

7E

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PC T
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

07. 7715

54. TITULO SISTEMA DE COMUNICACION ELECTROMAGNETICO Y OPTICO COMBINADO

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SÓLICITANTE INTERNATIONAL BARCODE CORPORATION

DOMICILIO NEW YORK, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

AS: 103.109



REGISTRO DE PATENTES Y MARCAS
Rég. 07-COTT 15-00000-0000
Reg. 2007-01-26 16.52.06 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTE II
Esp. 378 FASE NACIONAL
Art. 411 PRESENTACION
Folios 72

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)Nombre: INTERNATIONAL BARCODE
CORPORATIONDirección: 257 Park Avenue, South, 7th Floor, New
York, NY 10010, Estados Unidos de América

Lugar de Constitución: Estados Unidos

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☐NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Cra. 7 No. 71-21 Torre B - Piso 4

Teléfono: 744-2200

Fax: 742-2200

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☒NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual _____

Número 80.410.337 TP 57492

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Allen Lubow

Dirección: 692 10th Street, Brooklyn, NY 11215-4502, Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América

5 PCT (88)

Solicitud Internacional No. PCT/US2005/023241 Fecha 28-06-2005Publicación Internacional No. WO 2006/004909 A2 Fecha 12-01-2006Título (54): SISTEMA DE COMUNICACIÓN ELECTROMAGNÉTICO Y ÓPTICO COMBINADO

7 Clasificación Internacional (51) _____

8 Prioridad

SI ☒NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

28-06-2004

(31) Número de Solicitud

10/878.963

9 Comprobante de pago No. 07-501Fecha 25-01-2007

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

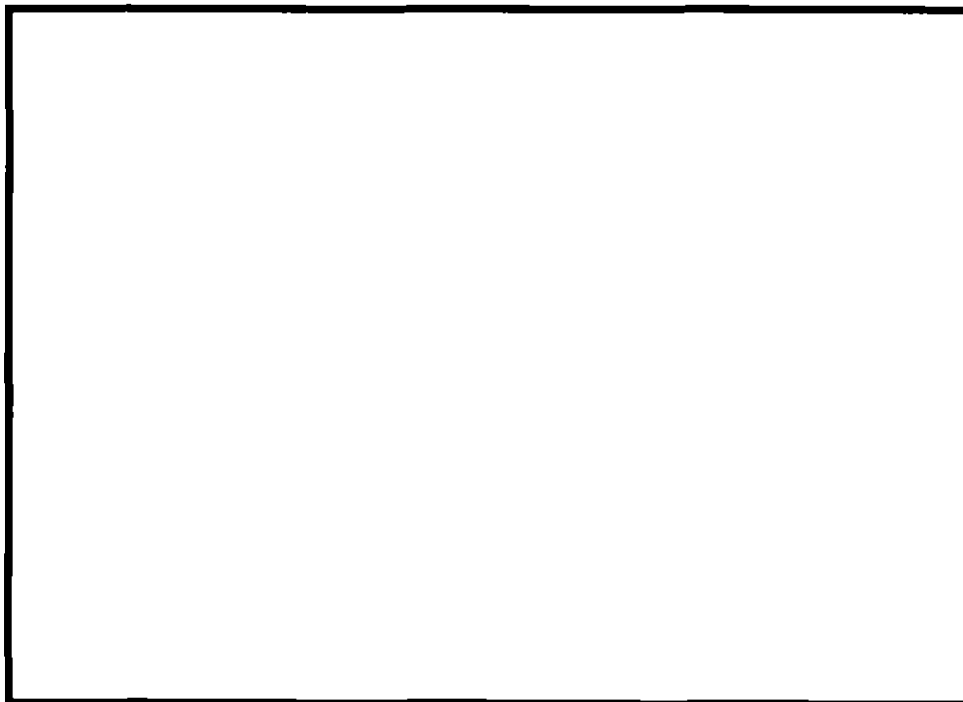
2020-F06 (01-11-15)

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$482.000
 - ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
 - ☐ Poderes, si fuere el caso.
 - ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
 - ☐ Declaraciones
 - ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
 - ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
 - ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
 - ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
 - ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
 - ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
 - ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
 - ☐ Arte final 12x12.
 - ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
 - ☒ Otras Tarjeta de Propietarios
- Documentos PCT

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA:



C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

As 108.109
3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 501
FECHA : ENERO 3 DE 2007

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 07-007715- -00000-0000
Dec. 2007-01-26 16.52.06 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEIYI
Cve. 379 FASENACIONAL
Nº 411 PRESENTACION Folio 72

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	55053109	03/01/2007	64,370,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
		TOTAL :	\$ 482,000.00

SOM: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
12 January 2006 (12.01.2006)

-PCT

(18) International Publication Number
WO 2006/004909 A2

(51) International Patent Classification:
G06K 7/10 (2006.01) G06K 19/06 (2006.01)

[US/US]: 692 10th Street, Brooklyn, NY 11215-4502 (US).

(21) International Application Number:
PCT/US2005/023241

(74) Agents: YU, Frederick et al.; Brown Rayman Millstein Felder & Steiner LLP, 900 Third Avenue, New York, NY 10022 (US).

(22) International Filing Date: 28 June 2005 (28.06.2005)

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AR, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10878963 28 June 2004 (28.06.2004) US

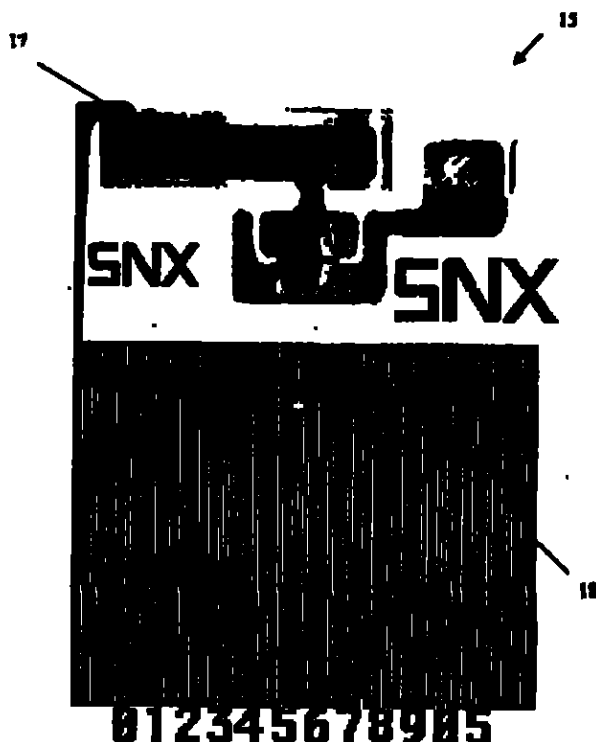
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LT, LU, LV, MA, MD, ME, NL, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, SM, TR, UA, UK, US), OAPI (BF, BJ, GM, GN, GU, HE, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, KY, LA, LB, LG, LI, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW).

(71) Applicant (for all designated States except US): INTERNATIONAL BARCODE CORPORATION [US/US]; 90 Park Avenue, New York, NY 10016 (US).

(72) Inventor; and
(75) Inventor/Applicant (for US only): LUBOW, Allen

[Continued on next page]

(54) Title: COMBINED ELECTROMAGNETIC AND OPTICAL COMMUNICATION SYSTEM



(57) Abstract: A communication system is provided that includes both an electromagnetic ("EM") communication device and an optical communication device including at least a machine readable symbol where at least a portion of the EM communication device and at least a portion of the machine readable symbol are formed from the same material. This material may be, for example, a conductable ink or a conductable foil. If desired, the EM communication device may include an antenna where at least a portion of the antenna includes at least a portion of the machine readable symbol.

WO 2006/004909 A2

FR, GB, GR, HU, IR, IS, IT, LI, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- without international search report and to be republished
upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

6

COMBINED ELECTROMAGNETIC AND OPTICAL COMMUNICATION SYSTEM

COPYRIGHT AND LEGAL NOTICES

[0001] A portion of the disclosure of this patent document contains material which is subject to copyright protection. The copyright owner has no objection to the facsimile reproduction by anyone of the patent document or the patent disclosure, as it appears in the Patent and Trademark Office patent files or records, but otherwise reserves all copyrights whatsoever.

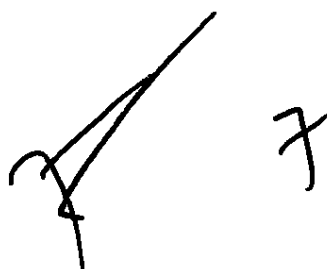
BACKGROUND OF THE INVENTION

[0002] The invention relates generally to a communication system capable of communicating information electromagnetically and optically, and more particularly to a communication system having both electromagnetic and optical communication devices where at least a portion of each communication device is formed of the same material.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0003] According to an embodiment of the present invention, a communication system is provided that includes both an electromagnetic ("EM") communication device and an optical communication device where at least a portion of the EM communication device and at least a portion of the optical communication device are formed from the same material.

[0004] According to an embodiment of the invention, the optical communication device includes a machine readable symbol, such as a bar code symbol.



[0005] According to another embodiment of the invention, the EM communication device includes a radio frequency communication device, such as an RFID tag.

[0006] According to one embodiment of the invention, a conductable ink is used to form at least a portion of the radio frequency communication device and at least a portion of the bar code symbol.

[0007] According to another embodiment of the invention, at least a portion of the radio frequency communication device and at least a portion of the bar code symbol are both formed from a conductable foil through a subtractive process, such as etching.

[0008] According to another embodiment of the invention, the bar code symbol is of a format providing for equal width spaces between bars.

[0009] According to another embodiment of the invention, the optical communication device includes one or more alphanumeric symbols.

[0010] According to another embodiment of the invention, the optical communication device includes one or more logos.

[0011] According to another embodiment of the invention, the radio frequency communication device includes a memory which stores the same information encoded in the bar code symbol.

[0012] According to another embodiment of the invention, the information stored in the memory of the radio frequency communication devices and encoded in the bar code symbol identify a product.

[0013] According to one embodiment of the invention, a protective covering cover both the radio frequency communication device and the optical communication device, but the information encoded by the optical communication device can still be optically communicated through the protective covering.

8

[0014] According to another embodiment of the invention, the radio frequency communication device and the optical communication device are mounted on a package designed to be opened such that when the package is opened as designed, the radio frequency communication device is damaged so that it no longer communicates.

[0015] According to an embodiment of the invention, a communication system comprises an electromagnetic communication device and an optical communication device. The electromagnetic communication device includes at least an antenna. The optical communication device includes at least one machine readable symbol. At least a portion of the antenna and at least a portion of the machine readable symbol are formed from the same material. At least a portion of the antenna includes at least a portion of the machine readable symbol.

[0016] According to an embodiment of the invention, a communication system comprises a radio frequency communication device and an optical communication device. The radio frequency communication device includes at least an antenna. The optical communication device includes at least a bar code symbol. At least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code symbol are formed from the same material. At least a portion of the antenna includes at least a portion of the bar code symbol.

[0017] In an embodiment of the invention, a method provides a communications system that includes a radio frequency communications device and an optical communications device. The radio frequency communication device includes a communications controller, a memory, and an antenna. The optical communications device includes at least a bar code symbol. According to the method, the communications controller and the memory of the radio frequency communications device are provided on a substrate. Also, the antenna of the radio frequency communications device and the

9

optical communications device are provided on the substrate using the same material for at least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code symbol.

[0018] According to another embodiment of the invention, a method provides a communications system that includes a radio frequency communications device and an optical communications device. The radio frequency communication device includes a communications controller, a memory, and an antenna. The optical communications device includes at least a bar code symbol. According to the method, the communications controller and the memory of the radio frequency communications device are provided on a substrate. Also, the antenna of the radio frequency communications device and the optical communications device are provided on the substrate using the same material for at least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code symbol so that at least a portion of the antenna includes at least a portion of the bar code symbol.

[0019] According to another embodiment of the invention, a conductable ink is used to provide at least a portion of the antenna of the radio frequency communication device and at least a portion of the bar code symbol.

[0020] According to another embodiment of the invention, a conductable foil is used to provide at least a portion of the antenna of the radio frequency communication device and at least a portion of the bar code symbol.

BRIEF DESCRIPTION OF THE FIGURES

[0021] The invention is illustrated in the figures of the accompanying drawings, which are meant to be exemplary and not limiting, and in which like references are intended to refer to like or corresponding parts.

[0022] Fig. 1 is a block diagram showing the components of an embodiment of the invention;

- 10
- [0023] Fig. 2 is an overhead view of an embodiment of the invention;
- [0024] Fig. 3 is an overhead view of another embodiment of the invention;
- [0025] Fig. 4 is an overhead view of another embodiment of the invention, where the optical communication device comprises several parts;
- [0026] Fig. 5 is an overhead view of another embodiment of the invention, where the optical communication device comprises several parts including logos; and
- [0027] Fig. 6 is an overhead view of another embodiment of the invention, where the optical communication device comprises a bar code encoded in a format of equal width spaces.

DETAILED DESCRIPTION

[0028] According to an embodiment of the present invention, a combined electromagnetic - optical communication ("CEMOC") system includes both an electromagnetic ("EM") communication device and an optical communication device where at least a portion of the EM communication device and at least a portion of the optical communication device are formed from the same material. The electromagnetic communication device may be any device that communicates (e.g., sends information, receives information, or both) using electromagnetic wave energy, such as, for example, television, wireless telephone, a radio transmitter, a radio receiver, a radio transmitter, a radio transponder, or a radio frequency identification ("RFID") tag. The electromagnetic communication device may include components such as circuitry for controlling communications and a memory for storing data to be transmitted. The optical communication device may be a device that stores and communicates information optically through its physical appearance, such as, human or machine readable symbols, including, for example, alphanumeric text, brand or corporate logos, or bar codes.

11

[0029] The EM and optical communication devices of the CEMOC system may be combined in a number of ways. According to one embodiment of the invention, EM communication device 20 and optical communication device 30 of CEMOC System 10 may be combined by forming them on a single substrate 40, as shown in Fig. 1.

[0030] This formation of CEMOC System 10 may be accomplished in a number of ways. According to one embodiment of the invention, at least a portion of EM communication device 20 and at least a portion of optical communication device 30 may be formed from conductable ink by printing them on substrate 40. For example, Fig. 2 is an overhead view of a CEMOC System 10 with the EM communication device comprising an RFID tag 202 and the optical communication device comprising a bar code 204. RFID tag 202 may include an antenna 208 and an integrated circuit ("IC") 206 that controls communication involving the RFID tag and includes a memory that may store data. At least a portion of RFID tag 202, such as antenna 208, and bar code 204 may both be printed on substrate 40 using a metallic or other ink capable of conducting electromagnetic energy and an inkjet printer or other known printing device capable of printing using such ink. The IC 206 may be mounted onto substrate 40 before or after antenna 208 and bar code 204 are printed. In either case, IC 206 and antenna 208 are coupled so that IC 206 may transmit and/or receive data through antenna 208.

[0031] Another way in which CEMOC System 10 may be formed is through a printing technique involving etching. According to another embodiment of the invention, at least a portion of EM communication device 20 and at least a portion of optical communication device 30 may be formed from a conductable material by removing portions of the material so that what remains of the conductable material comprises at least a portion of the EM communication device and at least a portion of the optical communication device. For example, referring again to Fig. 2, a scribing laser, which

12

removes material as it burns, may be used to etch the antenna 208 and bar code 204 from a conductable foil. The antenna 208 and bar code 204 may then be fixed onto substrate 40, e.g., using an adhesive. Alternatively, a sheet of foil may be adhered to substrate 40 first and then antenna 208 and bar code 204 etched from the foil. Before or after antenna 208 and bar code 204 are formed, the IC 206 may be mounted onto substrate 40 so that IC 206 is coupled to the antenna in such a way as to be able to transmit and/or receive data through antenna 208.

[0032] Another way in which the EM and optical communication devices of the CEMOC system may be combined is for the optical communication device to be coupled to the EM communication device and to function as an antenna for the EM communication device. For example, Fig. 3 is an overhead view of a CEMOC System 15 where the EM communication device comprises an RFID tag including an IC 17 and an antenna 18. Antenna 18 also functions as the optical communication device of CEMOC System 15 such that the physical appearance of antenna 18 stores and provides information optically. For example, as shown in Fig. 3, antenna 18 may be shaped in the form of a linear bar code.

[0033] The CEMOC System with the combined antenna/optical communication device may be formed using similar techniques as described above in connection with Fig. 2. Thus, at least a portion of the antenna and at least a portion of optical communication device 30 may be printed using conductable ink or etched from a conductable material. Also, optical communication device 30 may be formed as a free-standing antenna, e.g., not formed on a substrate.

[0034] Where the CEMOC System includes an antenna shaped in the form of a bar code, two or more of the bars of the antenna/bar code may be connected so as to provide a continuous path coupled to the EM communication device. As is known by

13

those in the art, this continuous path should be of a suitable length and width and be formed of such conductable material so as to enable the continuous path to serve as a suitable antenna for the communication function being performed by the EM communication device, e.g., RFID tag communication.

[0035] The bars of the bar code may be connected in any manner that does not interfere with the ability of a bar code scanner to effectively read the antenna as a bar code. For example, as shown in Fig. 3, each bar of antenna/bar code 18 may be attached to the subsequent bar of antenna/bar code 18 at alternating ends in a snaking fashion.

[0036] The optical communication device of the CEMOC system of the present invention may include one or more parts each of which may have a different appearance and store and convey different information. For example, in Figs. 2 and 3, the optical communication devices include a single part, e.g., a bar code. In the example CEMOC System 10 of Fig. 4, optical communication device 30 includes a bar code 204 as well as human readable text. The different parts of optical communication device 30 may form a composite image, such as the EPC bar code shown in Fig. 3. However, the different parts of optical communication device 30 need not represent related information. Also, some parts of optical communication device 30 may include decorative symbols or brand or corporate logos.

[0037] Where the CEMOC System includes an optical communication device that also functions as an antenna for the EM communication device, two or more of the parts of the optical communication device may form a continuous path to serve as the antenna. For example, CEMOC System 15 shown in Fig. 5 includes an optical communication device with four parts, e.g., a linear bar code, text below the bar code, and a smaller and a larger instance of the corporate logo "SNX". As shown in Fig. 5, the linear bar code and

14

the larger instance of the corporate logo form a continuous path to serve as the antenna for the EM communication device which, in Fig. 5, is an RFID tag.

[0038] Where the optical communication device of the CEMOC system includes several parts, the parts may all be formed at the same time or they may be formed at different times. For example, decorative symbols or logos may be printed on the substrate prior to the printing of the bar code part. In another example, human readable text may be added to the substrate after the printing of the bar code.

[0039] In the examples shown above, the optical communication device of the CEMOC system include a linear bar code. However, non-linear bar codes may be used as well. For example, an RSS bar code may be used in the embodiments shown in either Figs. 2 or 3.

[0040] Also, different bar code formats may provide certain advantages. For example, where a subtractive technique is used to print the bar code, e.g., etching, a bar code of a format providing for equal width spaces could be created more efficiently and quickly than a bar code of a format not providing for equal width spaces. For example, the bar code shown in Fig. 5 is of the UPC (A) format which allows for four different thicknesses of background space. Thus, in a laser etching process where the laser is set to etch a predetermined width, several passes may be required to etch a space depending on the width of the space that has been coded in that bar code. In the example shown in Fig. 6, CEMOC System 15 includes optical communication device in the form of antenna/bar code 18 that is coded in the Code 25 bar code format. This bar code format uses only equal width spaces between bars. Consequently, a laser set to etch a predetermined width need only make a single pass to etch each space.

[0041] Having both optical and electromagnetic communication devices, the CEMOC system of the present invention as described above may provide information to

~~15~~

users both visually and through electromagnetic waves. For example, where the optical communication device encodes certain information as a bar code, a user may retrieve the encoded information using known bar code scanners that use conventional line-of-sight scanning techniques, such as laser, CCD, and wand type scanners. Where the electromagnetic communication device is an RFID tag, a standard RFID reader may be used to read the information stored in the RFID tag's memory.

[0042] Where the CEMOC system of the present invention described above is combined on or mounted on a substrate, any type of substrate capable of supporting both the EM communication device and the optical communication device of the CEMOC system may be used. For example, the substrate may comprise a product tag or label. In addition, the substrate may comprise the packaging for a product.

[0043] Any substrate used should not interfere with the functionality of the EM and optical communication devices of the CEMOC system. For example, where the optical communication device includes a bar code, the surface of the substrate should be able to serve as a background for the bar code.

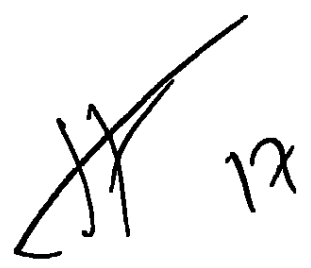
[0044] Thus, using the printing techniques described above, at least a portion of the EM communication device and at least a portion of the optical communication device of the CEMOC system of the present invention may be formed by, for example, printing them directly on a product tag, label or packaging using conductable ink. Alternatively, at least a portion of the EM communication device and at least a portion of the optical communication device of the CEMOC system of the present invention may be formed by, for example, affixing a conductable material, e.g., a copper foil, directly on a product tag, label or packaging, and removing, e.g., by etching, unnecessary material so that the material that remains forms the portions of the EM and optical communication devices.

14

[0045] Where the CEMOC system is used in environments exposing it to physical or environmental stress, it may be desirable to protect it from such stress. According to an embodiment of the invention, a protective layer is applied over the CEMOC system that does not interfere with the a user's communication with either communication device of the CEMOC system. For example, where the CEMOC system is combined on or mounted on a substrate, the protective layer may be placed over the CEMOC system and affixed to the CEMOC system and/or the substrate. So as not to interfere with the communication involving the optical communication device, the protective layer may be clear. Alternatively, the protective layer may be mostly opaque with a clear portion covering the optical communication device.

[0046] Thus, for example, the CEMOC system could be combined or mounted on a product package meant for retail, e.g., a box of breakfast cereal, and placed on the outside and bottom of the package at the location where a bar code identifying the product would conventionally be found. The protective layer would protect the integrity of the CEMOC system while allowing the optical communication device to be read, for example, in order to identify the product at a checkout counter.

[0047] If desired, the CEMOC system of the present invention may be combined or mounted on a substrate in such a way as to be rendered ineffective during the course of normal intended use. For example, where the CEMOC system is used as a product package identifier, after the product is sold, the identifier is no longer needed and, in such cases, it may be desirable for the CEMOC system to no longer function after the sale. Where the CEMOC system includes an RFID tag, this may be accomplished by combining or mounting the CEMOC system on the product packaging over an area at which the package is to be opened. For example, the CEMOC system could combined or mounted directly over the tear-open mouth of a package so that when the package is



opened, the integrity of the RFID tag is destroyed so that RFID tag can no longer transmit its stored information.

[0048] Although the EM and optical communication devices of the CEMOC system of the present invention may store the same information, in certain circumstances it may be desirable for them to store different information. For example, since the optical communication device stores and conveys information through its physical appearance, e.g., as with a bar code, it may be possible for information encoded in the optical communication device to be fixed. However, since the EM communication device stores its information in a memory, the EM communication device's information may be changeable. As such, it may be desirable for the information stored in the EM communication device's memory to supplement the information stored in the optical communication device. For example, where the CEMOC system includes an RFID tag and a bar code, the bar code may encode a product ID and the memory of the RFID tag may store shipping instructions for the product.

[0049] The CEMOC system of the present invention described above provides many advantages. Where it is desirable to have the functionality of both an electromagnetic communication device, e.g., RFID tag, and an optical communication device, e.g., bar code, both of these may be printed during the same operation according to the techniques described above. Creating both an electromagnetic communication device, e.g., RFID tag, and an optical communication device, e.g., bar code, in the same operation easily allows for both devices to be encoded with the same information at one time.

[0050] The CEMOC system of the present invention may also be advantageous for technology migration. For example, where the CEMOC system is a product package identifier and includes an RFID tag and a bar code, the same information could be

78

encoded in both the RFID tag and bar code, thereby allowing users to extract the information using established bar code systems or newer RFID reading systems. This would allow for easy transition for a user migrating from a bar code to an RFID system.

[0051] While the invention has been described and illustrated in connection with preferred embodiments, many variations and modifications as will be evident to those skilled in this art may be made without departing from the spirit and scope of the invention, and the invention is thus not to be limited to the precise details of methodology or construction set forth above as such variations and modifications are intended to be included within the scope of the invention. Except to the extent necessary or inherent in the processes themselves, no particular order to steps or stages of methods or processes described in this disclosure, including the Figures, is implied. In many cases the order of process steps may be varied without changing the purpose, effect or import of the methods described.

19

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A communication system comprising:
an electromagnetic communication device; and
an optical communication device including at least a machine symbol;
wherein at least a portion of the electromagnetic communication device and at least a portion of the optical communication device are formed from the same material.
2. The communication system of claim 1, wherein the machine symbol includes at least a bar code symbol.
3. A communication system comprising:
a radio frequency communication device; and
an optical communication device including at least a bar code symbol;
wherein at least a portion of the radio frequency communication device and at least a portion of the bar code symbol are formed from the same material.
4. The communication system of claim 3, wherein the radio frequency communication device includes an RFID tag.
5. The communication system of claim 3, wherein the material forming at least a portion of the radio frequency communication device and at least a portion of the bar code symbol includes a conductable ink.



6. The communication system of claim 3, wherein the material forming at least a portion of the radio frequency communication device and at least a portion of the bar code symbol includes a conductable foil.

7. The communication system of claim 6, wherein the bar code symbol is of a format providing for equal width spaces between bars.

8. The communication system of claim 3, wherein the optical communication device includes one or more alphanumeric symbols.

9. The communication system of claim 3, wherein the optical communication device includes one or more logos.

10. The communication system of claim 3, wherein the radio frequency communication device includes a memory that stores information that is identical to the information encoded by the bar code symbol.

11. The communication system of claim 10, wherein the information stored in the memory and encoded by the bar code symbol identify a product.

12. The communication system of claim 3, wherein the radio frequency communication device includes a memory that stores information that supplements the information encoded by the bar code symbol.

13. A communication system comprising:

21

--

a radio frequency communication device;

an optical communication device encoding information and including at least a bar code symbol; and

a protective covering over both the radio frequency communication device and the optical communication device;

wherein at least a portion of the radio frequency communication device and at least a portion of the bar code symbol are formed from the same material, and

wherein the information encoded by the optical communication device can be optically communicated through the protective covering.

14. The communication system of claim 13, wherein the portion of the protective covering that covers the radio frequency communication device is opaque and the portion of the protective covering that covers the optical communication device is transparent.

15. A communication system comprising:

a radio frequency communication device; and

an optical communication device including at least a bar code symbol;

wherein at least a portion of the radio frequency communication device and at least a portion of the bar code symbol are formed from the same material, and

wherein the radio frequency communication device and the optical communication device are mounted on a package designed to be opened such that when the package is opened as designed, the radio frequency communication device is damaged so that it no longer communicates.

22

16. The communication system of claim 15,
wherein the radio frequency communication device includes a memory that stores
information,
wherein the bar code symbol encodes the same information stored in the memory,
and
wherein the information encoded in the bar code symbol and stored in the memory
relate to the package on which the radio frequency communication device and the optical
communication device are mounted.

17. A communication system comprising:
an electromagnetic communication device including at least an antenna; and
an optical communication device including at least one machine readable symbol;
wherein at least a portion of the antenna and at least a portion of the machine
readable symbol are formed from the same material, and
wherein at least a portion of the antenna includes at least a portion of the machine
readable symbol.

18. The communication system of claim 17, wherein the machine readable
symbol includes at least a bar code symbol.

19. A communication system comprising:
a radio frequency communication device including at least an antenna; and
an optical communication device including at least a bar code symbol;
wherein at least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code
symbol are formed from the same material, and

27 23

wherein at least a portion of the antenna includes at least a portion of the bar code symbol.

[[snaking]]

20. The communication system of claim 19, wherein the radio frequency communication device includes an RFID tag.

21. The communication system of claim 19, wherein the material forming at least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code symbol includes a conductable ink.

22. The communication system of claim 19, wherein the material forming at least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code symbol includes a conductable foil.

23. The communication system of claim 22, wherein the bar code symbol is of a format providing for equal width spaces between bars.

24. The communication system of claim 19, wherein the optical communication device includes one or more alphanumeric symbols.

25. The communication system of claim 24, wherein at least a portion of the antenna includes at least one of the one or more alphanumeric symbols.

26. The communication system of claim 19, wherein the optical communication device includes one or more logos.

24

27. The communication system of claim 26, wherein at least a portion of the antenna includes at least one of the one or more logos.

28. The communication system of claim 19, wherein the radio frequency communication device includes a memory that stores information that is identical to the information encoded by the bar code symbol.

29. The communication system of claim 28, wherein the information stored in the memory and encoded by the bar code symbol identify a product.

30. The communication system of claim 19, wherein the radio frequency communication device includes a memory that stores information that supplements the information encoded by the bar code symbol.

31. A communication system comprising:
a radio frequency communication device;
an optical communication device encoding information and including at least a bar code symbol; and
a protective covering over both the radio frequency communication device and the optical communication device;
wherein at least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code symbol are formed from the same material,
wherein at least a portion of the antenna includes at least a portion of the bar code symbol, and

25

wherein the information encoded by the optical communication device can be optically communicated through the protective covering.

32. The communication system of claim 31, wherein the portion of the protective covering that covers the radio frequency communication device is opaque and the portion of the protective portion of the protective covering that covers the optical communication device is transparent.

33. A communication system comprising:
a radio frequency communication device; and
an optical communication device including at least a bar code symbol;
wherein at least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code symbol are formed from the same material,
wherein at least a portion of the antenna includes at least a portion of the bar code symbol, and
wherein the radio frequency communication device and the optical communication device are mounted on a package designed to be opened such that when the package is opened as designed, the radio frequency communication device is damaged so that it no longer communicates.

34. The communication system of claim 33,
wherein the radio frequency communication device includes a memory that stores information,
wherein the bar code symbol encodes the same information stored in the memory,
and

26

wherein the information encoded in the bar code symbol and stored in the memory relate to the package on which the radio frequency communication device and the optical communication device are mounted.

35. A method for providing a communications system including a radio frequency communications device and an optical communications device, wherein the radio frequency communication device includes a communications controller, a memory, and an antenna, and wherein the optical communications device includes at least a bar code symbol, the method comprising:

providing the communications controller and the memory on a substrate; and

providing the antenna and the optical communications device on the substrate using the same material for at least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code symbol.

36. The method of claim 35, wherein the material used is a conductable ink.

37. The method of claim 35, wherein the material used is a conductable foil.

38. The method of claim 37, wherein the conductable foil is affixed to the substrate, and

wherein the step of providing the antenna and optical communications device on the substrate comprises removing portions of the foil so that the portions of the foil remaining form the portion of the antenna and the portion of the bar code symbol.

27

39. The method of claim 38, wherein the step of removing portions of the foil comprises using a laser etching process to remove the portions of the foil.

40. A method for providing a communications system including a radio frequency communications device and an optical communications device, wherein the radio frequency communication device includes a communications controller, a memory, and an antenna, and wherein the optical communications device includes at least a bar code symbol, the method comprising:

providing the communications controller and the memory on a substrate; and
providing the antenna and the optical communications device on the substrate using the same material for at least a portion of the antenna and at least a portion of the bar code symbol so that at least a portion of the antenna includes at least a portion of the bar code symbol.

41. The method of claim 40, wherein the material used is a conductable ink.

42. The method of claim 40, wherein the material used is a conductable foil.

43. The method of claim 42, wherein the conductable foil is affixed to the substrate, and

wherein the step of providing the antenna and optical communications device on the substrate comprises removing portions of the foil so that the portions of the foil remaining form the portion of the antenna and the portion of the bar code symbol.

~~28~~ 28

44. The method of claim 43, wherein the step of removing portions of the foil comprises using a laser etching process to remove the portions of the foil.

~~29~~ 29

1/6

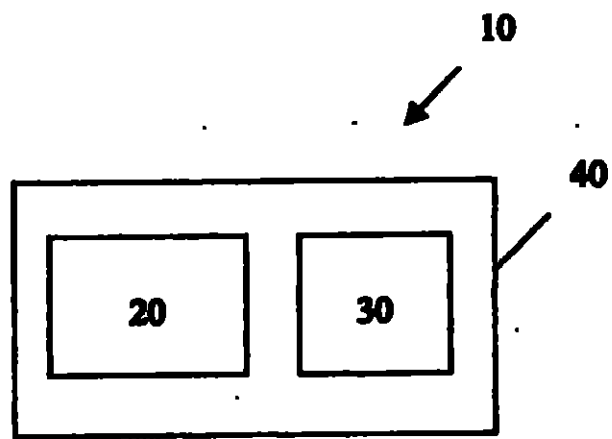


Fig. 1

26 30

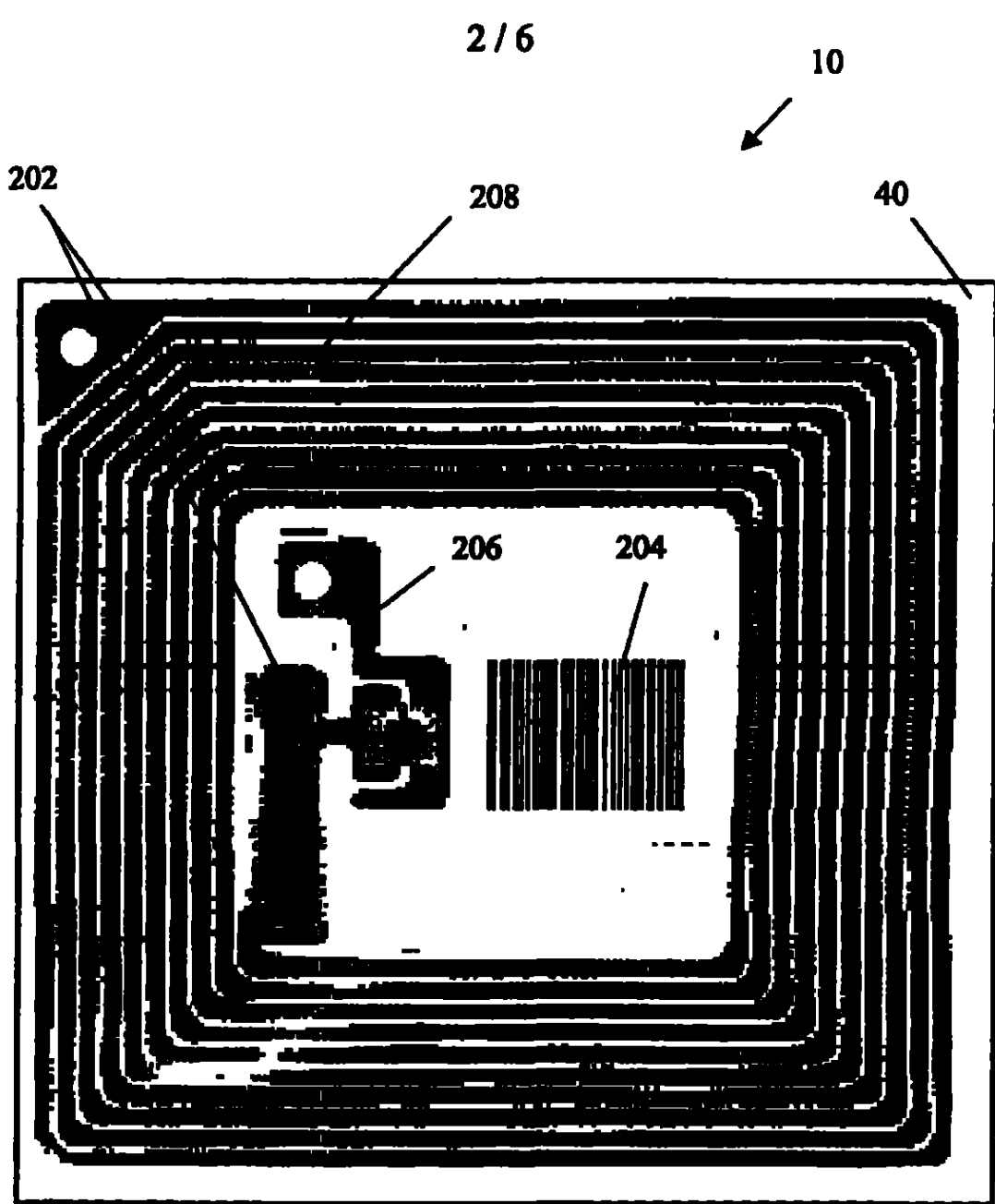


Fig. 2

31 31

3 / 6

15

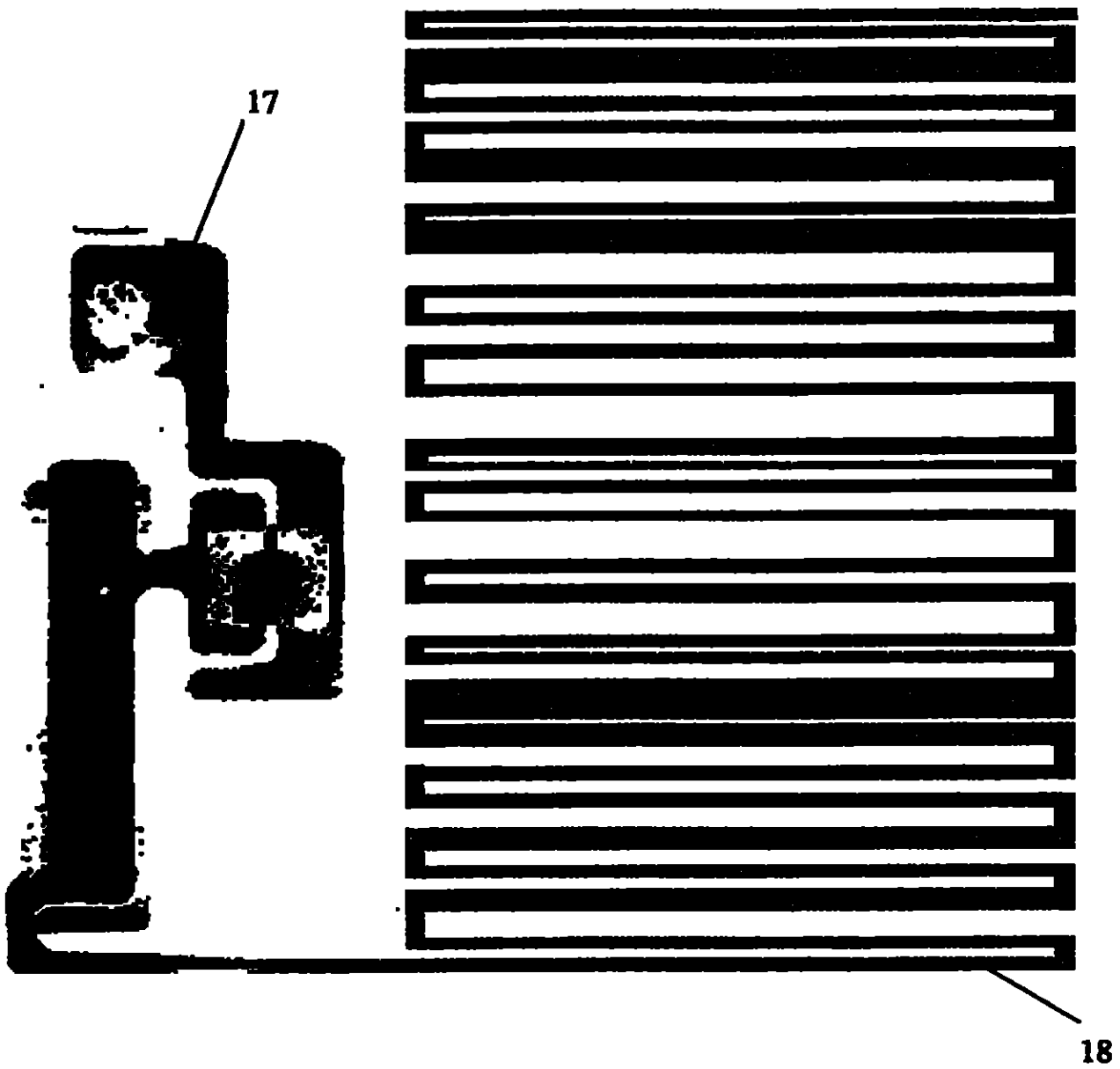


Fig. 3

BL 32

4/6

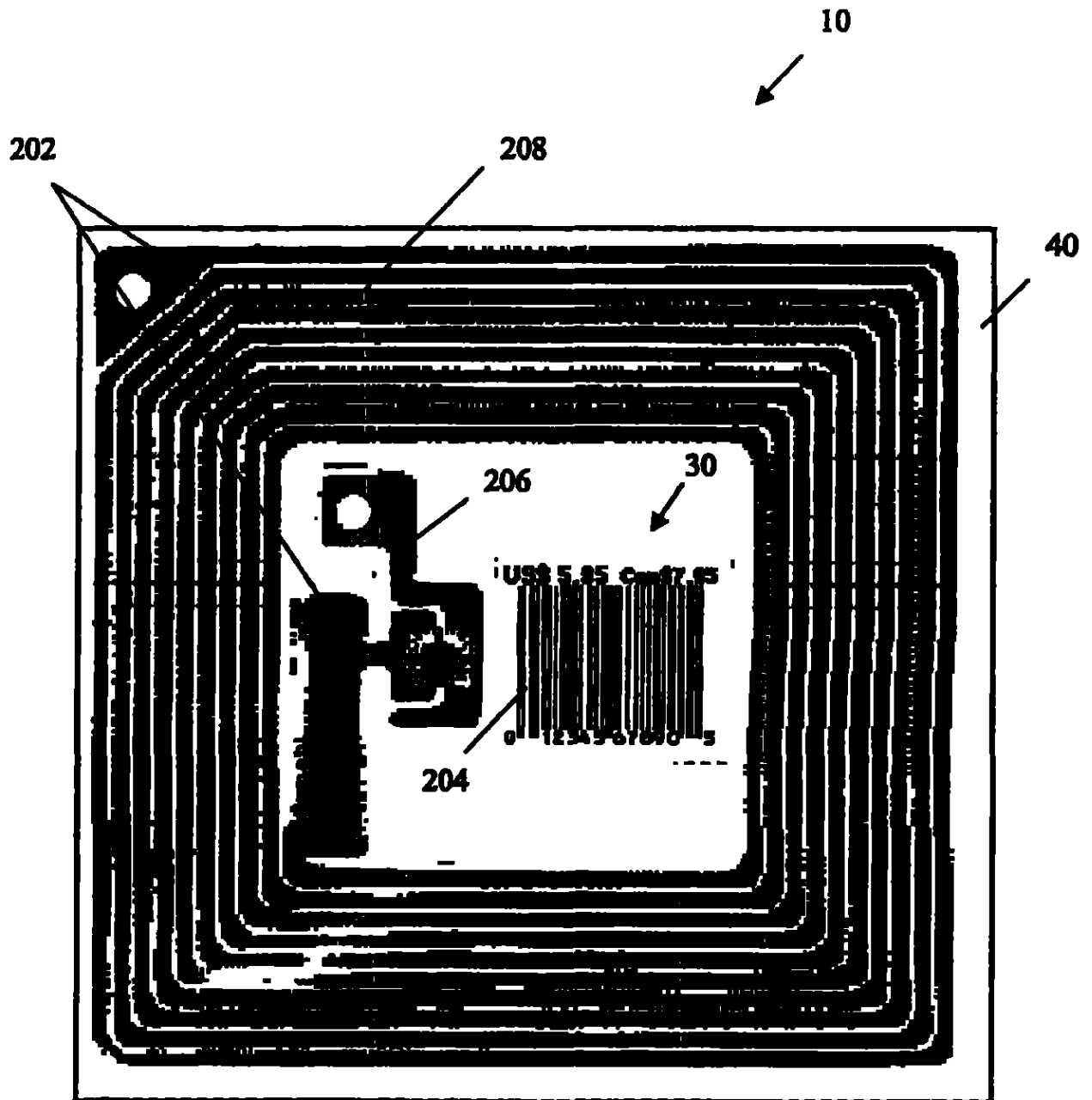


Fig. 4

33 33

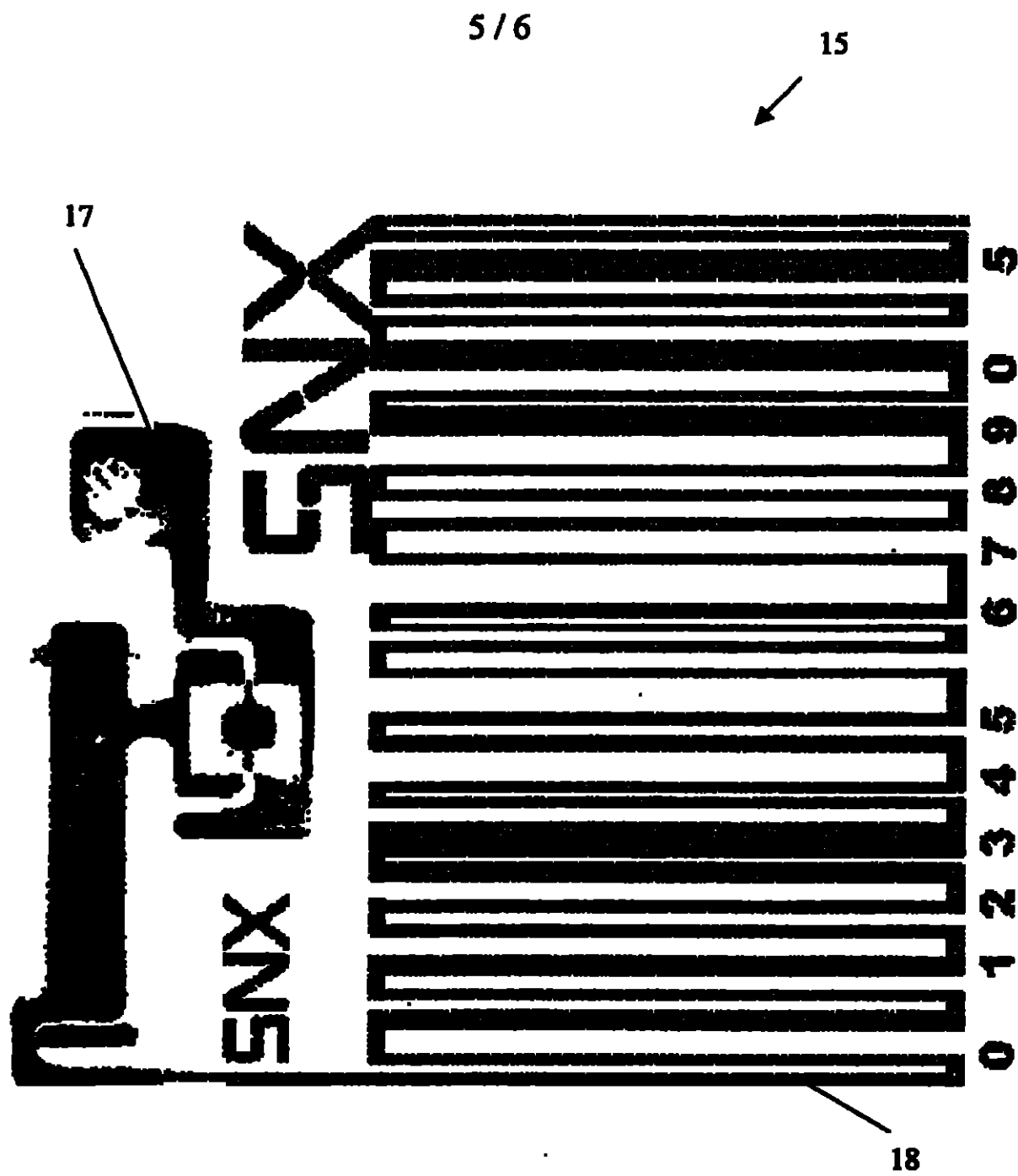


Fig. 5

34

6/6

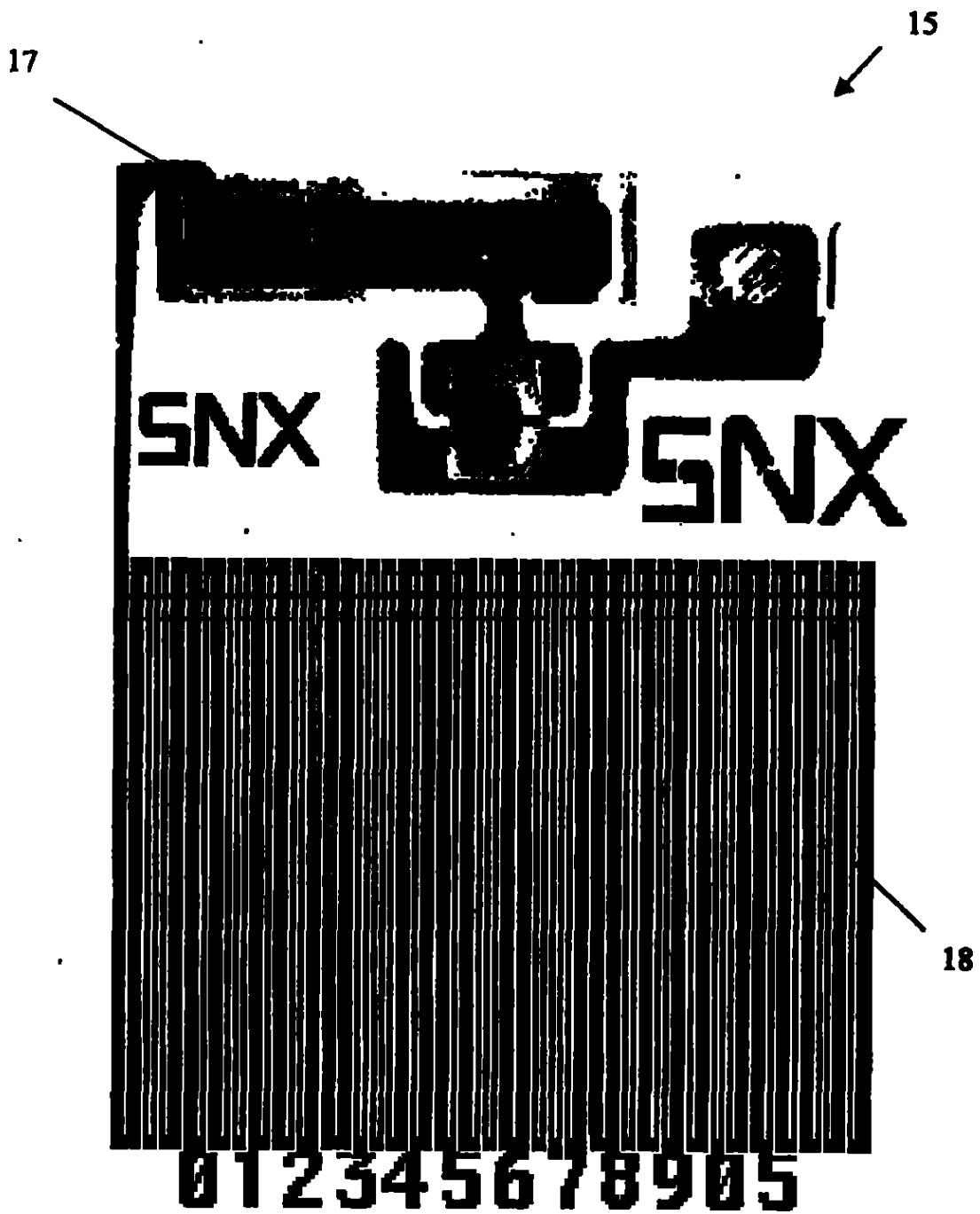


Fig. 6

As. 103104
31 35

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA SEGÚN EL TRATADO DE COOPERACIÓN SOBRE PATENTES (TCP)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual.
Oficina Internacional



(43) Fecha de publicación internacional
12 de enero de 2006 (12.01.2006)

T C P

(10) Número de publicación internacional
WO 2006/004909 A2

5

(51) Clasificación internacional de patentes
G06K 7/10 (2006.01) G06K 19/08 (2006.01)

(US/US): 682 10th Street, Brooklyn, NY 11215-4502 (US)

(21) Número de solicitud internacional:
PCT/US2005/023241

(74) Agentes: YU, Frederick y otros; Brown Rayman Milstein,
Feider & Steiner LLP; 900 Third Avenue, Nueva York, NY
10022 (US).

(22) Fecha de presentación internacional:
28 de junio de 2005 (28.06.2005)

(81) Estados designados (salvo indicación en contrario, para todo
tipo de protección nacional disponible): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GR, GT, HK, HU, IL, IN, IS, JP, KR,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SI,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UK, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Idioma de presentación: inglés

(26) Idioma de publicación: inglés

10

(30) Datos de prioridad:
10676,963, 28 de junio de 2004 (28.06.2004) US

(71) Solicitante (los estados nombrados menos US): INTER-
NATIONAL BARCODE CORPORATION (US/US); 80
Park Avenue, Nueva York, NY 10016 (US).

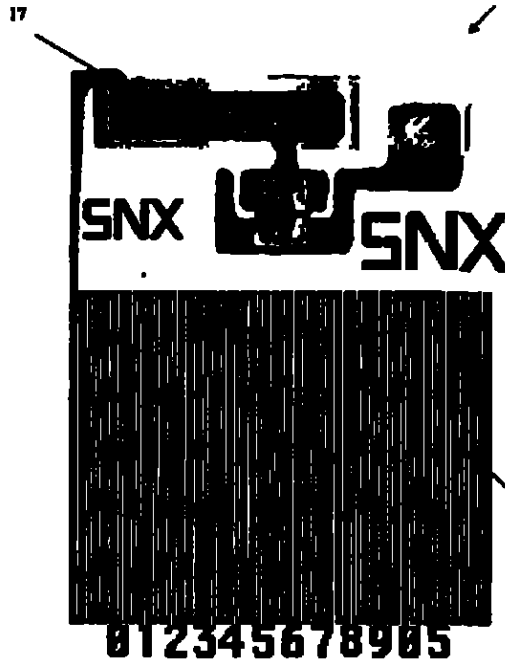
(84) Estados designados (salvo indicación en contrario, para todo
tipo de protección regional disponible) ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

(72) Inventor y
(73) Inventor/solicitante: (sólo para US): LUBOW, Allen

(continúa en la siguiente página)

(54) Título SISTEMA DE COMUNICACIÓN ELECTROMAGNÉTICO Y ÓPTICO COMBINADO

15



(57) Resumen.. Se provee un sistema de comunicación
que incluye tanto un dispositivo electromagnético ("EM")
de comunicación como un dispositivo óptico de
comunicación, que incluye por lo menos un símbolo que
puede ser leído por una máquina; donde por lo menos
una porción del dispositivo EM de comunicación y por lo
menos una porción del símbolo que puede ser leído por
una máquina están formados del mismo material. Este
material puede ser, por ejemplo, una tinta conductora o
una hoja metálica conductora. Si se desea, el dispositivo
EM de comunicación puede incluir una antena, donde por
lo menos una porción de la antena incluye por lo menos
una porción del símbolo que puede ser leído por una
máquina.

20

25

WO 2006/004909 A2

36

WO 2006/004909 A2



FR, GB, GR, HU, IL, IS, IT, LI, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CH, CO, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG).

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, ver las
"Notas de guía sobre códigos y abreviaturas" que aparecen
al comienzo de cada número regular de la Gaceta del TCP.

Publicada:

— sin informe de búsqueda internacional y será publicada de nuevo
al recibir ese informe

SISTEMA DE COMUNICACIÓN ELECTROMAGNÉTICO Y ÓPTICO
COMBINADO

Derechos de autor y avisos legales

5 Una porción de la descripción de este documento de patente
contiene material que es objeto de protección intelectual. El
propietario de los derechos de autor no tiene objeción para que se
reproduzca facsimilarmente por quien sea, el documento de patente
ni la descripción de la patente, tal como aparecen en los archivos o
10 registros de la Oficina de Patentes y Marcas; pero por lo demás, se
reserva todos los demás derechos de autor.

Antecedentes de la Invención

La invención se refiere en general a un sistema de
comunicación capaz de comunicar electromagnética y ópticamente
15 una información; y más en particular, a un sistema de comunicación
que tiene dispositivos de comunicación electromagnéticos y ópticos;
donde por lo menos una porción de cada dispositivo de comunicación
está formado del mismo material.

Breve descripción de la Invención

20 De acuerdo con una modalidad de la presente invención, se
provee un sistema de comunicación que incluye tanto un dispositivo
electromagnético ("EM") de comunicación como un dispositivo óptico
de comunicación; donde por lo menos una porción del dispositivo EM
de comunicación y por lo menos una porción del dispositivo óptico de
25 comunicación están formadas del mismo material.

De acuerdo con una modalidad de la invención, el dispositivo óptico de comunicación incluye un símbolo que puede ser leído por una máquina, tal como un símbolo de código de barras.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, el dispositivo
5 EM de comunicación incluye un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia, tal como una etiqueta RFID.

De acuerdo con una modalidad de la invención, se usa una tinta conductora para formar por lo menos una porción del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia, y por lo menos una porción del
10 símbolo de código de barras.

De acuerdo con otra modalidad de la invención se forma por lo menos una porción del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo menos una porción del símbolo de código de barras, de un papel metálico conductor, por medio de un proceso de
15 sustracción, tal como mordentado.

De acuerdo con otra modalidad de la invención el símbolo de código de barras tiene un formato que provee espacios de la misma anchura entre las barras.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, el dispositivo
20 óptico de comunicación incluye uno o más símbolos alfa-numéricos.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, el dispositivo óptico de comunicación incluye uno o más logotipos.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una memoria que
25 almacena la misma información codificada en el símbolo de código

de barras.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, la información almacenada en la memoria de los dispositivos de comunicación por radiofrecuencia y codificados en el símbolo de código de barras, 5 identifican un producto.

De acuerdo con una modalidad de la invención, una cubierta protectora cubre tanto el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia como el dispositivo óptico de comunicación; pero la información codificada por el dispositivo óptico de comunicación 10 todavía puede ser comunicado ópticamente a través de la cubierta protectora.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y el dispositivo óptico de comunicación están montados en un paquete diseñado para ser 15 abierto, de modo que cuando se abra el paquete como se diseñó, se dañe el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia, de modo que ya no comunique.

De acuerdo con una modalidad de la invención, un sistema de comunicación comprende un dispositivo electromagnético de 20 comunicación y un dispositivo óptico de comunicación. El dispositivo electromagnético de comunicación incluye por lo menos una antena. El dispositivo óptico de comunicación incluye por lo menos un símbolo que puede ser leído por una máquina. Por lo menos una porción de la antena y por lo menos una porción del símbolo que 25 puede ser leído por una máquina están formadas del mismo material.

Por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos una porción del símbolo que puede ser leído por una máquina.

De conformidad con una modalidad de la invención, un sistema de comunicación comprende un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y un dispositivo de comunicación óptico. El dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye por lo menos una antena. El dispositivo óptico de comunicación incluye por lo menos un símbolo de código de barras. Por lo menos una porción de la antena y por lo menos una porción del símbolo de código de barras están formadas del mismo material. Por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos una porción del símbolo de código de barras.

En una modalidad de la invención, un método provee un sistema de comunicaciones que incluye un dispositivo de comunicaciones por radiofrecuencia y un dispositivo óptico de comunicaciones. El dispositivo de comunicaciones por radiofrecuencia incluye un controlador de comunicaciones, una memoria y una antena. El dispositivo óptico de comunicaciones incluye por lo menos un símbolo de código de barras. De acuerdo con el método, el controlador de comunicaciones y la memoria del dispositivo de comunicaciones por radiofrecuencia están provistos en un sustrato. También la antena del dispositivo de comunicaciones por radiofrecuencia y el dispositivo óptico de comunicaciones están provistos en el sustrato, usando el mismo material para al menos una porción de la antena y al menos una porción del símbolo de

código de barras.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, un método provee un sistema de comunicaciones que incluye un dispositivo de comunicaciones por radiofrecuencia y un dispositivo óptico de comunicaciones. El dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye un controlador de comunicaciones, una memoria y una antena. El dispositivo de comunicaciones ópticas incluye por lo menos un símbolo de código de barras. De acuerdo con el método, el controlador de comunicaciones y la memoria del dispositivo de comunicaciones por radiofrecuencia están provistos en un sustrato. También la antena del dispositivo de comunicaciones por radiofrecuencia y el dispositivo óptico de comunicaciones están provistos en el sustrato usando el mismo material para al menos una porción de la antena y al menos una porción del símbolo de código de barras, de modo que por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos una porción del símbolo de código de barras.

De acuerdo con otra modalidad de la invención se usa una tinta conductora para proveer por lo menos una porción de la antena del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo menos una porción del símbolo de código de barras.

De acuerdo con otra modalidad de la invención se usa una hoja metálica conductora para proveer por lo menos una porción de la antena del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo menos una porción del símbolo de código de barras.

✓ 42

Breve descripción de l s dibujos

Se ilustra la invención en las figuras de los dibujos anexos, que están destinados a ser ejemplos y no limitaciones; y en los que las referencias similares están destinadas a referirse a partes similares o correspondientes.

La figura 1 es un diagrama de bloques que muestra los componentes de una modalidad de la invención.

La figura 2 es una vista superior de una modalidad de la invención.

La figura 3 es una vista superior de otra modalidad de la invención.

La figura 4 es una vista superior de otra modalidad de la invención, en la que el dispositivo óptico de comunicación comprende varias partes.

La figura 5 es una vista superior de otra modalidad de la invención, en la que el dispositivo óptico de comunicación comprende varias partes que incluyen logotipos; y

La figura 6 es una vista superior de otra modalidad de la invención; en la que el dispositivo óptico de comunicación comprende un código de barras codificado en un formato con espacios de igual anchura.

Descripción detallada

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, un sistema electromagnético-óptico combinado ("CEMOC") incluye tanto un dispositivo electromagnético ("EM") de comunicación como un

43

dispositivo óptico de comunicación; en el que por lo menos una porción del dispositivo EM de comunicación y por lo menos una porción del dispositivo óptico están formadas del mismo material. El dispositivo electromagnético de comunicación puede ser cualquier

5 dispositivo que comunique (por ejemplo, que envíe información, reciba información o ambas funciones) utilizando energía de ondas electromagnéticas, tales como, por ejemplo, televisión, teléfono inalámbrico, un transmisor de radio, un receptor de radio, un transmisor de radio, un transmisor-receptor de radio (transpondedor)

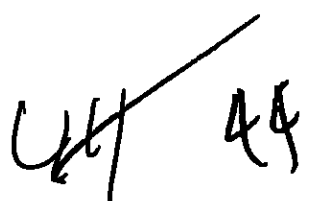
10 de radio o una etiqueta de identificación por radiofrecuencia ("RFID"). El dispositivo electromagnético de comunicación puede incluir componentes tales como circuitos para controlar las comunicaciones y una memoria para almacenar datos que deban ser transmitidos. El dispositivo óptico de comunicación puede ser un

15 dispositivo que guarda y comunica información ópticamente, por medio de su apariencia física, tal como símbolos legibles para los humanos o para una máquina, incluyendo, por ejemplo, texto alfanumérico, logotipos de marca o corporativos o códigos de barras.

Los dispositivos EM y ópticos de comunicación del sistema

20 CEMOC pueden ser combinados de muchas formas. De acuerdo con una modalidad de la invención, el dispositivo EM de comunicación 20 y el dispositivo óptico de comunicación 30 del sistema CEMOC 10 se pueden combinar formándolos en un solo sustrato 40, tal como se muestra en la figura 1.

25 Esta formación del sistema CEMOC 10 puede obtenerse de



muchas maneras. De acuerdo con una modalidad de la invención, por lo menos una porción del dispositivo EM 20 de comunicación y por lo menos una porción del dispositivo óptico 30 de comunicación pueden estar formadas de tinta conductora, imprimiéndolas sobre el

5 substrato 40. Por ejemplo, la figura 2 es una vista desde arriba de un sistema CEMOC 10 que tiene un dispositivo EM de comunicación que comprende una etiqueta RFID 202, y el dispositivo óptico de comunicación que comprende un código de barras 204. La etiqueta RFID 202 puede incluir una antena 208 y un circuito integrado ("CI")

10 206, que controla la comunicación que involucra la etiqueta RFID, e incluye una memoria que puede almacenar datos. Por lo menos una porción de la etiqueta RFID 202, tal como la antena 208, y el código de barras 204, pueden estar impresas en el substrato 40 utilizando una tinta metálica o de otro tipo, capaz de conducir energía

15 electromagnética, y una impresora de chorro de tinta u otro dispositivo de impresión conocido, capaz de imprimir usando dicha tinta. El CI 206 puede estar montado en el substrato 40 antes o después que la antena 208 y el código de barras 204 se impriman. En cualquier caso, el CI 206 y la antena 208 están acoplados de

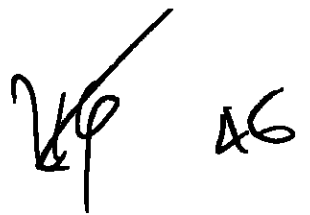
20 manera que el CI 206 pueda transmitir y/o recibir datos a través de la antena 208.

Otra manera en la que se puede formar el sistema CEMOC 10 es a través de una técnica de impresión que implique mordentado. De acuerdo con otra modalidad de la invención, por lo menos una

25 porción del dispositivo EM 20 de comunicación y por lo menos una

porción del dispositivo óptico 30 de comunicación, pueden estar formadas de un material conductor, eliminando porciones del material, de modo que lo que queda del material conductor comprenda por lo menos una porción del dispositivo EM de comunicación y por lo menos una porción del dispositivo óptico de comunicación. Por ejemplo, con referencia nuevamente a la figura 2, un láser de escritura, que elimina material conforme lo quema, puede ser usado para grabar la antena 208 y el código de barras 204 a partir de una hoja de papel conductor. La antena 208 y el código de barras 204 pueden fijarse entonces sobre el sustrato 40, por ejemplo, usando un adhesivo. Alternativamente se puede adherir al sustrato 40 una hoja de papel metálico y se pueden grabar entonces la antena 208 y el código de barras 204 a partir de la hoja de papel metálico. Antes o después que se formen la antena 208 y el código de barras 204, se puede montar el CI 206 en el sustrato 40, de modo que se acople el CI 206 a la antena de tal manera que sea capaz de transmitir y/o recibir datos a través de la antena 208.

Otra manera en la que se pueden combinar los dispositivos EM y óptico de comunicación del sistema CEMOC, es que el dispositivo óptico de comunicación esté acoplado al dispositivo EM de comunicación y que funcione como antena para el dispositivo EM de comunicación. Por ejemplo, la figura 3 es una vista desde arriba de un sistema CEMOC 15, en el que el dispositivo EM de comunicación comprende una etiqueta RFID que incluye un CI 17 y una antena 18. La antena 18 funciona también como el dispositivo óptico de

Handwritten signature and initials, possibly 'VJP' and 'AG', in the top right corner.

comunicación del sistema CEMOC 15, de manera que la apariencia física de la antena almacena y provee ópticamente información. Por ejemplo, como se muestra en la figura 3, la antena 18 puede estar configurada en la forma de un código de barras lineal.

5 El sistema CEMOC, con el dispositivo de antena/óptico combinado de comunicaciones, puede ser formado utilizando técnicas similares, como las descritas en lo que antecede, en relación con la figura 2. Así, por lo menos una porción de la antena y por lo menos una porción del dispositivo óptico 30 de comunicación
10 pueden ser impresas usando tinta conductora o mordentadas a partir de un material conductor. También se puede formar el dispositivo óptico 30 de comunicación como una antena que no forma parte de otra cosa, por ejemplo, que no está formada sobre un sustrato.

Cuando el sistema CEMOC incluye una antena que ha sido
15 formada a la forma de un código de barras, se pueden conectar dos o más de las barras de la antena/código de barras, de modo que provean una trayectoria continua, acoplada con el dispositivo EM de comunicación. Como lo saben quienes tienen experiencia en la materia, esta trayectoria continua debe ser de longitud y anchura
20 adecuadas, y estar formada de material conductor de tal naturaleza que permita que la trayectoria continua sirva como antena adecuada para la función de comunicación que está siendo efectuada por el dispositivo EM de comunicación, por ejemplo, comunicación con etiqueta RFID.

25 Se pueden conectar las barras del código de barras de

47

cualquier manera que no interfiera con la capacidad del escaneador de código de barras para leer efectivamente la antena como un código de barras. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 3, cada barra de la antena/código de barras 18 puede estar fijada a la barra subsiguiente de antena/código de barras 18, en extremos alternos, a la manera de una cenefa.

El dispositivo de comunicación óptica del sistema CENOC de la presente invención puede incluir una o más partes; cada una de las cuales puede tener una apariencia diferente y puede almacenar y transportar información diferente. Por ejemplo, en las figuras 2 y 3, los dispositivos ópticos de comunicación incluyen una sola parte, por ejemplo, un código de barras. En el sistema CEMOC 10 de ejemplo de la figura 4, el dispositivo óptico 30 de comunicación incluye un código de barras 204, así como texto que puede ser leído por humanos. Las diferentes partes del dispositivo óptico 30 de comunicación pueden formar una imagen mixta, tal como el código de barras EPC mostrado en la figura 3. Sin embargo, las diferentes partes del dispositivo óptico 30 de comunicación no necesariamente representan información relacionada. Además, algunas partes del dispositivo óptico 30 de comunicación pueden incluir símbolos decorativos o logotipos de marca o corporativos.

Cuando el sistema CEMOC incluye un dispositivo óptico de comunicación que funciona también como antena para el dispositivo EM de comunicación, dos o más de las partes del dispositivo óptico de comunicación pueden formara una trayectoria continua para que

..

5 sirva como antena. Por ejemplo, el sistema CEMOC 15 mostrado en la figura 5 incluye un dispositivo óptico de comunicación con cuatro partes, por ejemplo, un código de barras lineal, texto debajo del código de barras y una sección menor y una sección mayor, según el caso, del logotipo corporativo "SNX". Tal como se muestra en la figura 5, el código de barras lineal y la porción mayor del logotipo corporativo forman una trayectoria continua que sirve como antena para el dispositivo EM de comunicación que, en la figura 5, es una etiqueta RFID.

10 Cuando el dispositivo óptico de comunicación del sistema CEMOC incluye varias partes, todas las partes pueden ser formadas al mismo tiempo, o pueden ser formadas en momentos diferentes. Por ejemplo, se pueden imprimir los símbolos o logotipos decorativos sobre el sustrato, antes que se imprima la parte del código de barras. En otro ejemplo, se puede añadir al sustrato un texto que pueda ser leído por humanos, después de haber impreso el código de barras.

En los ejemplos mostrados más atrás, el dispositivo óptico de comunicación del sistema CEMOC incluye un código de barras lineal. Sin embargo, se pueden usar también códigos de barras no lineales. Por ejemplo, se puede usar un código de barras RSS en las modalidades mostradas en las figuras 2 o 3.

Además, los diferentes formatos de código de barras pueden proveer ciertas ventajas. Por ejemplo, cuando se usa una técnica de substracción para imprimir el código de barras, por ejemplo, por

25

49

medio de mordentado, se podría crear un código de barras de un formato que provee espacios de igual anchura, de modo más eficiente y más rápidamente que un código de barras de un formato que no provea espacios de igual anchura. Por ejemplo, el código de barras mostrado en la figura 5 es del formato UPC(A), que permite cuatro espesores diferentes de espacio de fondo. De esa manera, en un proceso de mordentado con láser, en el que se fija el láser para mordentar o atacar una anchura predeterminada, pueden ser necesarias varias pasadas para atacar un espacio, dependiendo de la anchura del espacio que ha sido codificado en ese código de barras. En el ejemplo mostrado en la figura 6, el sistema CEMOC incluye el dispositivo óptico de comunicación en la forma de antena/código de barras 18, que está codificado en el formato de código de barras Code 25. Este formato de código de barras usa únicamente espacios de igual anchura entre las barras. Consecuentemente, un láser fijado para atacar una anchura predeterminada solamente necesita efectuar una sola pasada para atacar cada espacio.

Por tener tanto dispositivos ópticos como electromagnéticos de comunicación, el sistema CEMOC de la presente invención, como se describe en lo que antecede, puede proveer información a los usuarios tanto visualmente como a través de ondas electromagnéticas. Por ejemplo, cuando el dispositivo óptico de comunicación codifica cierta información como un código de barras, un usuario puede recuperar la información codificada utilizando escaneadores de código de barras conocidos que utilizan técnicas de

escaneo de línea de visión convencionales, tales como escaneadores láser, CCD y del tipo de varilla. Cuando el dispositivo electromagnético de comunicación es una etiqueta RFID, se puede usar un lector de RFID para leer la información almacenada en la memoria de la etiqueta RFID.

Cuando el sistema CEMOC de la presente invención descrito en lo que antecede es combinado con, o montado sobre, un substrato, se puede usar cualquier tipo de substrato capaz de soportar tanto el dispositivo EM de comunicación como el dispositivo óptico de comunicación del sistema CEMOC. Por ejemplo, el substrato puede comprender una etiqueta o marbete. Adicionalmente, el substrato puede comprender el empaque para un producto.

Cualquier substrato usado no debe interferir con la funcionalidad de los dispositivos EM y óptico de comunicación del sistema CEMOC. Por ejemplo, cuando el dispositivo óptico de comunicación incluye un código de barras, la superficie del substrato debe ser capaz de servir como fondo para el código de barras.

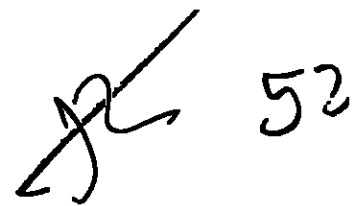
De esa manera, usando las técnicas de impresión descritas en lo que viene más atrás, se puede formar por lo menos una porción del dispositivo EM de comunicación y por lo menos una porción del dispositivo óptico de comunicación del sistema CEMOC de la presente invención, por ejemplo, imprimiéndolos directamente en una etiqueta, marbete o empaque de producto, utilizando tinta conductora. Alternativamente se puede formar por lo menos una porción del dispositivo EM de comunicación y por lo menos una

51

porción del dispositivo óptico de comunicación del sistema CEMOC de la presente invención, fijando un material conductor, por ejemplo, una hoja de papel de cobre, directamente sobre una etiqueta, marbete o empaque de producto, y eliminando, por ejemplo, por mordentado, el material innecesario; de modo que el material que queda forme las porciones de los dispositivos EM y óptico de comunicación.

Cuando se usa el sistema CEMOC en ambientes que lo exponen a tensión física o ambientales, puede ser conveniente protegerlo contra dicha tensión. De acuerdo con una modalidad de la invención se aplica una capa protectora sobre el sistema CEMOC que no interfiera con la comunicación de un usuario con cualquiera de los dispositivos de comunicación del sistema CEMOC. Por ejemplo, cuando se combina el sistema CEMOC en un sustrato o se monta sobre él, la capa protectora puede estar colocada sobre el sistema CEMOC y fijada al sistema CEMOC y/o al sustrato. A fin de no interferir con la comunicación que implica el dispositivo óptico de comunicación, la capa protectora puede ser clara. Alternativamente, la capa protectora puede ser principalmente opaca, con una porción clara que cubra el dispositivo óptico de comunicación.

Así, por ejemplo, el sistema CEMOC se puede combinar con un empaque de producto, o se puede montar en él, destilado para venta al menudeo, por ejemplo, una caja de cereal para el desayuno; y se puede colocar en el exterior y en el fondo del paquete, en la



ubicación en la que convencionalmente se encontraría un código de barras que identifique el producto. La capa protectora protegería la integridad del sistema CEMOC, al mismo tiempo que permitiría que el dispositivo óptico de comunicación fuera leído, por ejemplo, a fin de identificar el producto en un mostrador de caja de cobro.

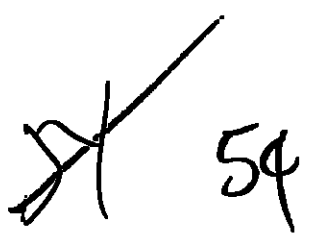
Si se desea se puede combinar el sistema CEMOC de la presente invención con un sustrato, o se puede montar sobre él, de tal manera que se haga inefectivo durante el curso del uso normal a que se destina. Por ejemplo, cuando se usa el sistema CEMOC como un identificador de empaque de producto, después que el producto es vendido, el identificador ya no es necesario y, en dicho caso, puede ser conveniente que el sistema CEMOC ya no funcione después de la venta. Cuando el sistema CEMOC incluye una etiqueta RFID, esto puede lograrse combinando o montando el sistema CEMOC en el empaque del producto sobre un área en la que se va a abrir el paquete. Por ejemplo, se podría combinar el sistema CEMOC o se podría montar directamente sobre la boca que se abre por desgarramiento, de un paquete, de modo que cuando se abra el paquete se destruya la integridad de la etiqueta RFID, a fin de que la etiqueta RFID ya no transmita la información que tiene almacenada.

Si bien los dispositivos EM y óptico de comunicación del sistema CEMOC de la presente invención pueden almacenar la misma información, bajo ciertas circunstancias puede ser conveniente que almacenen diferente información. Por ejemplo,

puesto que el dispositivo óptico de comunicación almacena y transporta información por medio de su apariencia física, por ejemplo, como con un código de barras, puede ser posible que se fije la información codificada en el dispositivo óptico de comunicación.

5 Sin embargo, puesto que el dispositivo EM de comunicación guarda su información en una memoria, puede ser cambiabile la información del dispositivo EM de comunicación. De esa manera, puede ser conveniente que la información almacenada en la memoria del dispositivo EM de comunicación suplemente la información
10 almacenada en el dispositivo óptico de comunicación. Por ejemplo, cuando el sistema CEMOC incluye una etiqueta RFID y un código de barras, el código de barras puede codificar la identidad de un producto, y la memoria de la etiqueta RFID puede almacenar instrucciones de embarque para el producto.

15 El sistema CEMOC de la presente invención descrito en lo que antecede provee muchas ventajas. Cuando es conveniente tener la funcionalidad tanto de un dispositivo electromagnético de comunicación, por ejemplo, una etiqueta RFID y de un dispositivo óptico de comunicación, por ejemplo, un código de barras, ambos se
20 pueden imprimir durante la misma operación, de acuerdo con las técnicas descritas más atrás. Crear tanto el dispositivo electromagnético de comunicación, por ejemplo, una etiqueta RFID, como un dispositivo óptico de comunicación, por ejemplo, un código de barras, en la misma operación, permite que ambos dispositivos
25 sean codificados con facilidad con la misma información, de una sola



vez.

El sistema CEMOC de la presente invención también puede ser ventajoso para la migración de tecnología. Por ejemplo, cuando el sistema CEMOC es un identificador de paquete de producto e incluye una etiqueta RFID y un código de barras, se podría codificar la misma información tanto en la etiqueta RFID como en el código de barras, permitiendo de esa manera que los usuarios extraigan la información utilizando sistemas establecidos de código de barras, o sistemas más nuevos de lectura de RFID. Esto permitiría una transición fácil para que un usuario migre de un sistema de código de barras a un sistema RFID.

Aun cuando la invención ha sido descrita e ilustrada con relación a modalidades preferidas, serán evidentes para quienes tengan experiencia en la materia muchas variaciones y modificaciones, que pueden hacerse sin salirse del espíritu ni del alcance de la invención; y por lo tanto, la invención no estará limitada a los detalles precisos de metodología ni de construcción señalados más atrás, ya que se pretende que dichas variaciones y modificaciones estén incluidos dentro del alcance de la invención. Excepto en la medida necesaria o inherente en los propios procesos, no está implicado ningún orden particular en los pasos o etapas de los métodos o procesos descritos en esta descripción, incluyendo las figuras. En muchos casos, el orden de los pasos del proceso se puede variar sin cambiar el propósito, el efecto, o la importancia de los métodos descritos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de comunicación que comprende:
un dispositivo electromagnético de comunicación; y
5 un dispositivo óptico de comunicación, que incluye por lo menos un símbolo para máquina;
donde al menos una porción del dispositivo electromagnético de comunicación y por lo menos una porción del dispositivo óptico de comunicación están formadas del mismo material.
- 10 2. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 1, en el que el símbolo para máquina incluye por lo menos un símbolo de código de barras.
3. Un sistema de comunicación que comprende:
un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia; y
15 un dispositivo óptico de comunicación que incluye por lo menos un símbolo de código de barras;
donde por lo menos una porción del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo menos una porción del símbolo de código de barras están formadas del mismo material.
- 20 4. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 3, en el que el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una etiqueta RFID.
5. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 3, en el que el material que forma por lo menos una
25 porción del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo

46 52

menos una porción del símbolo de código de barras incluyen una tinta conductora.

6. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 3, en el que el material que forma por lo menos una porción del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo menos una porción del símbolo de código de barras incluyen una hoja metálica conductora.

7. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 6, en el que el símbolo de código de barras tiene un formato que provee espacios de igual anchura entre las barras.

8. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 3, en el que el dispositivo de comunicación óptica incluye uno o más símbolos alfa-numéricos.

9. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 3, en el que el dispositivo óptico de comunicación incluye uno o más logotipos.

10. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 3, en el que el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una memoria que almacena información que es idéntica a la información codificada por el símbolo de código de barras.

11. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 10, en el que la información almacenada en la memoria y la codificada por el símbolo de código de barras identifican un producto.

12. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 3, en el que el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una memoria que almacena información que suplementa la información codificada por el símbolo de código de barras.

13. Un sistema de comunicación que comprende:
un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia;
un dispositivo óptico de comunicación que codifica información y que incluye por lo menos un símbolo de código de barras; y
10 una cubierta protectora sobre el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y sobre el dispositivo óptico de comunicación;
donde por lo menos una porción del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo menos una porción del símbolo de código de barras están formadas del mismo material; y
15 donde la información codificada por el dispositivo óptico de comunicación puede ser comunicada ópticamente a través de la cubierta protectora.

14. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 13, en el que la porción de la cubierta protectora que cubre el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia es opaca y
20 la porción de la cubierta protectora que cubre el dispositivo óptico de comunicación es transparente.

13. Un sistema de comunicación que comprende:
un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia; y
25 un dispositivo óptico de comunicación que incluye por lo menos

un símbolo de código de barras;

donde por lo menos una porción del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo menos una porción del símbolo de código de barras están formadas del mismo material; y

5 donde el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y el dispositivo óptico de comunicación están montados en un empaque diseñado para ser abierto, de manera que cuando se abra el empaque como se diseñó, se dañe el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia, de modo que ya no comunique.

10 16. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 15, en el que

el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una memoria que almacena información;

15 en el que el símbolo de código de barras codifica la misma información almacenada en la memoria; y

en el que la información codificada en el símbolo de código de barras y la almacenada en la memoria se refieren al empaque sobre el cual están montados el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y el dispositivo óptico de comunicación.

20 17. Un dispositivo de comunicación que comprende:

un dispositivo electromagnético de comunicación que incluye por lo menos una antena; y

un dispositivo óptico de comunicación que incluye por lo menos un símbolo que puede ser leído por una máquina;

25 donde por lo menos una porción de la antena y por lo menos

una porción del símbolo que puede ser leído por una máquina, están formadas del mismo material; y

donde por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos una porción del símbolo que puede ser leído por una
5 máquina.

18. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 17, en el que el símbolo que puede ser leído por una máquina incluye por lo menos un símbolo de código de barras.

19. Un sistema de comunicación que comprende:
10 un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia que incluye por lo menos una antena; y

un dispositivo óptico de comunicación que incluye por lo menos un símbolo de código de barras;

donde por lo menos una porción de la antena y por lo menos
15 una porción del símbolo de código de barras están formadas del mismo material; y

donde por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos una porción del símbolo de código de barras.

20. El sistema de comunicación de conformidad con la
20 reivindicación 19, en el que el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una etiqueta RFID.

21. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 19, en el que el material que forma por lo menos una porción de la antena y por lo menos una porción del símbolo de
25 código de barras incluye una tinta conductora.

22. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 19, en el que el material que forma por lo menos una porción de la antena y por lo menos una porción del símbolo de código de barras incluye una hoja conductora.

5 23. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 22, en el que el símbolo de código de barras tiene un formato que provee espacios de igual anchura entre las barras.

24. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 19, en el que el dispositivo de comunicación óptica
10 incluye uno o más símbolos alfa-numéricos.

25. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 24, en el que por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos uno de los uno o más símbolos alfa-numéricos.

26. El sistema de comunicación de conformidad con la
15 reivindicación 19, en el que el dispositivo de comunicación incluye uno o más logotipos.

27. El sistema de comunicación de la reivindicación 26, en el que por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos uno de los uno o más logotipos.

20 28. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 19, en el que el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una memoria que almacena información que es idéntica a la información codificada por el símbolo de código de barras.

25 29. El sistema de comunicación de conformidad con la

61

reivindicación 28, en el que la información almacenada en la memoria y codificada por el símbolo de código de barras identifica un producto.

30. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 19, en el que el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una memoria que almacena información que suplementa la información codificada por el símbolo de código de barras.

31. Un sistema de comunicación que comprende:
10 un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia;
un dispositivo óptico de comunicación que codifica información y que incluye por lo menos un símbolo de código de barras; y
una cubierta protectora sobre el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y sobre el dispositivo óptico de comunicación;
15 donde por lo menos una porción de la antena y por lo menos una porción del símbolo de código de barras están formadas del mismo material;
donde por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos una porción del símbolo de código de barras; y
20 donde la información codificada por el dispositivo óptico de comunicación puede ser comunicada ópticamente a través de la cubierta protectora.

32. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 31, en el que la porción de la cubierta protectora que
25 cubre el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia es opaco y

62

la porción protectora de la cubierta protectora que cubre el dispositivo óptico de comunicación es transparente.

33. Un sistema de comunicación que comprende:

un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia; y

5 un dispositivo óptico de comunicación que incluye por lo menos un símbolo de código de barras;

donde por lo menos una porción de la antena y por lo menos una porción del símbolo de código de barras están formadas del mismo material;

10 donde por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos una porción del símbolo de código de barras; y

donde el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y el dispositivo óptico de comunicación están montados en un empaque diseñado para ser abierto, de modo que cuando se abra el empaque
15 como se diseñó, se dañe el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia, de modo que ya no comunique.

34. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 33, en el que:

el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una
20 memoria que almacena información;

en el que el símbolo de código de barras almacena la misma información almacenada en la memoria; y

en el que la información codificada en el símbolo de código de barras y la almacenada en la memoria se refieren al empaque sobre
25 el que están montados el dispositivo de comunicación por

63

radiofrecuencia y el dispositivo óptico de comunicación.

33. Un método para proveer un sistema de comunicaciones que incluye un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y un dispositivo óptico de comunicación, donde el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye un controlador de comunicaciones, una memoria y una antena, y donde el dispositivo óptico de comunicación incluye por lo menos un símbolo de código de barras; comprendiendo el método:

proveer el controlador de comunicaciones y la memoria sobre un substrato; y

proveer la antena y el dispositivo óptico de comunicación sobre el substrato, usando el mismo material para al menos una porción de la antena y por lo menos una porción del símbolo de código de barras.

36. El método de conformidad con la reivindicación 35, en el que el material usado es una tinta conductora.

37. El método de conformidad con la reivindicación 35, en el que el material usado es una hoja conductora.

38. El método de conformidad con la reivindicación 37, en el que la hoja conductora es fijada al substrato; y

donde el paso de proveer la antena y el dispositivo óptico de comunicación sobre el substrato comprende eliminar porciones de la hoja, de manera que las porciones restantes de la hoja formen la porción de la antena y la porción del símbolo de código de barras.

39. El método de conformidad con la reivindicación 38, en el



que el paso de eliminar porciones de la hoja comprende usar un proceso de mordentado con láser, para eliminar las porciones de la hoja.

40. Un método para proveer un sistema de comunicaciones que incluye un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y un dispositivo óptico de comunicación, en el que el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye un controlador de comunicaciones, una memoria y una antena; y donde el dispositivo óptico de comunicación incluye por lo menos un símbolo de código de barras; comprendiendo el método:

proveer el controlador de comunicaciones y la memoria sobre un sustrato; y

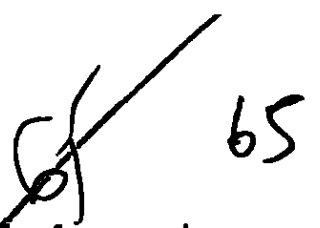
proveer la antena y el dispositivo óptico de comunicación sobre el sustrato usando el mismo material para al menos una porción de la antena y por lo menos una porción del símbolo de código de barras, de modo que por lo menos una porción de la antena incluya por lo menos una porción del símbolo de código de barras.

41. El método de conformidad con la reivindicación 40, en el que el material usado es una tinta.

42. El método de conformidad con la reivindicación 40, en el que el material usado es una hoja conductora.

43. El método de conformidad con la reivindicación 42, en el que la hoja conductora es fijada al sustrato; y

donde el paso de proveer la antena y el dispositivo óptico de comunicación sobre el sustrato comprende eliminar porciones de la

Handwritten signature and the number 65.

hoja, de manera que las porciones restantes de la hoja formen la porción de la antena y la porción del símbolo de código de barras.

44. El método de conformidad con la reivindicación 43, en el que el paso de eliminar porciones de la hoja comprende usar un
- 5 proceso de mordentado con láser, para eliminar las porciones de la hoja.



RESUMEN

Se provee un sistema de comunicación que incluye tanto un dispositivo electromagnético ("EM") de comunicación como un
5 dispositivo óptico de comunicación, que incluye por lo menos un símbolo que puede ser leído por una máquina; donde por lo menos una porción del dispositivo EM de comunicación y por lo menos una porción del símbolo que puede ser leído por una máquina están
10 formadas del mismo material. Este material puede ser, por ejemplo, una tinta conductora o una hoja metálica conductora. Si se desea, el dispositivo EM de comunicación puede incluir una antena, donde por lo menos una porción de la antena incluye por lo menos una porción del símbolo que puede ser leído por una máquina.

6X

1 / 6

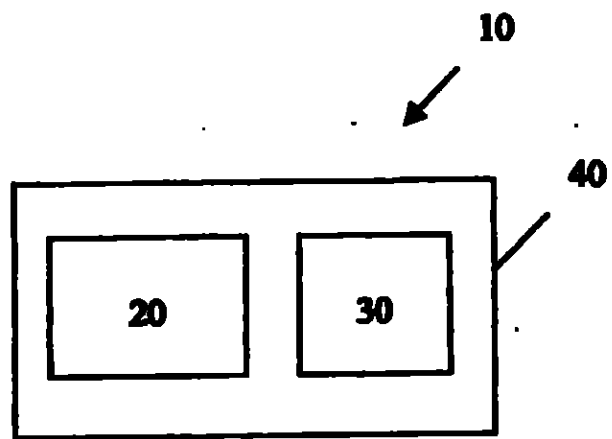


Fig. 1

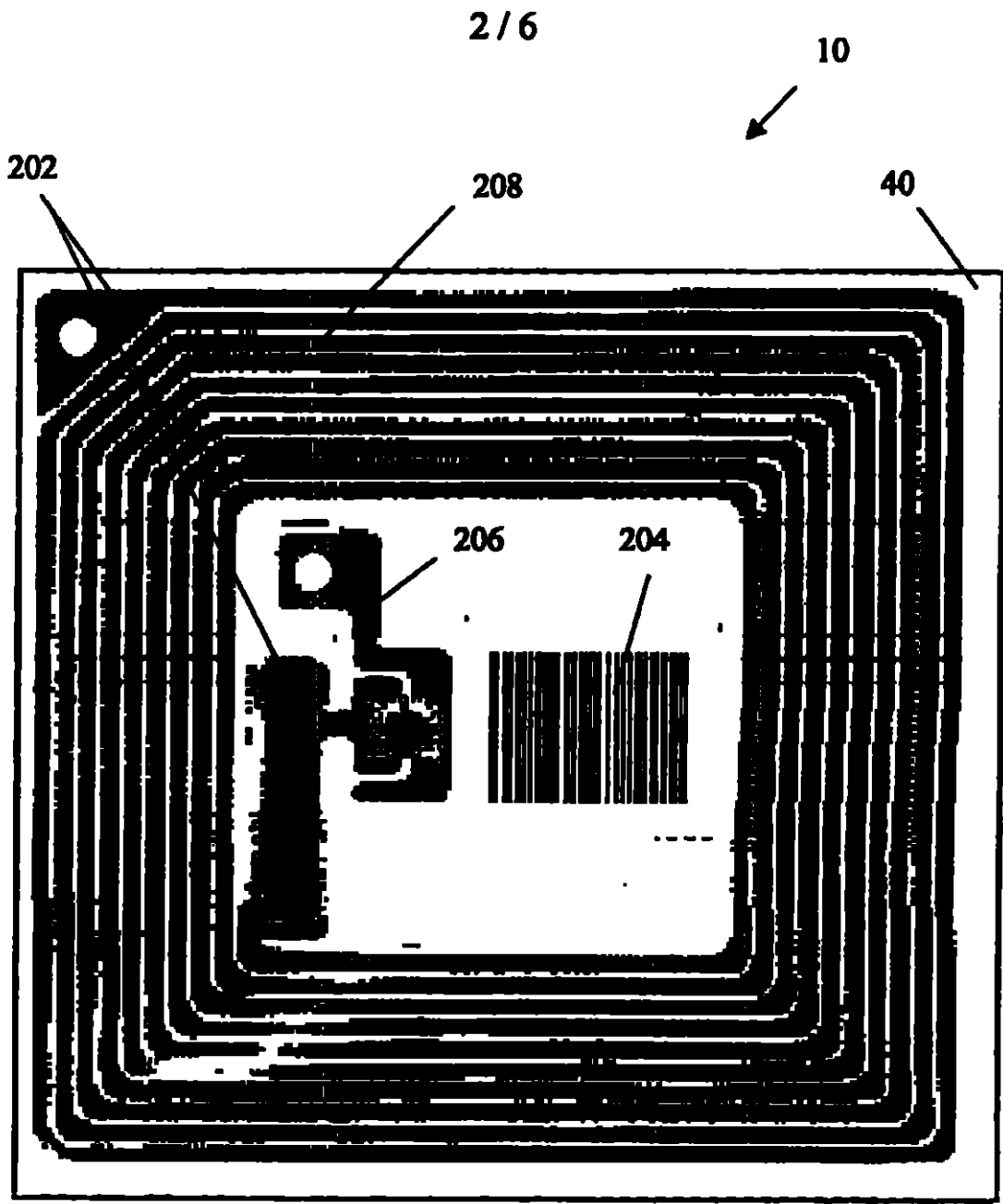


Fig. 2

68

3 / 6

15

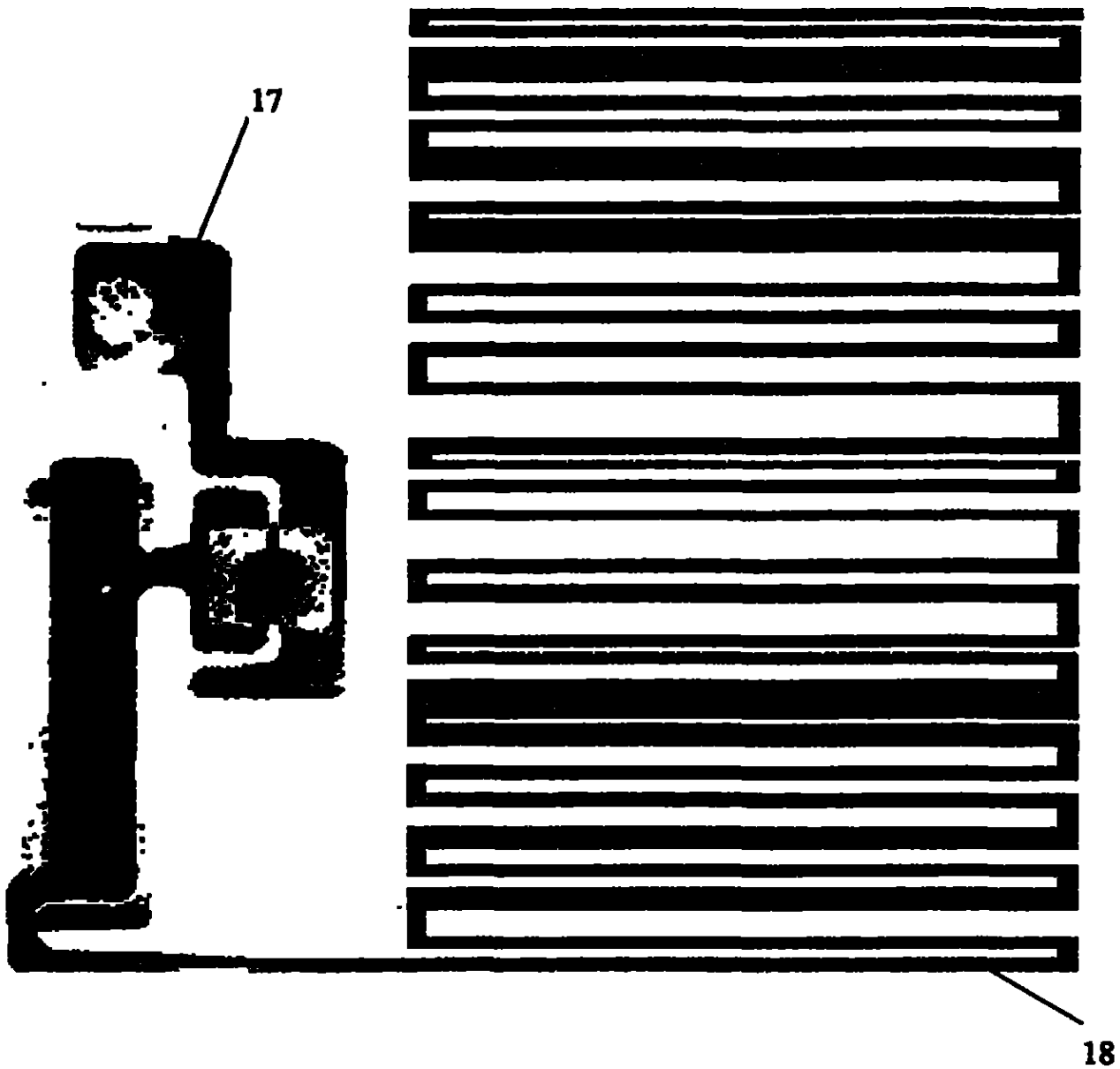


Fig. 3

70 70

4/6

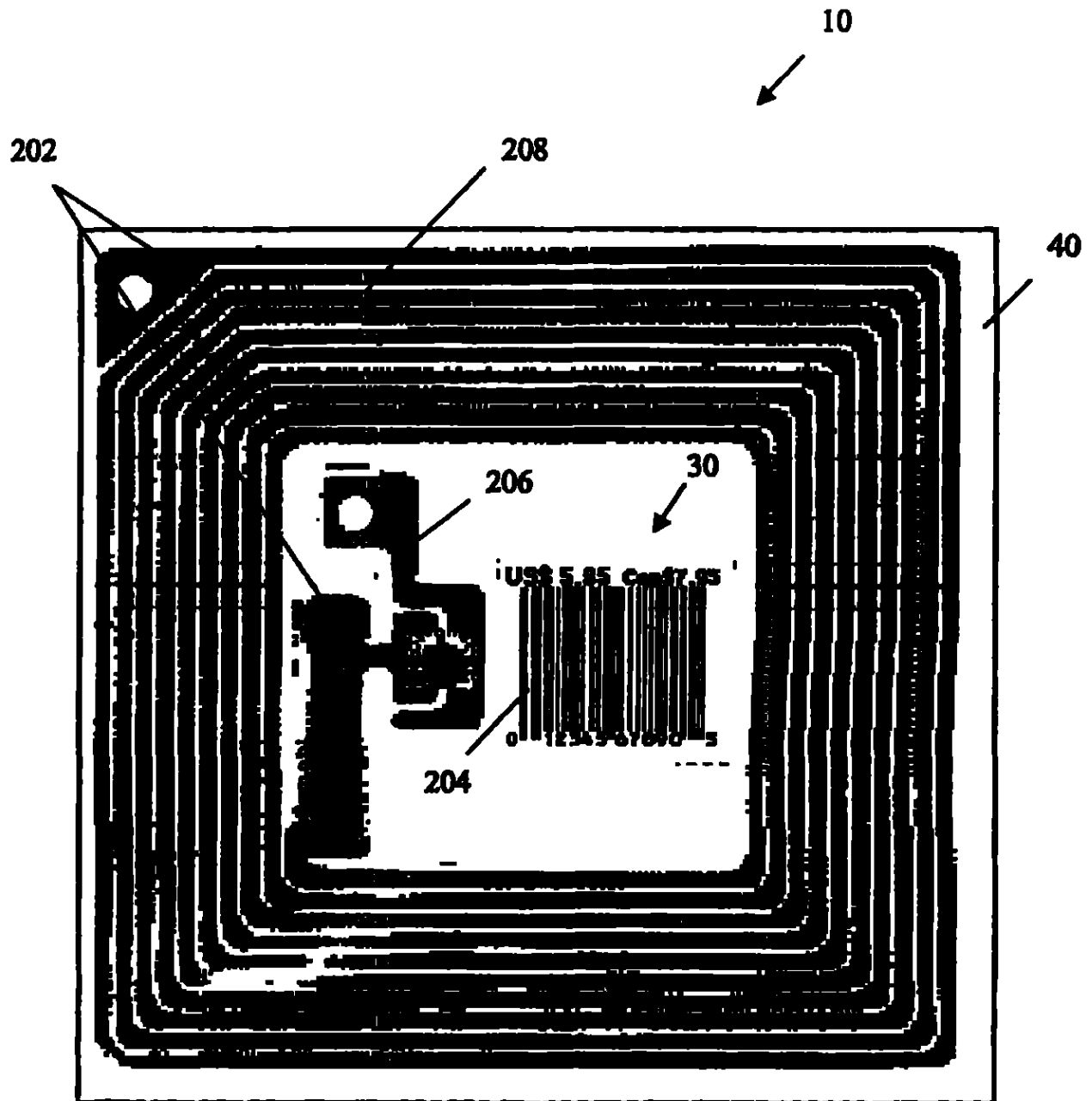


Fig. 4

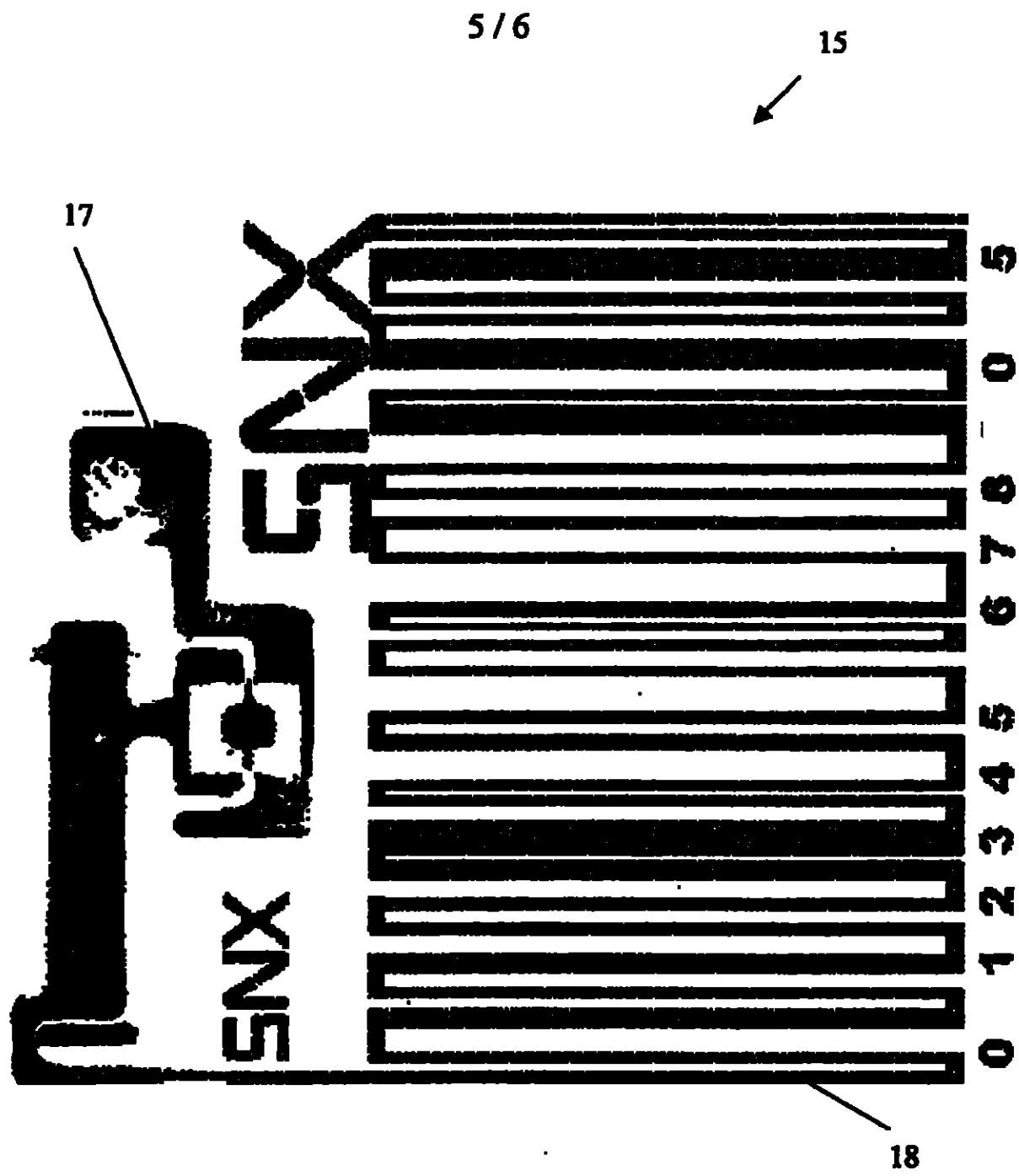


Fig. 5

72

6/6

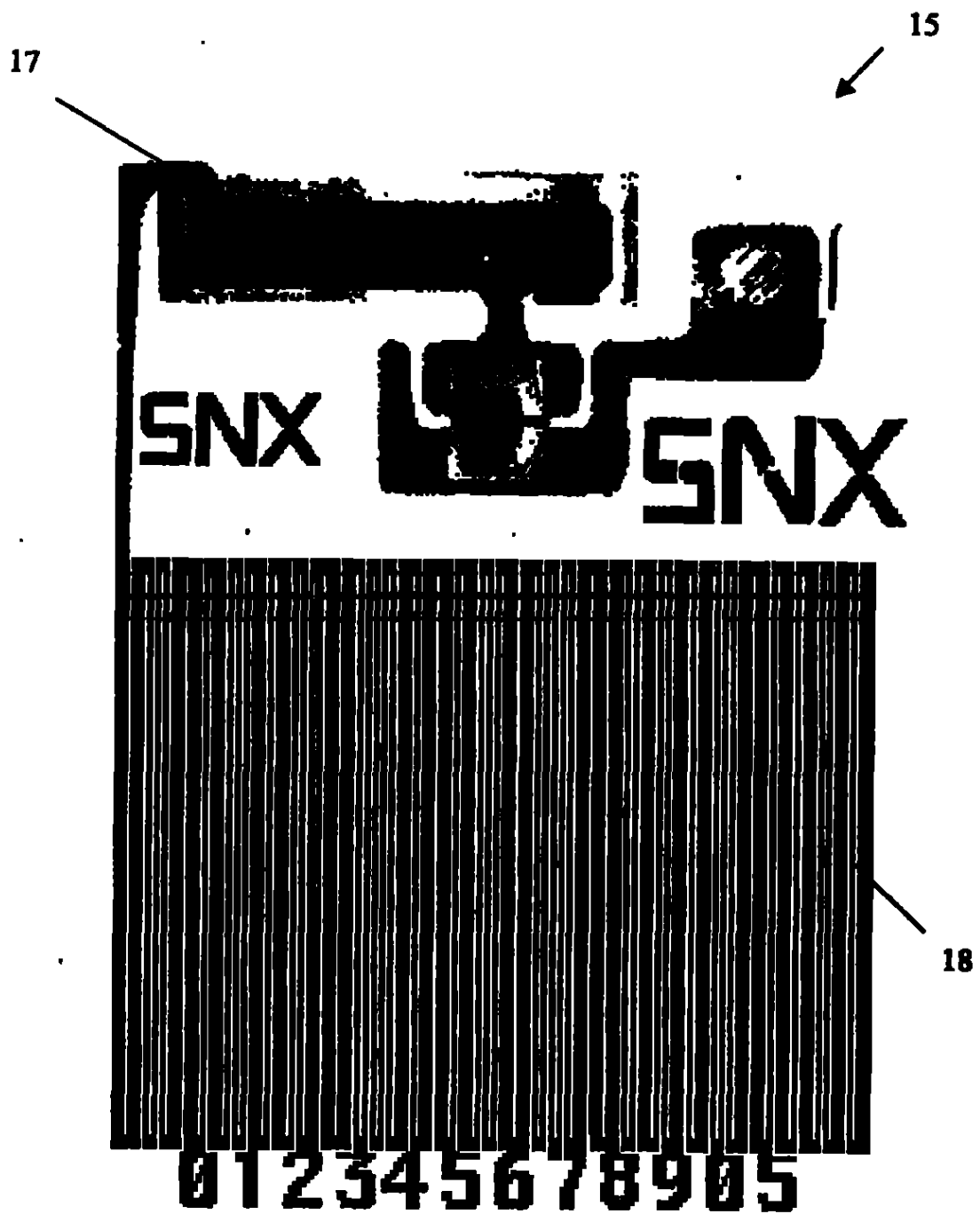


Fig. 6

AS: 103.109



Esp:

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: INTERNATIONAL BARCODE CORPORATION Dirección: 257 Park Avenue, South, 7th Floor, New York, NY 10010, Estados Unidos de América Lugar de Constitución: Estados Unidos Teléfono: Fax: E-mail:		IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Dirección: Cra. 7 No. 71-21 Torre B – Piso 4 Teléfono: 744-2200 Fax: 742-2200 E-mail:		IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 80.410.337 TP 57492
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Allen Lubow Dirección: 692 10th Street, Brooklyn, NY 11215-4502, Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/US2005/023241 Fecha 28-06-2005 Publicación Internacional No. WO 2006/004909 A2 Fecha 12-01-2006			
Título (54): SISTEMA DE COMUNICACIÓN ELECTROMAGNÉTICO Y ÓPTICO COMBINADO			
7 Clasificación Internacional (51) _____			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen US	(32) Fecha 28-06-2004	(31) Número de Solicitud 10/878,983
	_____	_____	_____
9 Comprobante de pago No. 07-501 Fecha 25-01-2007			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			



74

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de comunicación que comprende:

un dispositivo electromagnético de comunicación; y

5 un dispositivo óptico de comunicación, que incluye por lo menos un símbolo para máquina;

donde al menos una porción del dispositivo electromagnético de comunicación y por lo menos una porción del dispositivo óptico de comunicación están formadas del mismo material.

10 2. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 1, en el que el símbolo para máquina incluye por lo menos un símbolo de código de barras.

3. Un sistema de comunicación que comprende:

un dispositivo de comunicación por radiofrecuencia; y

15 un dispositivo óptico de comunicación que incluye por lo menos un símbolo de código de barras;

donde por lo menos una porción del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo menos una porción del símbolo de código de barras están formadas del mismo material.

20 4. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 3, en el que el dispositivo de comunicación por radiofrecuencia incluye una etiqueta RFID.

5. El sistema de comunicación de conformidad con la reivindicación 3, en el que el material que forma por lo menos una
25 porción del dispositivo de comunicación por radiofrecuencia y por lo

75

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ◆ Descripción de la invención
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas

☒
☒
☒
☒
☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Fdo B

Firma Responsable

Fecha

26- Ene. 20

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

76

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO

REFERENCIA	Radicación No.	07 7715
	Solicitud internacional	PST/US2005/023241
	Fecha inicio fase nacional	28/01/2007
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	2368

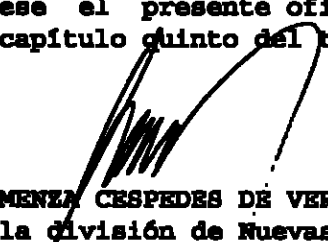
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha/lerazo: **16 FEB. 2007**