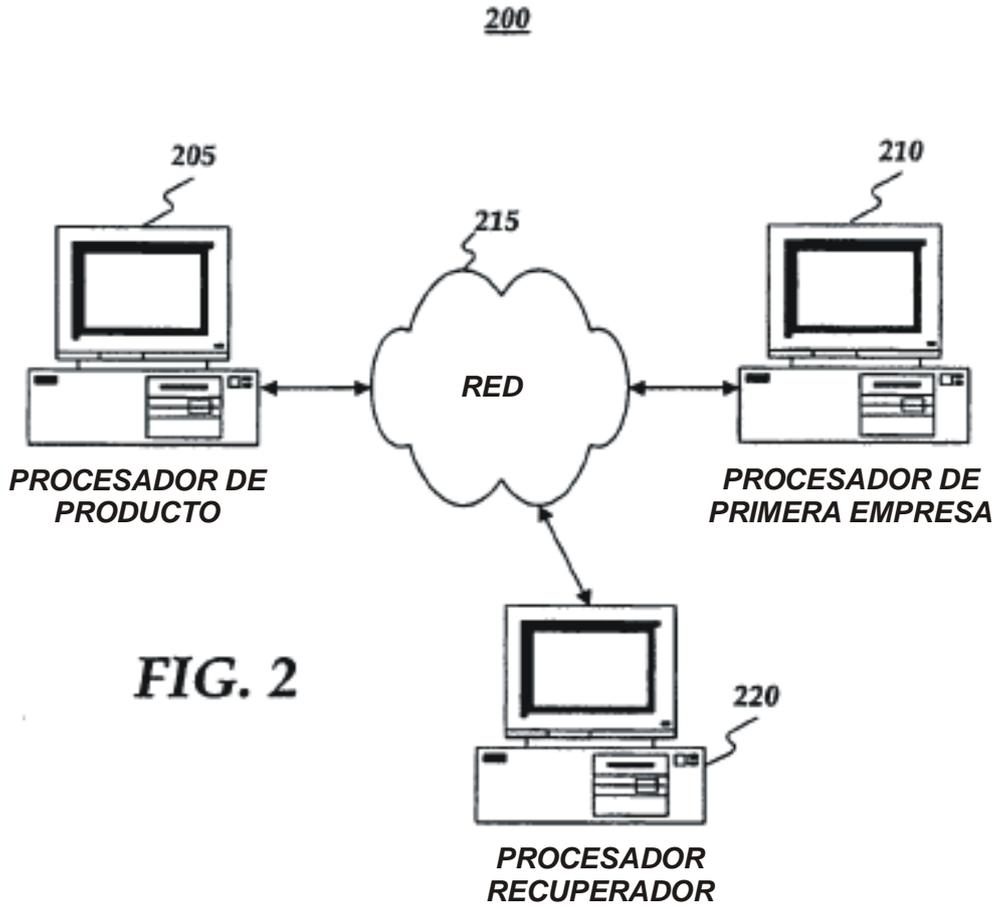


FIG. 1C



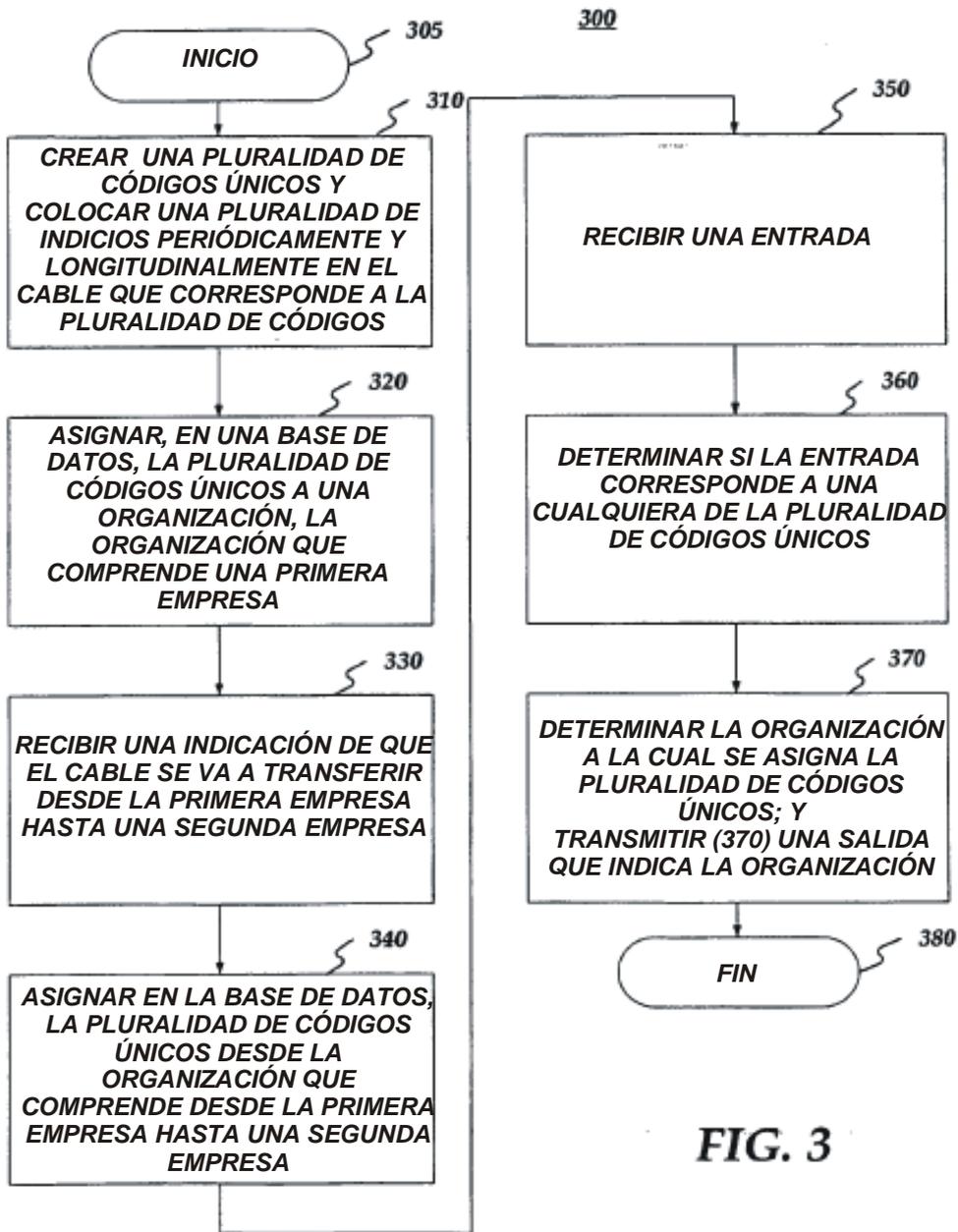


FIG. 3

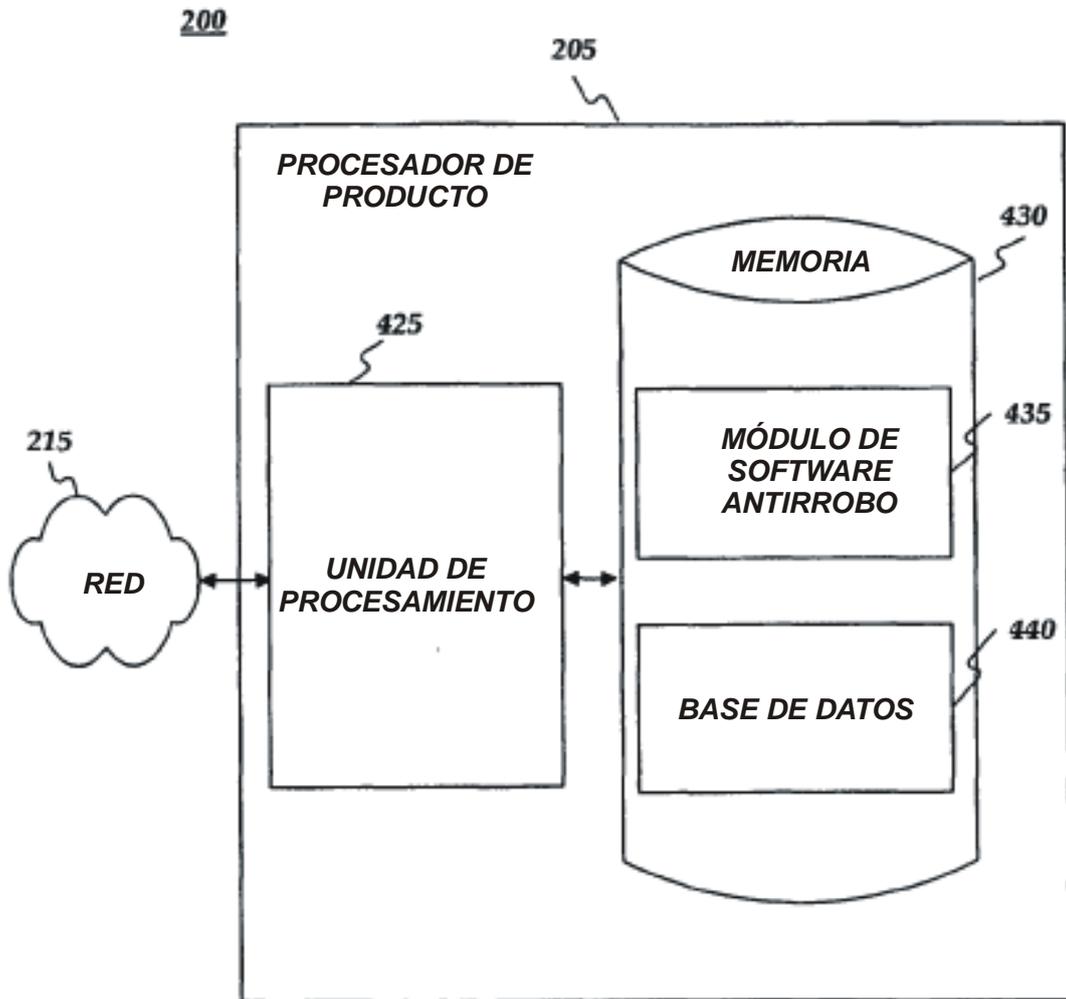


FIG. 4