

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI1000229-4 A2**

(22) Data de Depósito: 28/01/2010
(43) Data da Publicação: 20/09/2011
(RPI 2124)



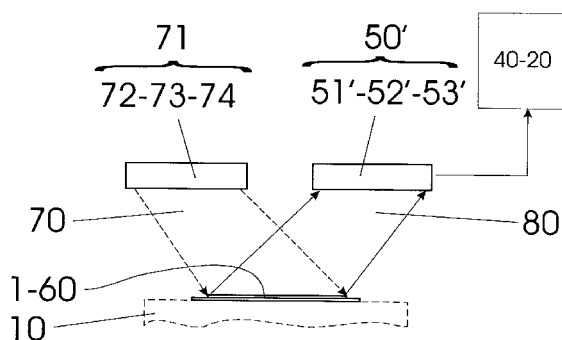
(51) *Int.Cl.:*
G06K 9/00
G09F 3/10
G01V 15/00

(54) Título: APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS, ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO E MÉTODO DE FABRICAÇÃO DO ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO

(73) Titular(es): Giuseppe Jeffrey Arippol

(72) Inventor(es): Giuseppe Jeffrey Arippol

(57) Resumo: APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS, ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO E MÉTODO DE FABRICAÇÃO DO ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO. O presente resumo refere-se a uma patente de invenção para sistema, artigo auto-adesivo usado no sistema e método de fabricação do artigo dito sistema de rastreamento de produtos individualizados para evitar a falsificação de produtos (pirataria) o roubo de cargas ou para facilitar a logística de processos de fabricação ou comercialização de produtos e para implementar outros processos; dito sistema compreendido pela incorporação de códigos gráficos (1) em unidades de produto (10) através de artigo auto-adesivo (60); o código é preferencialmente código 2D impresso com tinta reativa, que produz impressão que quando exposta ao ambiente reflete irradiações fora do espectro óptico (invisíveis) e quando e enquanto exposta a um meio de reação adequado (70) ou (70)' reflete irradiações fora (invisíveis) ou dentro (visíveis) do espectro óptico e pode ser capturada por dispositivo de reação e captura adequado (70)-(71)-(50)' ou (70)'-(71)'-(50); por métodos de fabricação e aplicação dos artigos auto-adesivos (60) que, além das etapas usuais, incluem etapas de reação e captura do código gráfico (1), para controle de qualidade, validação do código, criação de base de dados (20) contendo os códigos gráficos (1) e por etapa de reação e captura do código gráfico (1) para implementar o processo no qual o sistema de rastreamento é usado; dito dispositivo de captura sendo, preferencialmente aparelho telefônico celular (120).





“APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE
PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS, ARTIGO AUTOADESIVO USADO
EM SISTEMA DE RASTREAMENTO E MÉTODO DE FABRICAÇÃO
DO ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTREA-
5 MENTO”

O presente relatório descritivo refere-se a uma pa-
tente de invenção para sistema de rastreamento de produtos individualiza-
dos, artigo auto-adesivo usado no sistema e método de fabricação do artigo
auto-adesivo, pertences ao campo dos sistemas de segurança; dito sistema
10 aplicado contra a falsificação e comercialização de produtos (pirataria) ou
fruto de “roubo de cargas” ou para facilitar e otimizar a organização da lo-
gística em processos de fabricação e vendas de produtos quaisquer ou para
ser usado em outros processos; dito sistema recebeu aperfeiçoamentos para
aumentar a segurança na identificação e autenticação de produtos ou sim-
15 plesmente identificação, a fim de melhorar o combate aos crimes e otimizar
a logística dos processos acima referidos, bem como para dificultar a repro-
dução de códigos normalmente usados nesses processos.

Um dos maiores problemas de inúmeros campos da
indústria em geral é a falsificação de seus produtos. Dentre esses campos
20 situam-se: as indústrias farmacêuticas; de softwares; roupas e calçados; au-
tomobilística; fonográfica (CDs) ; cinematográfica (DVDs) e outras. Os pre-

juízos são vultosos e atingem as indústrias em razão da queda de faturamento e não raro, do comprometimento de suas marcas em virtude de falsificações de menor qualidade. O estado é afetado devido à queda de arrecadação de impostos. A sociedade como um todo sofre prejuízos em virtude da restrição significativa do campo formal de trabalho; invariavelmente também por causa da exposição dos consumidores a produtos de menor qualidade ou até nocivos e outros.

Outro crime com grandes índices de ocorrência é o “roubo de cargas”. As cargas são roubadas, geralmente durante o transporte dos centros de produção para os de comercialização e são repassadas para receptadores, que infiltram-nas no comércio legal ou alternativo (camelôs). Neste caso também são grandes os prejuízos para as indústrias, o estado, a sociedade como um todo e com a agravante de que, não raro, essa prática delituosa envolve agressões e até assassinatos dos transportadores de cargas.

Em razão disso, inúmeras providências têm sido tomadas nos campos: da legislação; prevenção e apreensão de produtos falsificados e/ou roubados, responsabilização civil e criminal dos fabricantes, ladrões, comerciantes (receptadores) e consumidores de produtos falsificados e/ou roubados e outras.

Dentro disso, já são conhecidos sistemas de rastreamento que visam coibir o trânsito, exposição e venda de mercadorias falsi-

ficadas ou roubadas, visando desestimular sua fabricação e roubo. Apesar de inúmeros desses sistemas terem aparecido como soluções eficientes e outros continuarem eficientes para o fim a que se destinam, é da própria dinâmica do crime serem desenvolvidos meios para burlar os sistemas de segurança, afim de que as práticas ilegais continuem perpetradas. Em razão disso, estudos são desenvolvidos continuamente para melhorar e/ou incorporar outras funcionalidades nos sistemas de segurança com vistas a manterem-se inacessíveis ao crime.

Por outro lado, os modernos sistemas de produção e comercialização de produtos em geral, além da produção e oferta de produtos tecnicamente adequados e que atendam às expectativas do mercado, procuram uma total otimização no que se refere aos custos de produção e comercialização. Dentro disso, uma das providências desses sistemas de produção e comercialização é, numa fábrica, ajustar ao máximo os estoques dos componentes e insumos para a fabricação dos produtos à programação e capacidade de produção da linha de fabricação, a fim de evitar imobilização de capitais com estoques. Em muitos tipos de estabelecimentos comerciais ocorre situação similar, ou seja, procura-se ajustar ao máximo a demanda e estoque dos produtos, visando também evitar imobilizações de capitais. Para que esses sistemas de produção e comercialização funcionem a contento é necessário um eficiente sistema de logística para movimentação de produtos

dos centros de fabricação aos de montagem e destes para os de distribuição ou comercialização ou dos centros de fabricação aos de distribuição ou dos locais de distribuição aos de comercialização ou das lojas de comercialização aos consumidores e outros. Para que um sistema de logística desse tipo
5 funcione com precisão é necessária perfeita identificação e rastreamento dos produtos e das unidades dos produtos em circulação. Para atender a isso, um dos recursos de identificação e rastreamento é o uso de códigos apostos às embalagens das mercadorias, geralmente “códigos gráficos”, como código de barra ou código 2D ou outros ininteligíveis e que são “lidos por máquina”.
10

Esses códigos geralmente são impressos diretamente nas embalagens das unidades de um dado produto ou em etiquetas que são apostas às embalagens onde ficam visíveis aos olhos humanos, mas ininteligíveis, já que só podem ser decodificados por máquina. Tais “códigos gráficos” apostos nas embalagens normalmente são associados a uma base
15 de dados de um sistema de controle e uma vez “lidos” por leitores ópticos e introduzidos no sistema permitem perfeita identificação das unidades do produto e outros controles, como rastreamento ou outros de acordo com a finalidade do sistema. Ocorre que, como já foi dito acima, esses “códigos gráficos” ficam visíveis a olho nu e dessa maneira, podem ser capturados de
20 sobre as embalagens e reproduzidos através de impressão, por fraudadores,

que podem empregá-los, para, por exemplo, serem apostos a falsificações do produto ou para perpetrarem outros crimes. Realce-se que os modernos sistemas de captura de imagens e reprodução por impressão acabam viabilizando a reprodução desses “códigos gráficos” quase que perfeita, dificultando
5 do sobremaneira a descoberta da fraude.

Assim, o objetivo da presente patente de invenção, é prover um sistema com características otimizadas de rastreamento de produtos individualizados, para melhorar o combate ao crime de falsificação, roubo de carga e outros relacionados com mercadorias em geral e que pode
10 ser empregado também para otimizar os controles nos sistemas de logística nos processos de fabricação e comercialização de produtos em geral.

Outro objetivo é prover artigos auto-adesivos usados no sistema e métodos de fabricação dos mesmos.

Outro objetivo é prover um sistema, artigos auto-adesivos usados no sistema e métodos de fabricação destes que além de atenderem as finalidades constituam soluções simples, eficiente e de baixo custo.
15

Tendo em vista, portanto, os problemas acima referidos e no propósito de superá-los e visando atender aos objetivos relacionados, foi desenvolvido o aperfeiçoamento em sistema de rastreamento de
20 produtos individualizados, artigos auto-adesivos, usados no sistema e méto-

do de fabricação doas artigos auto-adesivos, objetos da presente patente de invenção, cujas construções, funcionamentos e vantagens são descritos abaixo com base nos desenhos anexos, nos quais:

a fig. 1 mostra em “A” uma unidade de produto
5 contendo um “código gráfico” conforme solução usual; e em “B” mostra um esquema de inserção dos códigos gráficos no sistema de rastreamento usual;

a fig. 2 mostra em “A” e “B” uma unidade de produto contendo o código gráfico conforme a invenção, em “C” mostra um
10 esquema de reação e captura do código; em “D” mostra uma unidade de produto contendo o código gráfico conforme outra possibilidade da invenção e em “E” mostra um esquema de captura do código segundo a variante;

a fig. 3 mostra um esquema geral do sistema de rastreamento;

15 a fig. 4 mostra uma vista do artigo auto-adesivo que contém o código gráfico usado no sistema de rastreamento da invenção;

a fig. 5 mostra um esquema do artigo auto-adesivo que contém o código gráfico acima em corte indicado na figura anterior;

a fig. 6 mostra um esquema de uma possibilidade
20 de um dispositivo gerador de um “meio de reação” e captura ao qual é exposta a impressão constitutiva do código gráfico em etapa de reação e captu-

ra;

a fig. 7 mostra um esquema do dispositivo da figura anterior e a indicação de funcionamento;

a fig. 8 mostra uma figura semelhante a anterior,
5 porém relacionada com a variante do sistema;

a fig. 9 mostra um esquema do método de obtenção do artigo auto-adesivo que contém o código gráfico de tipo em que o código é impresso no artigo “em máquina”, ou seja, na própria máquina que realiza as demais operações de fabricação do artigo realiza também a impressão do
10 código nos artigos;

a fig. 10 mostra um esquema do método de obtenção do artigo auto-adesivo que contém o código gráfico de tipo em que o código é impresso no artigo auto-adesivo “fora de máquina” (off-line), ou seja, o artigo auto-adesivo é fabricado numa máquina e o código é aplicado
15 nos artigos em outra máquina, desbobinadeira;

a fig. 11 mostra um esquema de aplicação do código gráfico em respectivas unidades de um produto e de criação de banco de dados contendo os códigos gráficos aplicados em correspondentes unidades do produto;

20 a fig. 12 mostra uma variante do meio de captura da imagem do código gráfico compreendido preferencialmente por um apa-

relho de telefone celular dotado de dispositivo de captura de imagens, tal que em “A” é visto o código gráfico exposto ao “meio de reação” e a indicação do telefone celular capturando a sua imagem e em “B” é visto um esquema da troca de mensagens entre o aparelho telefônico celular e um computador central para decodificação do código e validação da unidade de produto que contém o código ou simplesmente para identificação do código;

a fig. 13 mostra o meio de armazenamento do banco de dados que contem os códigos gráficos aplicados em respectivas unidades de um produto compreendido por um computador, tal que em “A” é vista a descarga do código capturado pelo aparelho telefônico celular em porta do computador e em “B” é vista a indicação da descarga do celular no computador via Internet; e

a fig. 14 apresenta-se inserida na figura 3 e refere-se a esquema da etapa 2.2 da etapa 2 realizada no usuário do sistema de rastreamento; dita etapa 2.2 quando o sistema de rastreamento é usado num Processo de detecção de produtos falsificados (piratas) ou roubados, compreendida pela separação das unidades de produto contendo os códigos, em lotes correspondentes associados respectivas regiões onde devam ser comercializados.

De conformidade com o quanto ilustram as figuras acima relacionadas, o sistema, objeto da presente patente de invenção , des-

tina-se ao rastreamento de produto individualizado e é de tipo compreendido, essencialmente em (fig. 1A): prever códigos gráficos 1 para individualização de unidades 10 de um produto, tal que o código gráfico 1 de uma dada unidade 10 é diferente dos demais códigos gráficos 1 das demais unidades 10 do produto. Para efeito do presente relatório a expressão “código gráfico” significa aquele código constituído por imagem que é vista, mas que não tem significado para um observador e que é decodificada através de “leitura por máquina”.

O sistema de rastreamento consiste ainda (fig. 1B) em prover: meios de software compreendidos: por base de dados 20 que contem os códigos gráficos 1 usados para identificar respectivas unidades 10 do produto e programa de computador associado de recepção e processamento dos códigos gráficos junto à base de dados e de emissão de procedimentos decorrentes do processamento; e meios de hardware para armazenamento da base de dados 20; e captura do código gráfico 1 e inserção deste no sistema, compreendidos: por computador 40 que armazena a base de dados; e dispositivo 50 de captura do código gráfico.

Dentro dessa essência substancialmente conhecida, o aperfeiçoamento objeto da presente patente, é compreendido, basicamente em conjunto (figs: 2 A a 2E, fig. 3):

- Pela incorporação do código gráfico 1 na unidade

de produto 10 feita através de artigo auto-adesivo 60, como etiqueta ou rótulo ou outros, ou seja, a etiqueta ou rótulo auto-adesivo 60 tem a impressão do código gráfico 1 e é colada(o) na unidade 10 do produto (fig. 2A);

- Pelo código gráfico 1 ser preferencialmente um
5 “código 2D” (fig. 2A);

- Pelo código 2D ser impresso no artigo auto-adesivo 60 com tinta reativa que produz impressão que quando sujeita somente ao ambiente emite ondas eletromagnéticas fora do espectro visível para humanos, ou seja, fora do espectro óptico, invisível, (fig. 2B) e que
10 quanto sujeita a “meio de reação” adequado 70 (fig. 2C) dita impressão gera ondas eletromagnéticas também fora do espectro óptico e possíveis de serem capturadas por dispositivo adequado não-óptico 50’, ou seja, que captura irradiações fora do espectro óptico.

Opcionalmente, o código 2D é impresso no artigo
15 auto-adesivo 60 com tinta reativa que produz impressão que quando sujeita somente ao ambiente emite ondas eletromagnéticas fora do espectro visível para humanos, ou seja, fora do espectro óptico, invisível, (fig. 2D) e que quanto sujeita a “meio de reação” adequado 70’ (fig. 2E) dita impressão gera ondas eletromagnéticas dentro do espectro óptico, visível, e possíveis de
20 serem capturadas por dispositivo adequado óptico 50, ou seja, que captura irradiações dentro do espectro óptico.

- Por método de fabricação do artigo auto-adesivo

60 (etapa 1 fig. 3) contendo o código gráfico 1 impresso com tinta reativa, que inclui etapa adicional de captura da imagem da impressão do código, com dispositivo de reação e captura apropriado 90, para controle de qualida-

5 de, formação de base de dados 20' e outras etapas de fabricação;

- Por etapa de aplicação das etiquetas ou rótulos

60 contendo os códigos gráficos 1 em respectivas unidades 10 de um produto através de equipamento de etiquetagem especial 110 (etapa 2, fig. 3) formado: por dispositivo usual de etiquetagem 111; e adicionalmente por dis-

10 positivo especial de reação e captura 112 dos códigos gráficos 1 das etiquetas ou rótulos 60 à medida que estes são aplicados em respectivas unidades 10 do produto, para criação do banco de dados 20 contendo os códigos gráficos 1, aplicados em unidades 10 do produto; e

- Por meio adequado de captura, compreendido por

15 dispositivo de reação e captura não-óptico 70-71-50', formado, substancialmente: pelo "meio de reação" adequado 70 (fig. 2C) constituído por irradiações eletromagnéticas fora do espectro óptico, que, quando e enquanto incide sobre a impressão do código, esta reflete irradiações fora do espectro óptico; por dispositivo 71 de indução do "meio de reação" adequado 70 ; e por
20 dispositivo de captura 50', que captura irradiações 80 fora do espectro óptico geradas pela interação entre a impressão do código e o "meio de reação".

quando necessário podem ser chamados também: código gráfico não-óptico-não-óptico 1; tinta reativa não-óptico-não-óptico; meio de reação não-óptico-não-óptico 70; dispositivo de captura não-óptico-não-óptico 50' e imagem do código não-óptico-não-óptico 80. Ou o código gráfico 1; a tinta reativa; a impressão; o “meio de reação” adequado 70'; o dispositivo 71' de indução do meio de reação adequado; e o dispositivo de captura 50, que atuam fora e dentro do espectro óptico, acima referido, e a imagem do código proveniente da reação proporcionada pela interação impressão e meio de reação 70' quando necessário podem ser chamados também: código gráfico não-óptico-óptico 1; tinta reativa não-óptico-óptico; meio de reação não-óptico-óptico 70'; dispositivo de captura não-óptico-óptico 50' e imagem do código não-óptico-óptico 80'.

O sistema de rastreamento de produtos individualizados contendo as características principais acima descritas é compreendido, em seu todo, essencialmente, (fig. 3) por:

1)- Etapa realizada no local de fabricação dos artigos auto-adesivos 60 contendo código gráfico 1 compreendendo:

1.1)- Fabricação de artigos auto-adesivos 60 constituídos por etiquetas ou rótulos ou similares que contêm os código gráfico 1, preferencialmente código gráfico 2D, destinado a identificar respectivas unidades de um produto; dito código gráfico 1 sendo não-óptico-não-óptico

5 Opcionalmente, o meio adequado de captura pode ser um dispositivo de reação e captura óptico 70'-71'- 50, compreendido: por meio de reação 70' constituído por irradiações dentro do espectro óptico (fig. 2E); por dispositivo 71' de indução do "meio de reação" adequado 70'; e por dispositivo de captura óptico 50, que captura irradiações 80' dentro do espectro óptico. Alternativamente, o meio de reação 70, 70' pode ser com-
preendido por outros agentes físicos ou químicos de reação.

10 A tinta e o dispositivo de reação e captura que atuam fora do espectro óptico, como acima descrito, formam, assim, um sistema de impressão, reação e captura não-óptico-não-óptico, ou seja, no qual a tinta é invisível quando exposta ao ambiente e ao meio de reação.

15 A tinta e o dispositivo de reação e captura que atuam fora e dentro do espectro ópticos, acima descritos, compreendem, assim, um sistema de impressão, reação e captura não-óptico-óptico, ou seja, a tinta é invisível e visível quando exposta ao ambiente e ao meio de reação, respectivamente.

20 Assim, para efeito deste relatório: o código gráfico 1; a tinta reativa; a impressão; o "meio de reação" adequado 70; o dispositivo 71 de indução do meio de reação; o dispositivo de captura 50' que atuam fora do espectro óptico, acima referido, e a imagem do código proveniente da reação proporcionada pela interação da impressão e o meio de reação 70

ou não-óptico-óptico; e

1.2)- “Leitura” dos códigos gráficos 1 recém impressos para inspeção de qualidade e formação e gerenciamento de banco de dados 20’, feita através de dispositivo de reação e captura não-óptico-não-
5 óptico 90 ou dispositivo de reação e captura não-óptico-óptico 90’, conforme o tipo de impressão do código gráfico 1.

2)- Etapa realizada pela empresa usuária do sistema de rastreamento, compreendendo:

2.1)- Aplicação dos artigos auto-adesivos 60 contendo os códigos gráficos 1 em respectivas unidades 10 do produto através
10 de dispositivo de etiquetagem 110, formado: por dispositivo de etiquetagem propriamente dito 111, que faz a aplicação dos artigos auto-adesivos 60 que contêm os códigos gráficos 1 em respectivas unidades 10 do produto; e por dispositivo de reação e captura 112, que faz a captura da “imagem não-
15 óptico-não-óptico 80 ou “imagem não-óptica-óptica do código” 80’, processa-as e transmite os arquivos eletrônicos gerados para um computador 40 que forma e armazena a base de dados 20 composta pelos códigos gráficos 1 aplicados nas unidades 10 de produtos;

2.2)- Etapa específica de arranjar a base de dados e
20 20 e programas de computador associados e os arquivos eletrônicos gerados pela captura dos códigos gráficos 1, conforme a destinação do sistema de

rastreamento se para Processo de detecção de produtos falsificados (piratas) ou roubados ou Processo para otimizar a logística em processos de fabricação e/ou comercialização de produtos ou outros Processos que exijam rastreamento de unidades de produtos, dita etapa descrita mais pormenorizadamente adiante neste relatório;

3)- Etapa de verificação da autenticidade ou simplesmente de identificação de unidades 10 feita no campo e na empresa usuária do sistema ou na empresa usuária do sistema, conforme a aplicação a que se destine o rastreamento se para Processo de detecção de produtos falsificados (piratas) ou roubados ou Processo para otimizar a logística em processos de fabricação e/ou comercialização de produtos ou outros Processos que exijam rastreamento de unidades de produtos, compreendida, essencialmente, por:

3.1)- Tomar uma dada unidade 10 do produto que contenha rótulo ou etiqueta ou outros auto-adesivos 60 que supostamente contém ou que contém o código gráfico 1;

3.2)- Expor a etiqueta ou a região do rótulo auto-adesivo 60, que supostamente contém ou que contém o código gráfico 1 ao “meio de reação” 70 , 70’ induzido pelo dispositivo 71, 71’, tal que a tinta reativa com que é impresso o código gráfico 1 reage e reflete ondas eletromagnéticas fora ou dentro do espectro óptico, constituindo a imagem não-

óptico-não-óptico 80 ou a imagem não-óptico-óptico 80' do código durante o tempo em que dita impressão fica exposta ao “meio de reação” não-óptico-não-óptico 70 ou meio de reação não-óptico-óptico 70', gerando uma imagem que permanece invisível ou que passa a ser visível para humanos;

5 3.3)- Captura da imagem não-óptico-não-óptico
80 ou da imagem não-óptico-óptico 80' do código gráfico 1 através de dis-
positivo de captura não-óptico-não-óptico 50' ou de dispositivo de captura
não-óptico-óptico 50 e transmissão do arquivo eletrônico gerado para o
computador 40 contendo a base de dados 20 e programas de computador
10 associados adequados;

3.4)- No computador 40 contendo a base de dados 20 e programas de computador associados realização do processamento dos códigos gráficos 1 recebidos, conforme a destinação do sistema de rastreamento se para Processo de detecção de produtos falsificados (piratas) ou roubados ou Processo para otimizar a logística em processos de fabricação e/ou comercialização de produtos e/ou outros Processos que exijam rastreamento de unidades de produtos.

Detalhando, (figs. 4 a 13), o código gráfico 1 (fig. 4) é preferencialmente um código 2D ou opcionalmente outros, como código de barras ou outros.

A tinta de impressão do código gráfico 1 no artigo

auto-adesivo 60 é composta: por pigmento que quando exposto a agentes físico ou químico adequados reflete irradiações fora do espectro óptico ou reflete irradiações dentro do espectro óptico; dita tinta composta ainda por ingredientes auxiliares adequados, como, diluentes, fixador e outros normalmente usados na formulação de tintas.

O artigo auto adesivo 60 (figs. 4, 5), que tem impresso o código gráfico 1, compreende, essencialmente: um corpo de artigo 61, de papel ou plástico ou outros; camada de base de impressão adequada 62 incorporada na face anterior do corpo; camada de impressão não-óptico-não-óptico ou impressão não-óptico-óptico constitutiva do código gráfico 1 e, se for o caso, camada de impressão óptica constituída do rótulo propriamente dito e camada de impressão não-óptico-não-óptico ou não-óptico-óptico constitutiva do código gráfico 1 esta realizada em campo adequado do rótulo; camada de adesivo sensível a pressão 63 prevista na face posterior do corpo 61; e fita de suporte e proteção siliconada 64 (liner) sobre a face siliconada da qual fica colada de modo a poder ser descolada uma pluralidade de artigos auto-adesivos; dito conjunto formado pelo artigo auto-adesivo e pelo liner 64 forma uma fita de artigos auto-adesivos fornecida em bobina 65.

O artigo auto-adesivo 60 pode ser uma etiqueta específica para receber o código gráfico 1.

Opionalmente, o artigo auto-adesivo 60 pode ser um rótulo, que tem impressas informações sobre o produto visíveis e dotado de um campo que recebe o código gráfico 1 invisível ao ambiente.

Os artigos auto-adesivos 60 podem ser fabricados a partir de materiais usuais quaisquer. O corpo 61 pode ser de papel ou plástico, neste caso de: BOPP; PVC; Polietileno; Poliéster ou outros normalmente usados.

A camada de base de impressão 62 pode ser qualquer adequada ao tipo de tinta a ser impressa.

O adesivo, constitutivo da camada de adesivo 63, pode ser qualquer um dos normalmente usados na fabricação de artigos auto-adesivos, como o hot melt, acrílico e outros.

O liner 64 pode ser de papel ou plástico, revestida com silicone (siliconada) ou outros usuais.

O “meio de reação” não-óptico-não-óptico 70 são ondas eletromagnéticas no espectro infravermelho IR ou ultravioleta UV ou outras não visíveis para humanos, outros agentes físicos como: corrente ou campo elétrico ou calor ou agentes químicos como produtos químicos adequados ou outros que quando e durante a projeção ou aplicação sobre a impressão provocam reflexão ou reações fora do espectro óptico, invisível aos humanos.

O meio de reação não-óptico-óptico 70' pode ser luz branca associada a filtros ou ser outros agentes físicos como: corrente ou campo elétrico ou calor ou agentes químicos como produtos químicos adequados ou outros que quando projetados ou aplicados sobre a impressão
5 provocam reflexão ou reação dentro do espectro óptico, visível aos humanos.

Os meios de reação, portanto, podem ser substancialmente de dois tipos, aqueles nos quais não há ou não necessitam de contato físico do meio de reação ou do seu meio de indução diretamente sobre a
10 tinta reativa com a qual é impresso o código gráfico 1, como é o caso das ondas eletromagnéticas que são simplesmente irradiadas sobre a tinta.

Outros meios de reação são aqueles nos quais há ou que necessitam de contato físico do meio de reação ou do seu meio de indução diretamente sobre a tinta reativa. Isso ocorre, por exemplo, com o
15 meio de reação constituído por corrente elétrica, que necessita que o código gráfico não apresente descontinuidades para prover um caminho no qual a corrente possa fluir e que dito código apresente áreas de contato, nas quais são encostados diretamente meios de indução do meio de reação constituídos por terminais elétricos para alimentação da corrente elétrica. Outros
20 meios de reação que exigem contato físico diretamente sobre a tinta reativa são meios de reação constituídos por produtos químicos que têm que ser

aplicados diretamente sobre a tinta reativa.

O dispositivo de reação e captura não-óptico-não-óptico pode ser de tipo compreendido, essencialmente (figs. 6, 7): por uma pluralidade de LEDs emissores 72 e receptores 51' do "meio de reação" não-óptico-não-óptico 70, este constituído por irradiações infravermelho IR ou ultravioleta UV ou outras; ditos LEDs montados em respectivas bases 73, 52'; e associados a circuitos elétricos 74, 53' de alimentação e processamento montados nas bases. Referidos LEDs emissores de IR/UV 72 (fig. 7) são dispostos direcionados para o código gráfico não-óptico-não-óptico 1 impresso no artigo auto-adesivo 60 de modo a emitir sobre a impressão o "meio de reação" não-óptico-não-óptico 70 compreendido pelas irradiações IR/UV de modo a produzir "reflexão" que constitui a imagem não-óptico-não-óptico do código 80, a qual é capturada pelos LEDs receptores 51' e processada pelo circuito associado 53' e outros até que dita "imagem não-óptico-não-óptico do código" 80 é alimentada no sistema de computador 40 com a base de dados 20.

Opcionalmente, o dispositivo de reação e captura não-óptico-óptico pode ser substancialmente igual ao acima, formado (fig. 8) por LEDs emissores de luz 72', montados em base 73' e associados a circuito adequado 74' e LEDs receptores 51 montados em base 52 e associado a circuito adequado 53; ditos LEDs emissores 72' podem emitir luz branca

caso em que trabalham com filtro adequado ou luz com uma das frequências do espectro óptico.

O método de obtenção do artigo auto-adesivo 60 que contém o código gráfico 1 é também objeto da patente, e pode ser de tipo com código “impresso em máquina” (fig. 9), ou seja, o código é impresso na própria máquina que realiza as demais etapas de fabricação do artigo auto-adesivo. Um método desse tipo pode ser compreendido, substancialmente, pelas etapas de: 1)- alimentação da fita de material autocolante (fita de papel ou plástico, adesivo e liner) a partir do qual serão obtidos as etiquetas ou os rótulos; 2)- impressão das cores dos rótulos e de definição dos campos destes de recepção dos códigos gráficos; 3)- corte e extração de esqueleto para definir os contornos das etiquetas ou rótulos na fita de liner; 4)- impressão de respectivos códigos gráficos em correspondentes etiquetas ou campos dos rótulos e leitura para inspeção e validação dos códigos, antes da expedição do lote de etiquetas feita através de dispositivo de reação e captura 90 ou 90’; e 5)- rebobinamento da fita obtida de etiquetas ou rótulos dotados dos códigos gráficos.

Opcionalmente, o método pode ser de tipo em que o código gráfico é impresso “fora da máquina” (off-line) (fig. 10), ou seja, a fita de etiquetas ou rótulo é fabricada numa máquina de fabricação contínua de fita de etiquetas ou rótulos e os códigos gráficos são impressos em uma

rebobinadeira da fita acabada. Assim um método desse tipo é compreendido
 substancialmente por etapas “feitas em máquina” de: 1)- alimentação da fita
 de material autocolante (fita de papel ou plástico, adesivo e liner) a partir do
 qual serão obtidos as etiquetas ou os rótulos; 2)- impressão das cores dos
 5 rótulos e de definição dos campos destes de recepção dos códigos gráficos;
 3)- corte e extração de esqueleto para definir os contornos das etiquetas ou
 rótulos na fita de liner; e 4)- rebobinamento da fita de etiquetas ou rótulos
 obtida. Em outra etapa: 5) - a fita de etiquetas ou rótulos é montada em uma
 rebobinadeira, na qual é desbobinada, impressos os códigos gráficos, feita
 10 leitura para inspeção e validação dos códigos, antes da expedição do lote de
 etiquetas, para permitir o gerenciamento dos dados. A leitura feita com dis-
 positivo de reação e captura 90, 90’ e a impressão pode ser impressão à La-
 ser ou Inkjet ou outros processos . O dispositivo de reação e captura 90, 90’
 é formado substancialmente: pelo dispositivo de reação e captura não-
 15 óptico-não-óptico 70-71-50’ ou dispositivo de reação e captura não-óptico-
 óptico 70’-71’-50 acima descritos.

O equipamento de etiquetagem especial 110 (fig.
 11) pode compreender uma etiquetadora própria para aplicação de artigos
 auto-adesivos 60 fornecidos em bobina, compreendida, essencialmente: por
 20 dispositivo usual de etiquetagem 111 formado: por eixo 113 de suporte de
 uma bobina 65 de fita de artigo auto-adesivo 60 contendo códigos gráficos

1; por lâmina destacadora 114 na qual fica dobrada e passa a fita de artigos auto-adesivos 60 contendo os códigos gráficos 1 e na qual os artigos auto-adesivos 60 contendo os códigos gráficos 1 se destacam uns após os outros do liner e são transferidos para respectivas unidades 10 do produto, deslocadas em uma esteira rolante 115; e por um eixo 116 de rebobinagem do liner sem os artigos auto-adesivos e de tração da fita; dita etiquetadora 110 dotada adicionalmente de um dispositivo de reação e captura 112, formado pelo dispositivo de reação e captura não-óptico-não-óptico 70-71-50' ou dispositivo de reação e captura não-óptico-óptico 70'-71'-50 acima descritos.

Quando em uso o presente sistema possibilita que em um posto de fiscalização [Processo de detecção de produtos falsificados (piratas) ou roubados] ou de controle (Processo para otimizar a logística em processos de fabricação e/ou comercialização de produtos) seja capturada a imagem do código gráfico 1 de uma unidade 10 de um produto, que tal imagem seja transmitida e decodificada em um sistema de computador 40 e base de dados 20, previsto preferencialmente em um local remoto ao posto de fiscalização ou controle ou previsto no próprio posto, a fim de validar ou simplesmente reconhecer o código.

Dentro da construção básica, acima descrita, o sistema, artigo auto-adesivo e método de fabricação destes, objetos do presente patente, podem apresentar modificações relativas a materiais, dimensões,

detalhes construtivos e/ou de configuração funcional e/ou ornamental ou de etapas e parâmetros processuais, sem que fuja do âmbito da proteção solicitada.

Numa forma preferida de realização, o dispositivo

5 de captura 50' que faz parte do dispositivo de reação e captura não-óptico-não-óptico 70-71-50' ou o dispositivo de captura 50 que faz parte do dispositivo de reação e captura não-óptico-óptico 70'-71'-50 é um aparelho telefônico celular 120 (fig. 12) de tipo que incorpora uma câmara digital com capacidade de capturar irradiações eletromagnéticas dentro ou fora do espectro óptico. Neste caso, (fig. 12A) o dispositivo indutor 71' ou 71 emite o

10 "meio de reação" não-óptico-não-óptico 70 ou o meio de reação não-óptico-óptico 70'. O código gráfico 1 se de tipo não-óptico-não-óptico ou de tipo não-óptico-óptico, respectivamente, mantém-se no estado não-óptico (invisível para humanos) ou passa para o estado óptico (visível para humanos). A

15 câmara do aparelho celular 120 captura imagem não-óptico-não-óptico do código 80 (fora do espectro óptico) ou a imagem não-óptico-óptico do código 80' (dentro do espectro óptico). Com o próprio aparelho celular (fig. 12 B) o arquivo eletrônico correspondente a imagem do código gráfico 1 é transmitido, via o sistema celular e/ou Internet, para um computador remoto

20 40 que contém a base de dados 20 onde é feito o processamento e é retornado o resultado do processamento (validação ou simples identificação do có-

digo) para o celular 120 que originou a chamada, que pode ser o código de-
 codificado (no caso da figura 12B é o número 34) ou ser uma mensagem
 validando ou invalidando o código. Ou a transmissão do aparelho celular
 120 é feita para um computador não-remoto 40 (fig. 13A) via conexão física
 5 ou conexão sem fio (wire-less) na porta do computador que contém a base
 de dados 20, onde é feito o processamento ou dito computador não remoto
 40 tem recursos de Internet e faz a conexão via Internet com o computador
 remoto 40 que contém a base de dados (fig. 13B).

Os produtos que podem ser rastreados são quais-
 10 quer, como medicamentos, roupas e sapatos, eletrônicos, autopeças, Cds,
 DVDs, Softwares e outros.

O sistema de rastreamento (fig. 3) pode ser aplica-
 do em diferentes processos, por exemplo: Processo de detecção de produtos
 falsificados (piratas) ou roubados. Neste caso, a etapa 2.2 (figura 14 indica-
 15 da dentro da figura 3) compreende a formação de lotes das unidades 10 i-
 dentificadas e separadas; de criação de identificação A, B, C dos lotes; e de
 criação de associações entre os lotes de unidades de produtos 10 identifica-
 das com os códigos gráficos 1 e respectivas regiões a, b, c nas quais os lotes
 irão ser comercializados feitas com auxílio da base de dados 20 e os pro-
 20 gramas de computador associados adequados. Correspondentemente, no
 processo da figura 3 é prevista ainda etapa 3.4 quando eventualmente a eta-

pa de captura não detecta nenhum código gráfico 1 válido e é, portanto, constada a falsificação ou roubo da unidade do produto. Ou é prevista etapa 3.4.1 de, constado um código gráfico 1 válido na etapa de captura, identificar o lote A ao qual o mesmo pertence; identificar a associação entre o lote “A” e a região “a” na qual este deva ser comercializado e, caso o lote correspon-
 5 da à região confirmar a autenticidade da unidade 10 do produto, caso o lote não corresponda à região não confirmar a autenticidade da unidade 10 de produto para aquela região.

O sistema de rastreamento pode ser aplicado tam-
 10 bém em Processo para otimizar a logística em processos de fabricação e/ou comercialização de produtos (fig. 3). Neste caso, a etapa 2.2’ consiste em prover, com auxílio da base de dados 20 e programas de computador associados adequados, sistemas de baixa de estoque, controle de estoque mínimo, solicitação de reposição de estoque, cotação, compra, lançamento em esto-
 15 que e outros úteis em logística de fabricação e comercialização. Correspon- dentemente é prevista etapa 3.4.2 que consiste substancialmente e lançar os códigos 1 nesse sistema para o controle da logística.

O presente sistema de rastreamento pode ser em-
 pregado em outros Processos que exijam o rastreamento e controle de uni-
 20 dades de produtos.

NOMENCLARURA USADA NESTE RELATÓRIO

- códigos gráficos 1;
- unidades 10 de um produto;
- base de dados 20;
- computador 40;
- 5 - dispositivo 50 de captura do código gráfico;
- artigo auto-adesivo 60;
- código 2D;
- tinta reativa;
- espectro óptico;
- 10 - “meio de reação” adequado 70, 70’;
- ondas eletromagnéticas fora ou dentro do espectro óptico;
- dispositivo de reação e captura apropriado 90;
- equipamento de etiquetagem especial 110
- dispositivo usual de etiquetagem 111;
- 15 - dispositivo especial de reação e captura 112;-
- dispositivo de reação e captura não-óptico 70-71-50’
- dispositivo 71 de indução do “meio de reação” adequado 70 ;
- dispositivo de captura 50’;-
- dispositivo de reação e captura óptico 70’-71’- 50;
- 20 - meio de reação 70;
- dispositivo 71’ de indução do “meio de reação” adequado 70’;
- dispositivo de captura óptico 50;-
- meio de reação 70’ compreendido por agentes físicos ou químicos de reação.
- sistema de impressão, reação e captura não-óptico-não-óptico;
- 25 - sistema de impressão, reação e captura não-óptico-óptico;
- código gráfico não-óptico-não-óptico 1;
- tinta reativa não-óptico-não-óptico;
- meio de reação não-óptico-não-óptico 70;
- dispositivo de captura não-óptico-não-óptico 50’;
- 30 - imagem do código não-óptico-não-óptico 80;
- código gráfico não-óptico-óptico 1;
- tinta reativa não-óptico-óptico;
- meio de reação não-óptico-óptico 70’;
- dispositivo de captura não-óptico-óptico 50’;
- 35 - imagem do código não-óptico-óptico 80’;
- Etapa realizada no local de fabricação dos artigos auto-adesivos 60 contendo código gráfico 1;
- dispositivo de reação e captura não-óptico-não-óptico 90;
- dispositivo de reação e captura não-óptico-óptico 90;

- Etapa realizada pela empresa usuária do sistema de rastreamento, compreendendo:
 - Processo de detecção de produtos falsificados (piratas) ou roubados;
 - Processo para otimizar a logística em processos de fabricação e/ou comercialização de produtos;
 - Processos que exijam rastreamento de unidades de produtos
- 5 - Etapa de verificação da autenticidade ou simplesmente de identificação de unidades 10 feita no campo e na empresa usuária do sistema ou na empresa usuária do sistema;
 - artigo auto-adesivo 60 ;
 - corpo de artigo 61;
 - camada de base de impressão adequada 62;
- 10 - camada de adesivo sensível a pressão 63; fita de suporte e proteção siliconada 64 (liner);
 - bobina 65.
 - etiqueta;
 - rótulo;
 - ondas eletromagnéticas no espectro infravermelho IR ou ultravioleta UV ou outras;
- 15 r luz branca associada a filtros;
 - agentes físicos como: corrente ou campo elétrico ou calor;
 - agentes químicos como produtos químicos adequados;
 - LEDs emissores 72;
 - LEDs receptores 51';
- 20 - "meio de reação" não-óptico-não-óptico 70, constituído por irradiações infravermelho IR ou ultravioleta UV ou outras;
 - bases 73, 52';
 - circuitos elétricos 74 , 53' de alimentação e processamento;
 - dispositivo de reação e captura não-óptico-óptico 70'-71'-50;
- 25 - LEDs emissores de luz 72';
 - base 73' ;
 - circuito adequado 74';
 - LEDs receptores 51;
 - base 52;
- 30 - circuito adequado 53;
 - LEDs emissores 72' de luz branca com filtro adequando ou com luz em uma das frequências do espectro óptico;
 - impressão à Laser ou Inkjet;
 - por eixo 113 de suporte de uma bobina 65;-
- 35 lâmina destacadora 114;
 - esteira rolante 115;
 - eixo 116 de rebobinagem do liner;
 - aparelho telefônico celular 120;

- Internet;
- conexão sem fio (wire-less)

Reivindicações

1)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, compreendido, essencialmente pela incorporação de códigos gráficos (1) a respectivas unidades (10) do produto;

5 pela previsão de software compreendido por base de dados (20) que contem os códigos gráficos (1) usados para identificar respectivas unidades (10) do produto e programas de computador associados; e pela previsão de hardware para armazenamento da base de dados e captura dos códigos compreendido por computador (40) e dispositivo de captura (50), **caracterizado** pela

10 incorporação do código gráfico (1) na unidade de produto (10) ser feita através de artigo auto-adesivo (60), que tem a impressão do código gráfico (1) e é colado na unidade (10) do produto; pelo código gráfico (1) ser preferencialmente um código 2D impresso no artigo auto-adesivo (60) com tinta reativa que produz impressão que, quando sujeita somente ao ambiente ou a um

15 meio de reação adequado (70) reflete irradiações fora do espectro óptico invisíveis para humanos e possível de serem capturadas por dispositivo adequado de reação e captura (70)-(71)- (50)’; por método de fabricação dos artigos auto-adesivos (60), dotado de etapa adicional de reação e captura do código gráfico (1) feita com dispositivos de reação e captura (90) adicionado

20 aos dispositivos usuais de fabricação para controle de qualidade e criação de base de dados (20)’; etapa de aplicação dos artigos auto-adesivos (60) dota-

da de etapa adicional de reação e captura dos códigos gráficos (1) feita com dispositivo de reação e captura (112) adicionado aos dispositivos usuais de aplicação de artigos auto-adesivos (60), destinada à criação da base de dados (20) dos códigos gráficos (1) aplicados nas unidades (10) de produto em um computador (40); por dispositivo de reação e captura não-óptico (70)-(71)-(50)', formado, substancialmente: pelo "meio de reação" adequado (70) constituído por irradiações eletromagnéticas fora do espectro óptico, que, quando e enquanto incide sobre a impressão do código, esta reflete irradiações fora do espectro óptico; por dispositivo (71) de indução do "meio de reação" adequado (70) ; e por dispositivo de captura (50)', que captura irradiações (80) fora do espectro óptico geradas pela interação entre a impressão do código e o "meio de reação".

2)- "APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS", de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado**, opcionalmente, pelo código 2D ser impresso no artigo auto-adesivo (60) com tinta reativa que produz impressão que quando sujeita somente ao ambiente reflete irradiações fora do espectro óptico, invisíveis, e que quando sujeita a "meio de reação" adequado (70)' reflete irradiações dentro do espectro óptico, visíveis, e possíveis de serem capturadas por dispositivo de reação e captura adequado (70)'-(71)'-(50), formado: por meio de reação adequado (70)', constituído por irradiações dentro do espectro óp-

tico; por dispositivo (71)' de indução do “meio de reação” adequado (70)'; e por dispositivo de captura óptico (50), que captura irradiações (80)' dentro do espectro óptico.

3)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE
5 PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado**, por, alternativamente, o meio de reação adequado (70)' poder ser outros agentes físicos ou químicos de reação.

4)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE
PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou
10 2 ou 3, **caracterizado**, pelo sistema de rastreamento ser compreendido, em seu todo, essencialmente, por:

1)- Etapa realizada no local de fabricação dos artigos auto-adesivos (60) contendo código gráfico (1) compreendendo:

1.1)- Fabricação de artigos auto-adesivos (60)
15 constituídos por etiquetas ou rótulos ou similares que contêm os código gráfico (1), preferencialmente código gráfico (2)D, destinado a identificar respectivas unidades de um produto; dito código gráfico (1) sendo não-óptico-não-óptico, ou seja, não-óptico, invisível para humanos, quando exposto ao ambiente ou a um meio de reação adequado ou dito código gráfico (1) é não-
20 óptico-óptico, ou seja, não-óptico, invisível, quando exposto ao ambiente ou óptico, visível, quando exposto a um meio de reação adequado;

1.2)- “Leitura” dos códigos gráficos (1) recém impressos para inspeção de qualidade e formação e gerenciamento de banco de dados (20)’, feita através de dispositivo de reação e captura não-óptico-não-óptico (90) ou dispositivo de reação e captura não-óptico-óptico (90)’, conforme o tipo de impressão do código gráfico (1).

2)- Etapa realizada pela empresa usuária do sistema de rastreamento, compreendendo:

2.1)- Aplicação dos artigos auto-adesivos (60) contendo os códigos gráficos (1) em respectivas unidades (10) do produto através de dispositivo de etiquetagem (110), formado: por dispositivo de etiquetagem propriamente dito (111), que faz a aplicação dos artigos auto-adesivos (60) que contêm os códigos gráficos (1) em respectivas unidades (10) do produto; e por dispositivo de reação e captura (112), que faz a captura da “imagem não-óptico-não-óptico (80) ou “imagem não-óptica-óptica do código” (80)’, processa-as e transmite os arquivos eletrônicos gerados para um computador (40) que forma e armazena a base de dados (20) composta pelos códigos gráficos (1) aplicados nas unidades (10) de produtos;

2.2)- Etapa específica de arranjar a base de dados e (20) e programas de computador associados e os arquivos eletrônicos gerados pela captura dos códigos gráficos (1), conforme a destinação do sistema de rastreamento se para Processo de detecção de produtos falsificados (pira-

tas) ou roubados ou Processo para otimizar a logística em processos de fabricação e/ou comercialização de produtos ou outros Processos que exijam rastreamento de unidades de produtos;

3)- Etapa de verificação da autenticidade ou simplesmente de identificação de unidades (10) feita no campo e na empresa usuária do sistema ou na empresa usuária do sistema, conforme a aplicação a que se destine o rastreamento, compreendida, essencialmente, por:

3.1)- Tomar uma dada unidade (10) do produto que contenha rótulo ou etiqueta ou outros auto-adesivos (60) que supostamente contém ou que contém o código gráfico (1);

3.2)- Expor a etiqueta ou a região do rótulo auto-adesivo (60), que supostamente contém ou que contém o código gráfico (1) ao “meio de reação” (70) , (70)’ induzido pelo dispositivo (71), (71)’, tal que a tinta reativa com que é impresso o código gráfico (1) reage e reflete ondas eletromagnéticas fora ou dentro do espectro óptico, constituindo a imagem não-óptico-não-óptico (80) ou a imagem não-óptico-óptico (80)’ do código durante o tempo em que dita impressão fica exposta ao “meio de reação” não-óptico-não-óptico (70) ou meio de reação não-óptico-óptico (70)’;

3.3)- Captura da imagem não-óptico-não-óptico (80) ou da imagem não-óptico-óptico (80)’ do código gráfico (1) através de dispositivo de captura não-óptico-não-óptico (50)’ ou de dispositivo de cap-

tura não-óptico-óptico (50) e transmissão do arquivo eletrônico gerado para o computador (40) contendo a base de dados (20) e programas de computador associados adequados;

3.4)- No computador (40) contendo a base de dados (20) e programas de computador associados realização do processamento dos códigos gráficos (1) recebidos, conforme a destinação do sistema de rastreamento se para Processo de detecção de produtos falsificados (piratas) ou roubados ou Processo para otimizar a logística em processos de fabricação e/ou comercialização de produtos e/ou outros Processos que exijam rastreamento de unidades de produtos.

5)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4, **caracterizado**, pelo código ser código 2D ou como código de barras ou outros códigos gráficos (1).

6)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4, **caracterizado**, pelo “meio de reação” não-óptico-não-óptico (70) ser ondas eletromagnéticas no espectro infravermelho IR ou ultravioleta UV ou outro que não necessita e/ou cujo meio de indução não necessita de contato físico direto com a tinta reativa de impressão do código gráfico (1) ou dito meio de reação sendo de tipo que necessita e/ou cujo meio de indu-

ção necessita de contato direto com a tinta reativa de impressão do código gráfico (1).

7)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou

5 2 ou 3 ou 4 , **caracterizado**, pelo meio de reação não-óptico-óptico (70)’ ser luz branca associada a filtros ou ser outros agentes físicos como: corrente ou campo elétrico ou calor ou agentes químicos como produtos químicos adequados ou outro que não necessita e/ou cujo meio de indução não necessita de contato físico direto com a tinta reativa de impressão do código gráfico

10 (1) ou dito meio de reação sendo de tipo que necessita e/ou cujo meio de indução necessita de contato direto com a tinta reativa de impressão do código gráfico (1).

8)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou

15 2 ou 3 ou 4, **caracterizado**, pelo dispositivo de reação e captura não-óptico-não-óptico (70)-(71)-(50)’ poder ser de tipo compreendido, essencialmente: por matrizes de LEDs emissores (72) e receptores (51)’ de irradiações infravermelho IR ou ultravioleta UV ou outras invisíveis para humanos.

9)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou

20 2 ou 3 ou 4, **caracterizado**, pelo dispositivo de reação e captura não-óptico-

óptico (70)'-(71)'-(50) poder ser formado por matrizes de LEDs emissores (72)' e LEDs receptores (51) de luz e filtros adequados.

10)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, de acordo com a reivindicação 8 ou

5 9, **caracterizado** pelo dispositivo de captura do dispositivo de reação e captura não-óptico-não-óptico (70)-(71)-(50)' ou do dispositivo de reação e captura não-óptico-óptico (70)'-(71)'-(50) ser aparelho telefônico celular (120), dotado de câmara fotográfica que captura irradiações fora e dentro do espectro óptico.

10 11)- “APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS”, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado**, pelo aparelho telefônico celular (120) ter recursos para acesso à Internet.

15 12)- “ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO” usado no sistema de rastreamento das reivindicações 1 a 11, **caracterizado**, pela tinta reativa de impressão do código gráfico (1) no artigo auto-adesivo (60) ser composta: por pigmento substancialmente apto a refletir irradiações fora do espectro óptico ou pigmento substancialmente apto a refletir irradiações dentro do espectro óptico e ingredientes acessórios.

20 13)- “ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO”, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado**, pela tinta

conter pigmento que reage a outros agentes físicos ou agentes químicos como corrente ou campo elétrico ou calor ou produto químico.

14)- “ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTRE-
AMENTO”, de acordo com a reivindicação 12 ou 13 , **caracterizado**, pelo

5 artigo auto adesivo (60) , que tem impresso o código gráfico (1) compreende, essencialmente: um corpo de artigo (61), de papel ou plástico ou outros; camada de base de impressão adequada (62) incorporada na face anterior do corpo; camada de impressão não-óptico-não-óptico ou impressão não-
10 óptico-óptico constitutiva do código gráfico (1) ou, se for o caso, camada de impressão óptica constituída do rótulo propriamente dito e camada de impressão não-óptico-não-óptico ou não-óptico-óptico constitutiva do código gráfico (1) esta realizada em campo adequado do rótulo; camada de adesivo sensível a pressão (63) prevista na face posterior do corpo (61); e fita de suporte e proteção siliconada (64) (liner); dito conjunto formado pelos artigos
15 auto-adesivo (60) tem impresso o código gráfico (1) e pelo liner (64) forma uma fita de artigos auto-adesivos fornecida em bobina (65).

15)- “ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTRE-
AMENTO”, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado**, pelo artigo auto-adesivo (60) ser uma etiqueta específica para receber o código gráfico
20 (1).

16)- “ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTRE-

AMENTO”, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado**, pelo o artigo auto-adesivo (60) ser um rótulo, que tem impressas informações sobre o produto visíveis e dotado de um campo que recebe o código gráfico (1) invisível quando exposta ao ambiente.

5 17)-“MÉTODO DE FABRICAÇÃO DO ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO” para fabricação dos artigos auto-adesivos das reivindicações 12 a 16, **caracterizado** por ser de tipo com código “impresso em máquina”, ou seja, o código é impresso na própria máquina que realiza as demais etapas usuais de fabricação do artigo auto-adesivo, substancialmente: (1)- alimentação da fita de material autocolante
10 (fita de papel ou plástico, adesivo e liner) a partir do qual serão obtidos as etiquetas ou os rótulos; (2)- impressão das cores dos rótulos e de definição dos campos destes de recepção dos códigos gráficos; (3)- corte e extração de esqueleto para definir os contornos das etiquetas ou rótulos na fita de liner;
15 (4)- impressão de respectivos códigos gráficos em correspondentes etiquetas ou campos dos rótulos com etapa adicional de reação e captura dos códigos impressos para controle de qualidade, formação de base de dados, antes da expedição feita por dispositivo de reação e captura (90) ou (90)’ adicional; e
20 (5)- rebobinamento da fita obtida de etiquetas ou rótulos dotados dos códigos gráficos.

18)-“MÉTODO DE FABRICAÇÃO DO ARTIGO AUTOADESIVO USA-

DO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO” de acordo com a reivindicação 17, **caracterizado** pelo método ser de tipo em que o código gráfico é impresso “fora da máquina” (off-line), ou seja, a fita de etiquetas ou rótulo é fabricada numa máquina de fabricação contínua de fita de etiquetas ou rótulos e os códigos gráficos são impressos em uma rebobinadeira da fita acabada; dito método compreendendo substancialmente: etapas “feitas em máquina” de: (1)- alimentação da fita de material autocolante (fita de papel ou plástico, adesivo e liner) a partir do qual serão obtidos as etiquetas ou os rótulos; (2)- impressão das cores dos rótulos e de definição dos campos destes de recepção dos códigos gráficos; (3)- corte e extração de esqueleto para definir os contornos das etiquetas ou rótulos na fita de liner; e (4)- rebobinamento da fita de etiquetas ou rótulos obtida e (5) – etapa constituída pela fita de etiquetas ou rótulos ser montada em uma rebobinadeira, na qual é desbobinada, impressos os códigos gráficos, feita leitura para controle de qualidade, criação de base e validação dos códigos através de dispositivo de reação e captura (90), (90)’.

19)-“MÉTODO DE FABRICAÇÃO DO ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO” de acordo com a reivindicação 18), **caracterizado** pela impressão ser impressão à Laser ou Inkjet.

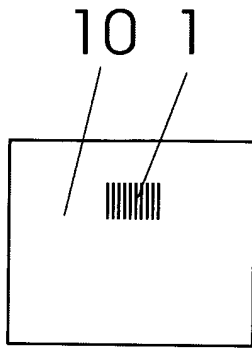


FIG. 1A

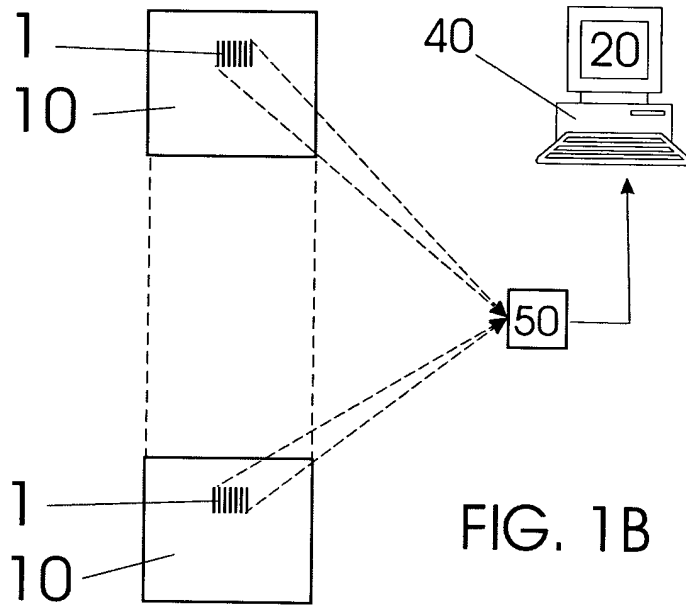


FIG. 1B

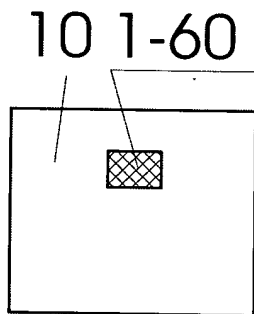


FIG. 2A

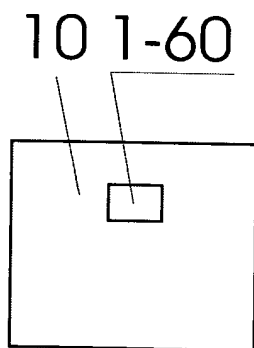


FIG. 2B

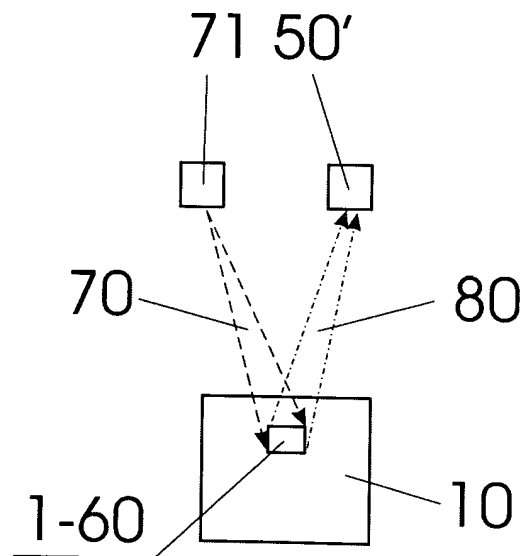


FIG. 2C

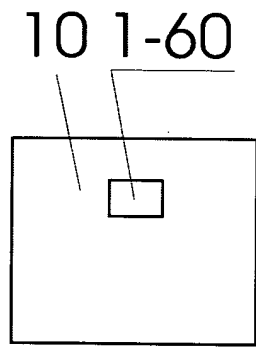


FIG. 2D

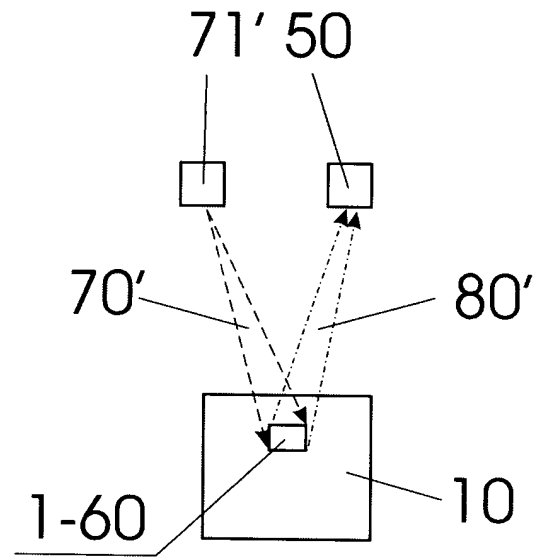


FIG. 2E

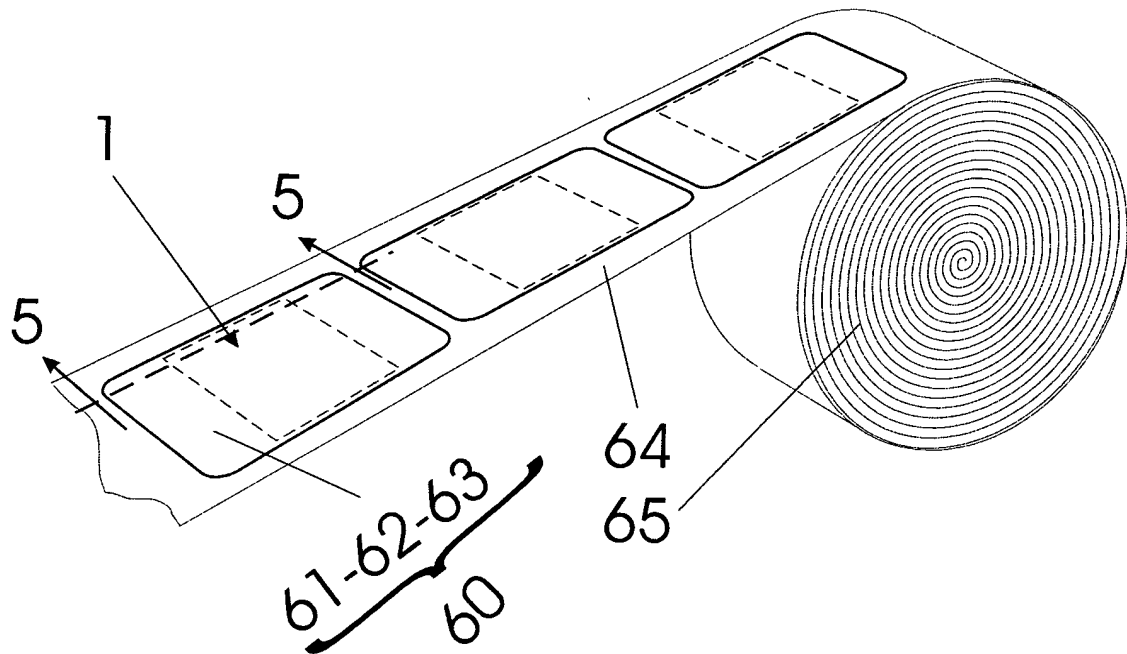
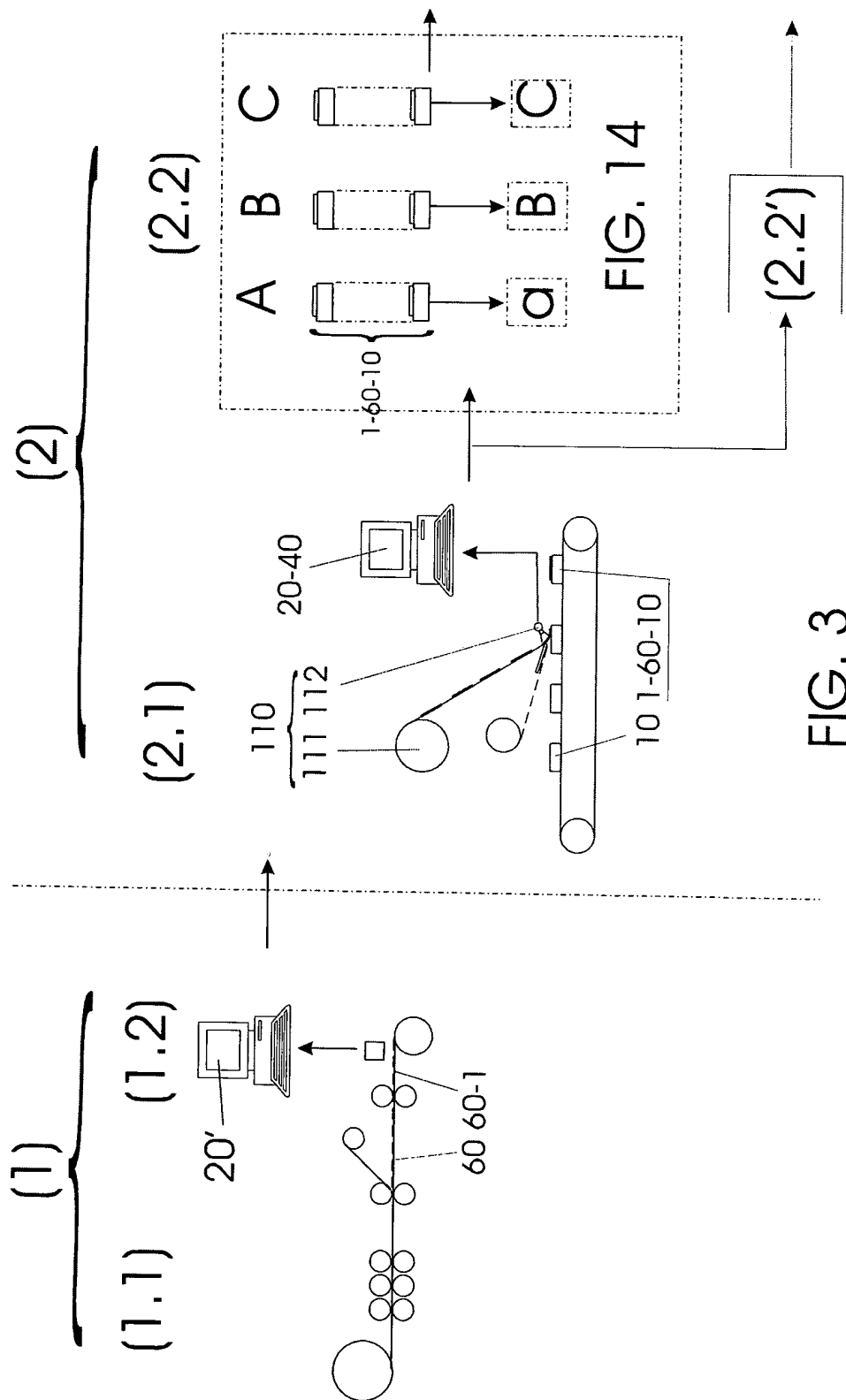
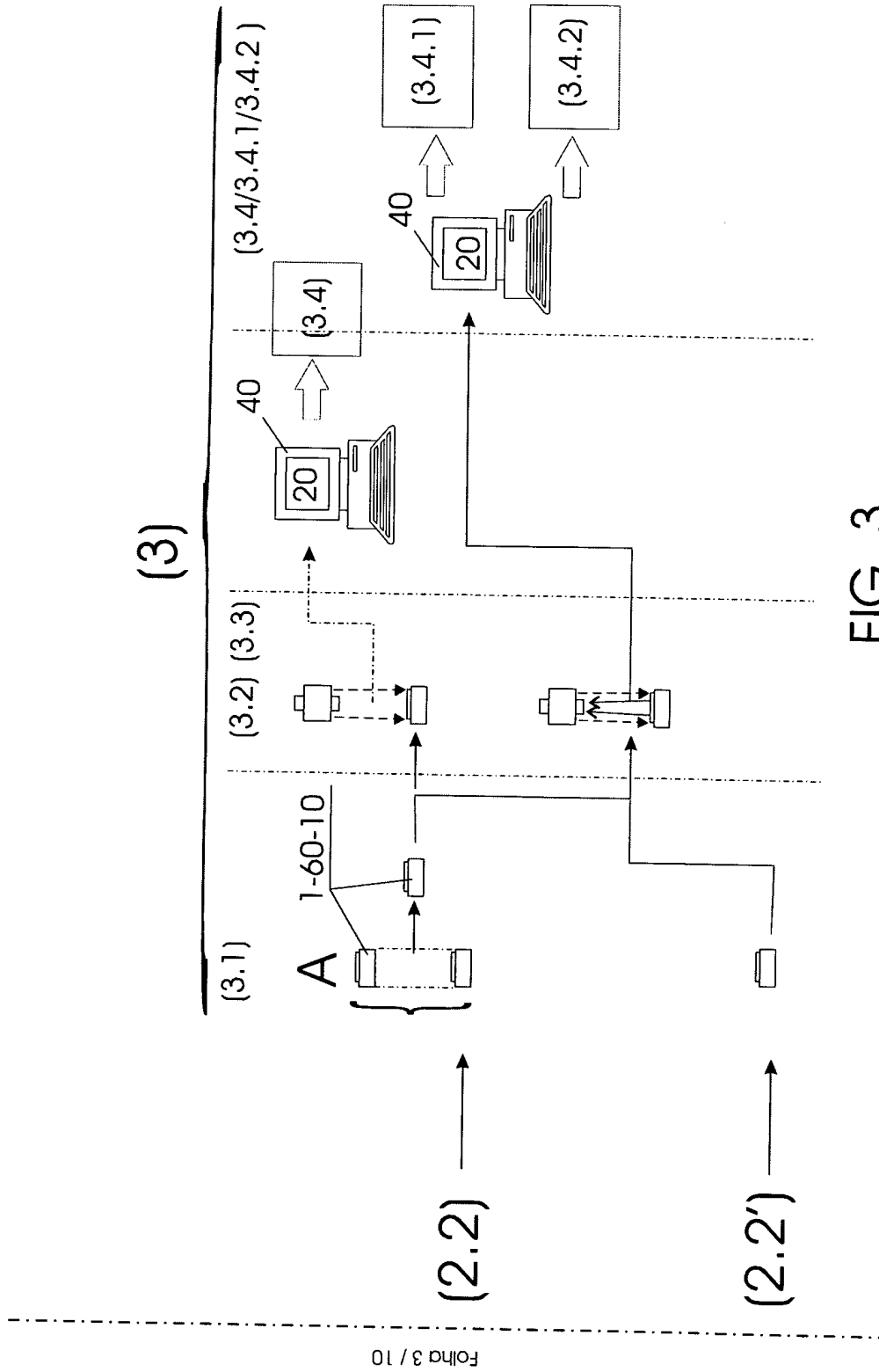


FIG. 4





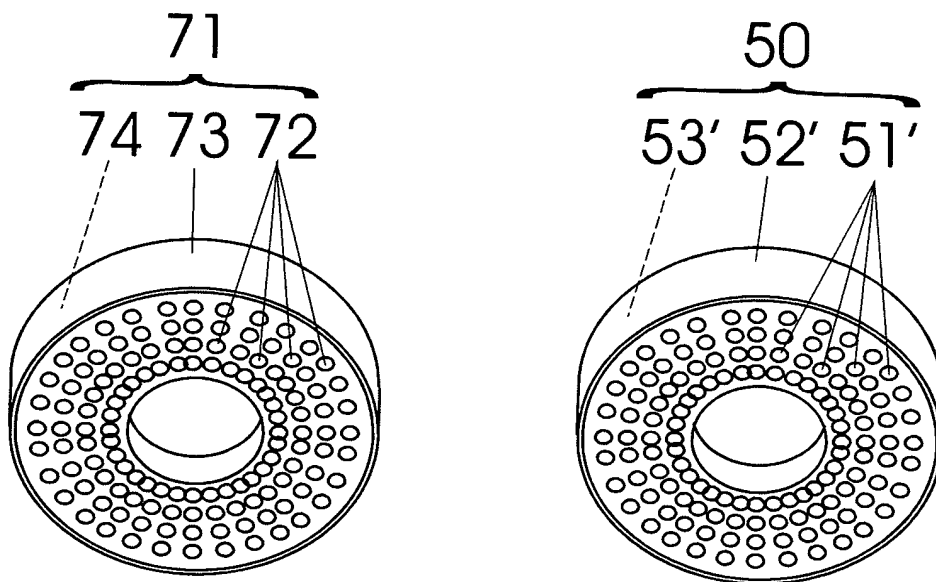
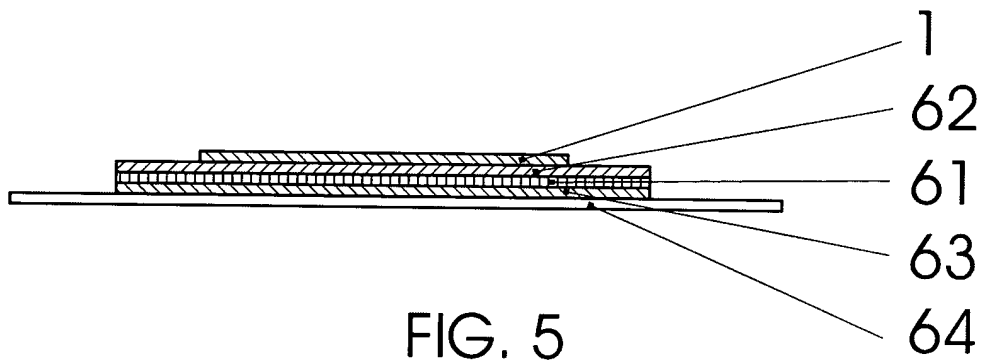


FIG. 6

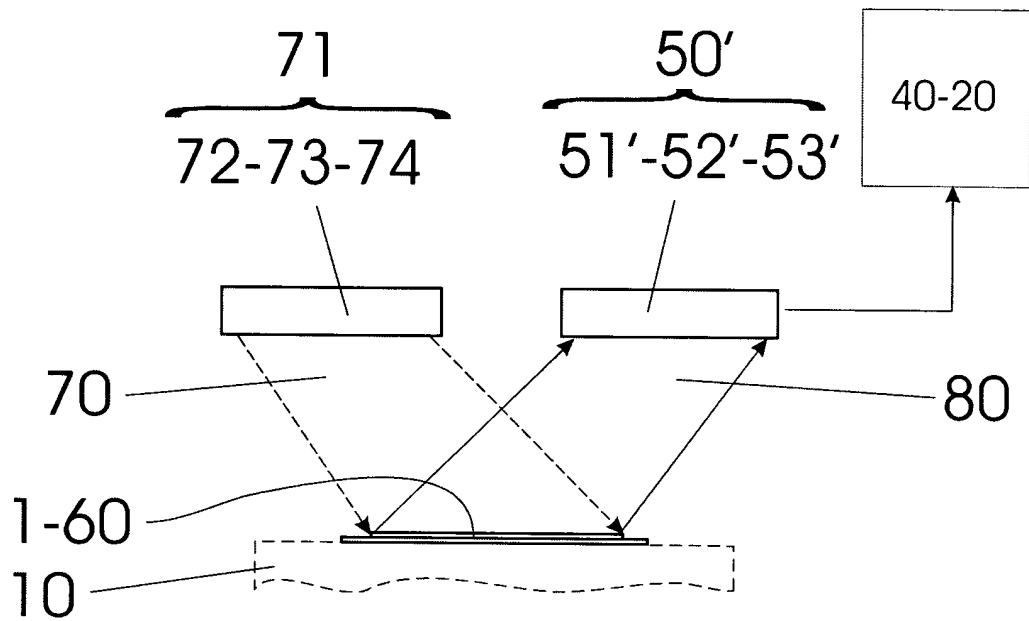


FIG. 7

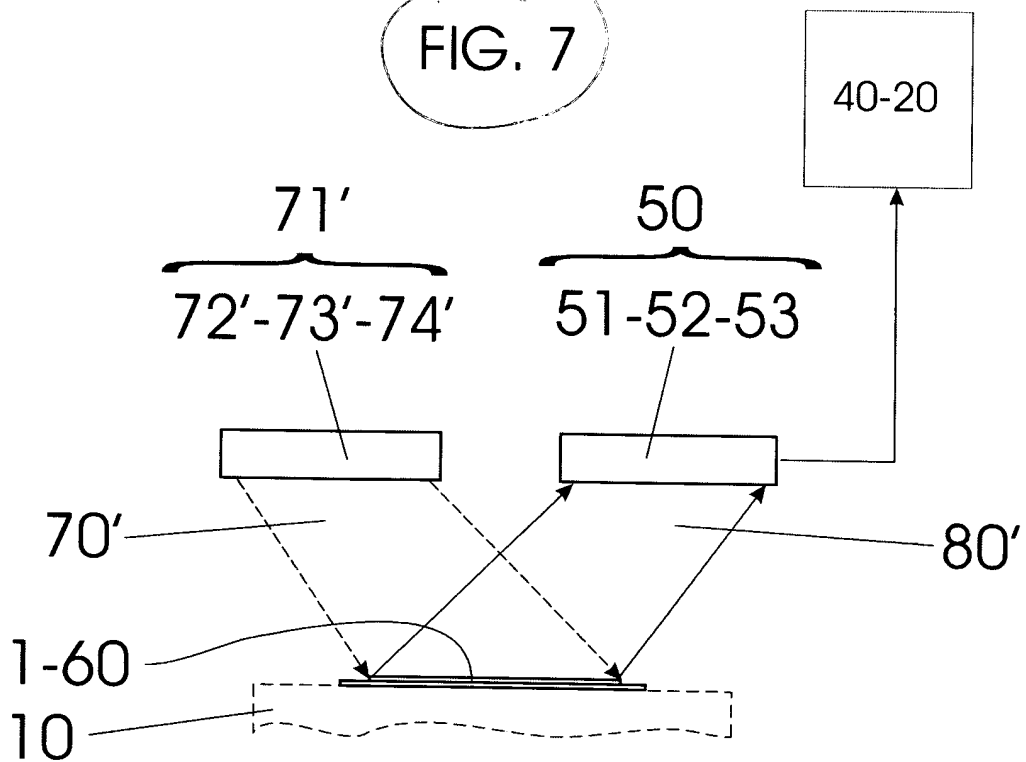


FIG. 8

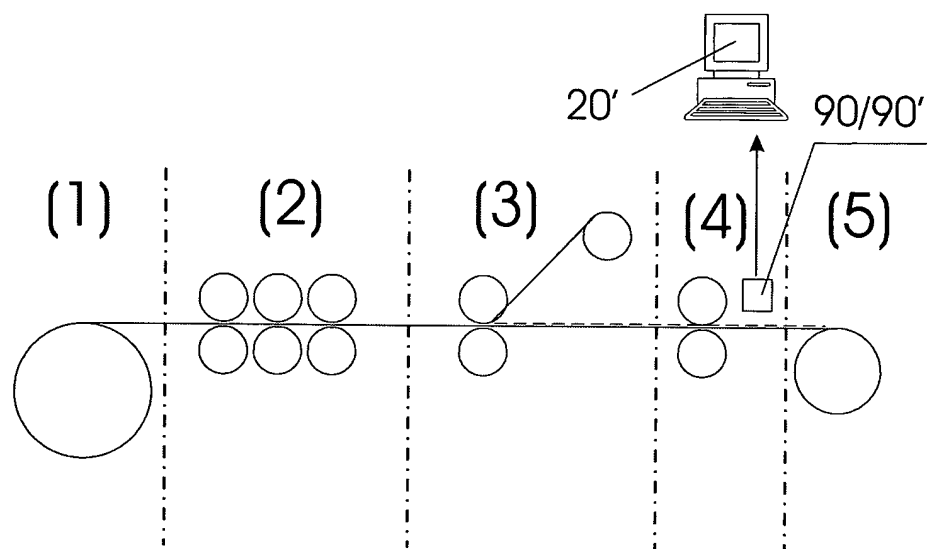


FIG. 9

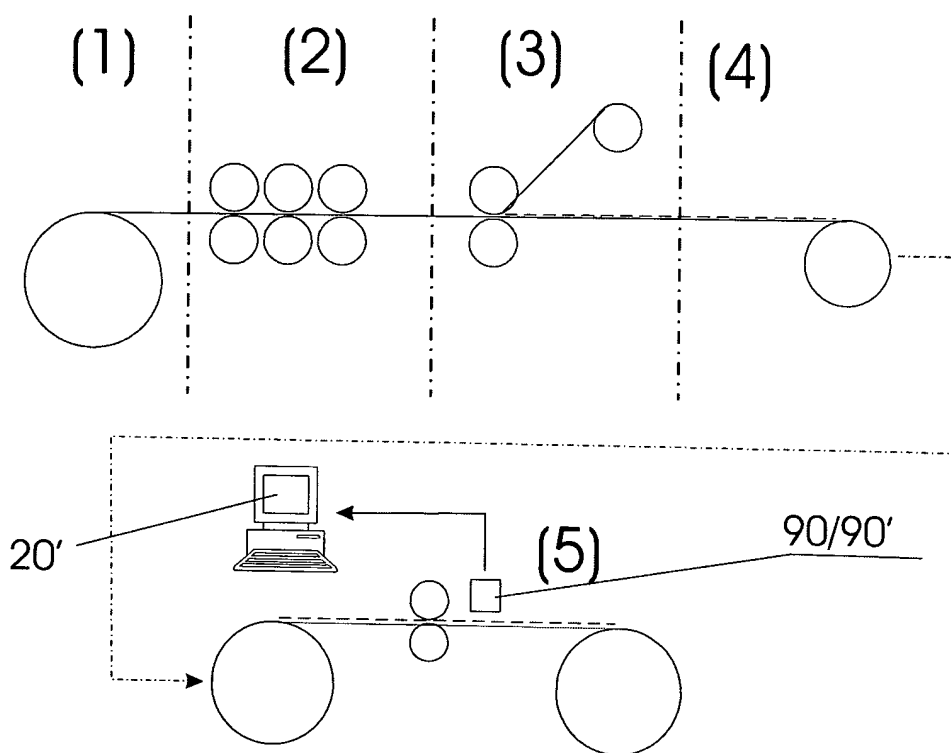


FIG. 10

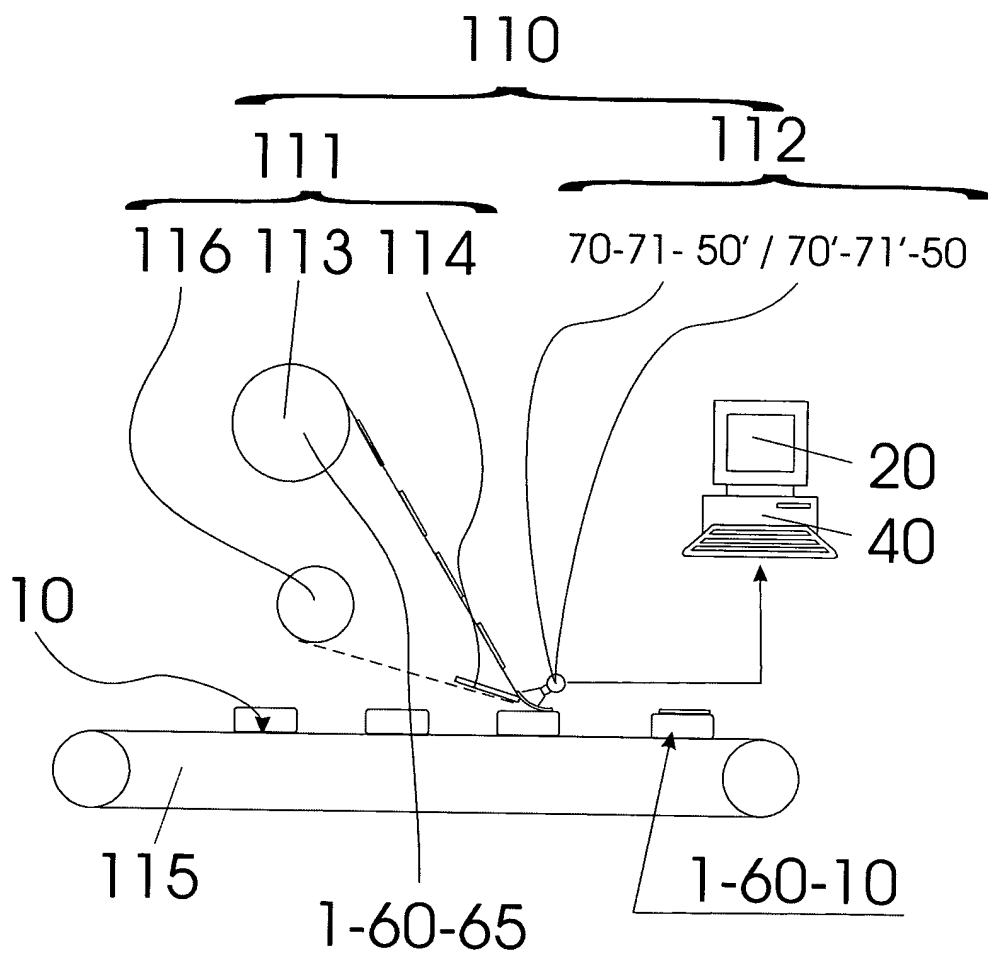


FIG. 11

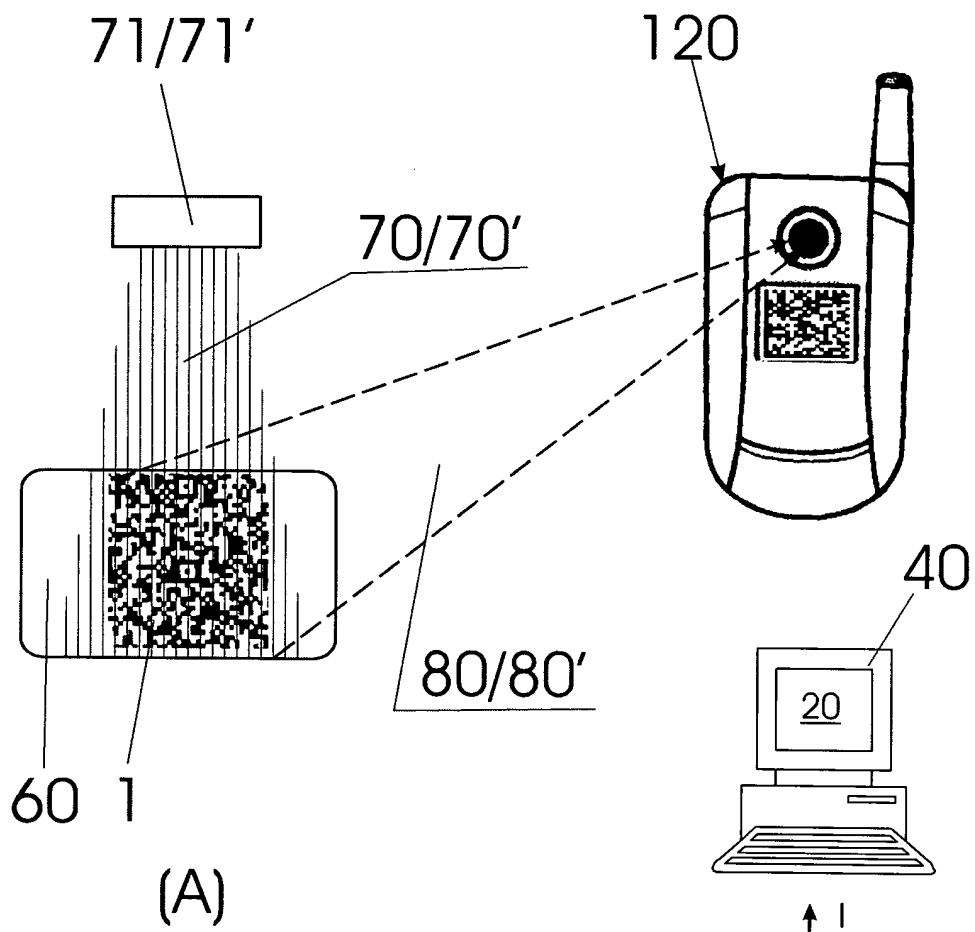
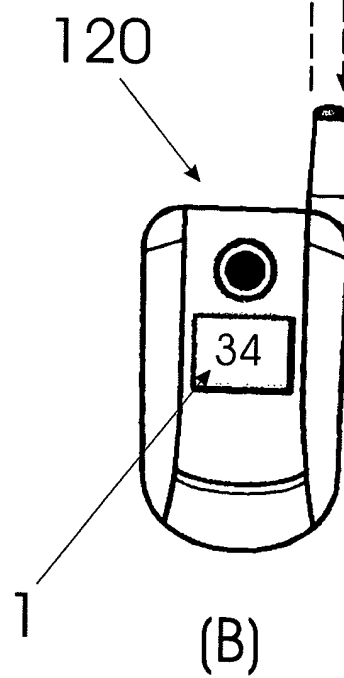
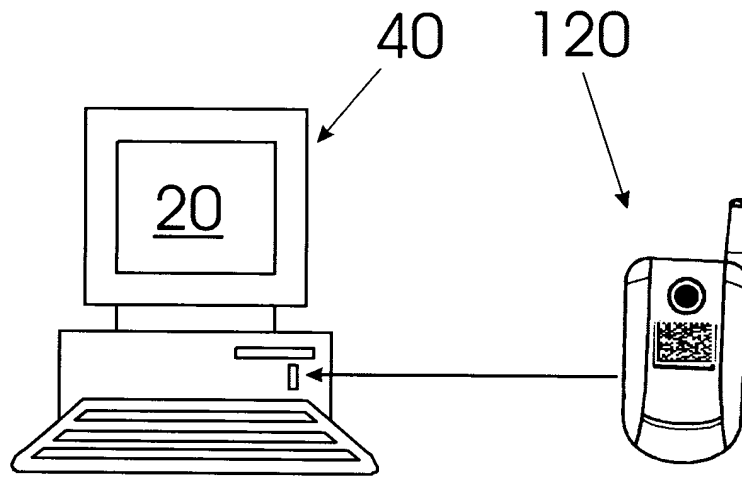
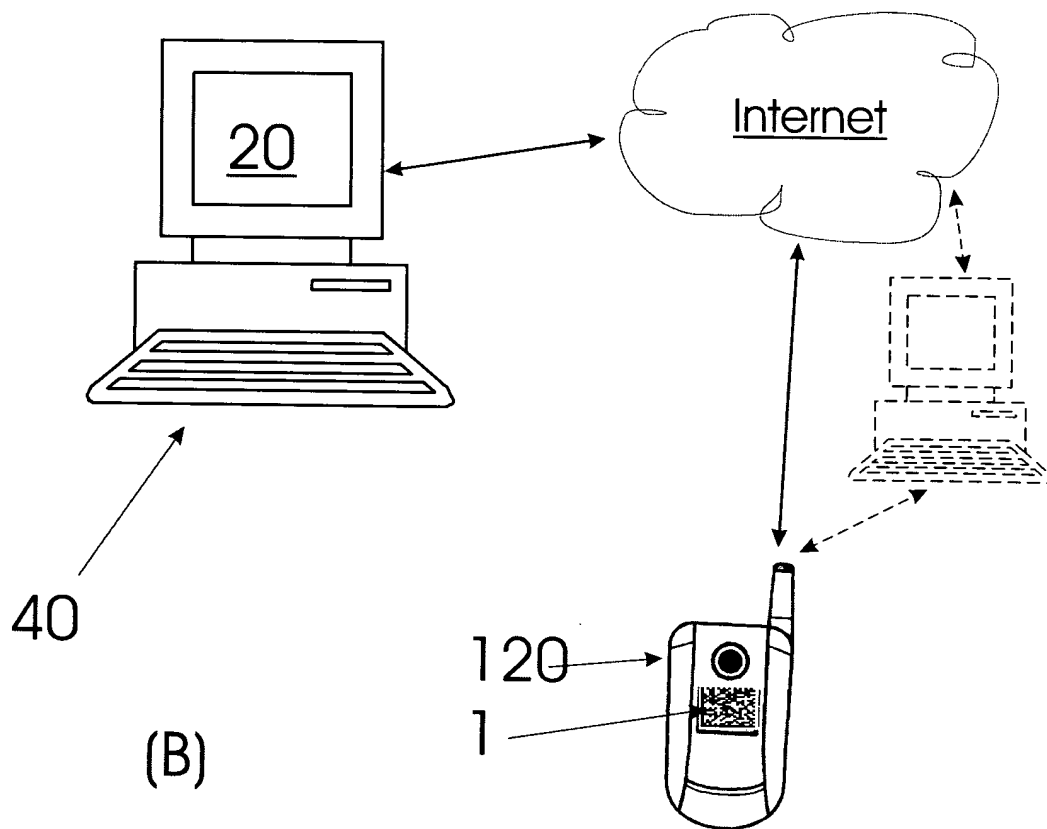


FIG. 12





(A)



(B)

FIG. 13

P 1000228-4

Resumo

“APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO DE
PRODUTOS INDIVIDUALIZADOS, ARTIGO AUTOADESIVO USA-
DO EM SISTEMA DE RASTREAMENTO E MÉTODO DE FABRICA-
5 ÇÃO DO ARTIGO AUTOADESIVO USADO EM SISTEMA DE RAS-
TREAMENTO”

O presente resumo refere-se a uma patente de in-
venção para sistema, artigo auto-adesivo usado no sistema e método de fa-
bricação do artigo dito sistema de rastreamento de produtos individualiza-
10 dos para evitar a falsificação de produtos (pirataria) o roubo de cargas ou
para facilitar a logística de processos de fabricação ou comercialização de
produtos e para implementar outros processos; dito sistema compreendido
pela incorporação de códigos gráficos (1) em unidades de produto (10) a-
través de artigo auto-adesivo (60); o código é preferencialmente código 2D
15 impresso com tinta reativa, que produz impressão que quando exposta ao
ambiente reflete irradiações fora do espectro óptico (invisíveis) e quando e
enquanto exposta a um meio de reação adequado (70) ou (70)' reflete irra-
diações fora (invisíveis) ou dentro (visíveis) do espectro óptico e pode ser
capturada por dispositivo de reação e captura adequado (70)-(71)-(50)' ou
20 (70)'-(71)'-(50); por métodos de fabricação e aplicação dos artigos auto-
adesivos (60) que, além das etapas usuais, incluem etapas de reação e cap-

tura do código gráfico (1), para controle de qualidade, validação do código, criação de base de dados (20) contendo os códigos gráficos (1) e por etapa de reação e captura do código gráfico (1) para implementar o processo no qual o sistema de rastreamento é usado; dito dispositivo de captura sendo, 5 preferencialmente aparelho telefônico celular (120).