

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

(21) **PI 1104302-4 A2**

(22) Data de Depósito: 19/10/2011
(43) Data da Publicação: 11/09/2012
(RPI 2175)



(51) *Int.Cl.:*
H01Q 1/00
H01Q 9/00

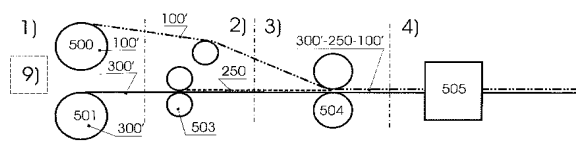
(54) **Título:** PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS E ANTENA

(73) **Titular(es):** RENATO TORRES GONÇALVES

(72) **Inventor(es):** RENATO TORRES GONÇALVES

(74) **Procurador(es):** SIGILO'S MARCAS E PATENTES S/C LTDA

(57) **Resumo:** PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS E ANTENA O presente relatório descritivo refere-se a uma patente de invenção para o processo de fabricação de antenas, pertencente ao campo dos componentes dos chamados chips e similares ; dito processo compreendido pelas etapas de: 1)-Montar bobinas de poliéster (300)' e de material condutivo (100)' nos desbobinadores (500) , (501) e rebobinador (502) do equipamento de fabricação e desbobinar ditas fitas 2)-Aplicação de cola; 3)-Calandragem, formando fita composta por uma camada de poliéster (300)', uma camada de cola intermediária (250) e uma camada de material condutivo (100)'; 4) - Curva por UV; 5) - Conformação das antenas por corte da fita de material condutivo (100)', sem cortar a fita de poliéster (300)' ; 6) Extração do esqueleto ; 7) - Eventualmente, se for o caso, extração dos miolos por sucção / e 8) - Bobinagem da fita de antenas acabada (400) para formar bobina (401), eventualmente , etapa de impressão 9) de logomarcas ou outros no material condutivo (100)' e/ou no poliéster (300)' dito processo formado fita de antenas (400), fornecida em bobina (401).



“PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS E ANTENA”

INTRODUÇÃO

O presente relatório descritivo refere-se a uma patente de invenção para processo de fabricação de antenas e antena obtida,
5 pertencente ao campo dos meios para produção componentes dos chamados chips e similares e que foi desenvolvido para obtenção de bobina de antenas de forma vantajosa.

ESTADO DA TÉCNICA

Já são conhecidos e têm inúmeras aplicações os
10 chamados chip e similares, compreendidos, essencialmente: por base; por um mini circuito eletrônico, chip, e antena associados montados na base; e por um meio de encapsulamento, como um invólucro de filme de plástico ou similar; dita base podendo ter eventualmente espaços constitutivos de base de impressão, para inserção de mensagens publicitárias, logotipos e outros.

15 Os dispositivos “inteligentes” com a construção acima atendem à suas funções.

Apesar disso, estudos têm sido feitos para melhorá-
los, particularmente no sentido de simplificar e agilizar sua fabricação e aplicação, para melhor atender a alta e crescente demanda por esse tipo de
20 dispositivo.

De fato, esses dispositivos fazem parte de inúmeras

ros sistemas para controles diversos usados na indústria, comércio, locais de
afluência de público, locais de prestação de serviços como hospitais, esco-
las, bancos e outros. Duas características, dentre outras, necessárias e impor-
tantes para esses dispositivos “inteligentes” é serem eficientes e de baixo
5 custo. Eles têm se mostrado eficientes. Mas tem sido desejável para seus
usuários que seus custos sejam menores para poderem ser empregados num
leque maior de aplicações.

OBJETIVOS DA INVENÇÃO

Assim, o objetivo da presente patente de invenção,
10 é prover um processo de obtenção de antena de dispositivos “inteligentes”
de tipo chip e similares que seja simples e eficiente.

Outro objetivo é prover um processo que além da
vantagem acima possibilite a obtenção de antenas de configurações quais-
quer e com perfeita repetitibilidade.

15 Outro objetivo é prover antenas facilmente proces-
sáveis para ser associada ao chip.

Outro objetivo é prover antenas que uma vez asso-
ciadas ao chip configure um conjunto de fácil aplicação no lugar de uso.

Outro objetivo é prover um processo e antena de
20 baixo custo.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

Tendo em vista, portanto, os aspectos e objetivos acima e no propósito de atendê-los foi desenvolvido o processo de fabricação de antena, objeto da presente patente de invenção, cuja construção, funcionamento e vantagens são descritos a seguir, com base nos desenhos.

5 LISTA DE DESENHOS

Os desenhos anexos referem-se ao processo de fabricação de antenas, objeto da presente patente, nos quais:

a fig. 1 mostra um esquema do processo;

10 a fig. 2 mostra uma antena típica que pode ser obtido com o processo e a indicação da associação da antena a um chip;

a fig. 3A mostra um bobina de fita de antenas obtida com o processo e 3B uma fita de chips formada com a fita de antenas;

a fig. 4 mostra variante da fita de antenas obtida pelo processo;

15 a fig. 5 mostra uma outra variante da fita de antenas obtidas com o processo e a fig. 6 mostra um exemplo de possibilidade de aplicação de um conjunto de chip (antena + chip) realizado com a antena da figura cinco;

20 a fig. 7 mostra outra variante da fita de antenas obtidas pelo processo e a fig. 8 mostra uma possibilidade de aplicação da antena em uma superfície; e

a fig. 9 mostra outra possibilidade de realização da antena.

DESCRIÇÃO DETALHADA COM BASE NOS DESENHOS

De conformidade com o quanto ilustram as figuras acima relacionadas, o processo (fig.1), objeto da presente patente de invenção, destina-se à fabricação de antenas 100 (figs. 2 a 9) de tipo em forma de lâmina, obtidas a partir de lâmina de material condutivo, como alumínio, cobre e outros convenientemente recortada; dita antena pode ter configurações quaisquer adequadas, como, por exemplo, conforme a ilustrada na figura 2, formada: por dois pólos anelares extremos 101; por duas trilhas 102 paralelas estendidas entre os pólos 101, uma delas tendo um trecho central interrompido 103, no qual é inserido e ligado um chip 200; este e dita antena 100 montados numa base de material laminar 300, preferencialmente poliéster, e geralmente encapsulados com filme plástico ou similar 301. O chip 200 armazena informações pertinentes a um sistema. A antena 100 recebe, de um transmissor externo via rádio frequência, informações pertinentes ao sistema e transfere-as para o chip 200 e transmite, a partir deste último, via radio frequência e para um receptor externo, outras informações pertinentes ao sistema. Dito conjunto formado pela antena 100 e chip 200, montados na base 300 e encapsulados 301 compõem um dispositivo “inteligente” 302 que pode ser usado em aplicações diversas, como: sistemas de controle em geral

usados na indústria, comércio, locais de afluência de público, locais de prestação de serviços, como hospitais, escolas, bancos e outros.

Assim, o processo compreende a previsão, essencialmente: de bobina 300' de material em forma de lâmina, preferencialmente poliéster, que irá formar a bobina de antenas; de bobina 100' de material condutivo em forma de lâmina, como alumínio, cobre ou outros que irá formar as antenas; cola com cura por ultravioleta UV 250; tinta de impressão 260 e as etapas de:

1)- Montar as bobinas de poliéster 300' e de material condutivo 100' nos desbobinadores de entrada 500 e 501 de um equipamento de fabricação de tipo contínuo, passar as fitas de poliéster 300' e de material condutivo 100' pelas várias estações do equipamento que realizam as várias etapas de fabricação e prender as extremidades livres das fitas 300' e 100' num rebobinador extremo oposto 502 do equipamento, que forma a bobina 400 da fita de antenas acabada 401 e através de tração a partir do rebobinador 502, desbobinar ditas fitas 300', 100' de modo que passem continuamente pelas estações de processamento;

2)- Aplicação de cola: Aplicar camada de cola UV 250 na face da fita de poliéster na qual serão conformadas as antenas, através de dispositivo de aplicação de cola 503 do equipamento; dita aplicação de cola sendo selecionada para formar: regiões de cola em registro com lo-

cais do poliéster onde deverão ficar aderidas as partes da antena e regiões sem-cola em registro com locais do poliéster onde não deverão ficar aderidas partes da antena, como regiões correspondentes ao entorno e miolos das antenas;

5 3)- Calandragem: Justapor a face da fita de poliéster 300' que contém a camada de cola 250 à fita de material condutivo 100' e unir ditas fitas de poliéster 300' e de material condutivo 100' por calandragem em uma calandra 504 do equipamento, formando uma fita 300'-250-100', composta por uma cama de poliéster 300', uma camada de cola intermediária 250 e uma camada de material condutivo 100';

10

4)- Cura por UV: Curar a cola 250 da fita 300'-250-100' passando dita fita em um dispositivo de cura por UV 505 do equipamento;

5)- Conformação das antenas por corte: Cortar na
15 fita de material condutivo 100', sem cortar a fita de poliéster 300', uma se-
quência de cortes 110 que definem os contornos de uma sequência de ante-
nas na fita de material condutivo 100', referido corte realizado por um dis-
positivo de corte 506 tipo cilindros de faca e contra-faca do equipamento,
entre os quais passa a fita 300'-250-100', tal que a partir de dita etapa de
20 corte, forma-se uma fita composta: pela fita de poliéster 300', camada de
cola 250; e a fita de material condutivo 100' dotada de uma sequência de

cortes 110 constitutivos dos contornos de uma seqüência de antenas a serem formadas;

6)- Extração do esqueleto: Extrair da fita de poliéster 300' a parte 120 da fita de material condutivo 100' que não irá constituir as antenas, deixando na fita de poliéster 300' somente as partes 101', 102' da fita de material condutivo 100' que irão constituir as antenas e, dependendo da configuração destas, deixando na fita de poliéster 300' também eventuais miolos 121 que não farão parte das antenas; dita parte 120 da fita de material condutivo 100' que não irá constituir as antenas forma uma fita-retalho 122 que é bobinada em bobinador de retalho 507 do equipamento, tal que a partir de dita etapa de extração do esqueleto forma-se uma fita 300'-250-101'-102'-121, composta pela fita de poliéster 300'; por uma seqüência de partes 101'-102' de material condutivo que irão constituir as antenas e eventualmente miolos 121 que não irão constituir as antenas colados no poliéster;

7)- Eventualmente, se for o caso, extração dos miolos 121: Passar a fita formada na etapa anterior, composta pela fita de poliéster 300'; por uma seqüência de partes 101'-102' de material condutivo que irão constituir as antenas e eventualmente miolos 121 que não irão constituir as antenas, por um cilindro de vácuo extrator de miolos 508 que faz parte do equipamento, no qual os miolos 121 são extraídos por sucção, dando formas

finais às antenas 100, tal que se forma a partir desta etapa a fita de antenas
 acabada 401, composta pela fita de poliéster 300 tendo colada em uma de
 suas faces através do adesivo 250 uma sequência de antenas 100 dispostas a
 espaços regulares; e

5 8)- Bobinagem da fita de antenas acabada 400 no rebobinador extremo oposto 502 do equipamento, formando a bobina 400 de fita de antenas 401.

O produto final do processo acima descrito é uma pluralidade de antenas 100 coladas a espaços regulares numa fita de poliéster 300, formando uma fita de antenas 400 (fig. 3A) que é fornecida na forma de bobina 401.

Posteriormente, essa fita de antenas 400 pode ser processada de forma adequada quaisquer para as antenas 100 receberem nos seus espaços 103 os chips 200, formando uma fita de chips 400' (fig. 3B) composta por uma pluralidade de antenas 100, tendo ligados a elas os chips 200, ditos conjuntos colados na fita de poliéster 300, que pode ser fornecida em bobina 401'.

Dentro da construção básica, acima descrita, o processo e antena, objetos da presente patente, podem apresentar modificações
relativas a materiais, dimensões, detalhes construtivos e/ou de configuração
funcional e/ou ornamental e/ou de etapas ou parâmetros processuais, sem

que fujam do âmbito da proteção solicitada.

Dentro disso, numa fita de antenas 400 (fig. 4), cada conjunto 303 formado: por uma antena 100; e por respectiva base da antena, constituída por um trecho de fita de poliéster 300, no qual a antena apresenta-se colada, pode ser limitado em relação a iguais conjuntos de antena e base 303 adjacentes através de linhas de ruptura 304, que podem ser rompidas em momento oportuno. Neste caso, o processo de fabricação da antena é acrescido de etapa (não ilustrada) para realizar as linhas de ruptura 304, feita preferencialmente após a fita de antenas 400 já ter sido formada e antes de ser bobinada para formar a bobina 401.

Opcionalmente, a fita de antenas 400 pode ser de tipo auto-adesiva (fig. 5). Neste caso, a fita de poliéster 300 é originalmente uma fita auto-adesiva composta: por fita de poliéster 300, por camada de adesivo sensível à pressão 305 prevista na face da fita de poliéster 300 oposta àquela na qual serão conformadas as antenas; e por liner 306. A fita de antenas auto-adesivas 400 fica composta, essencialmente: por uma pluralidade de antenas auto-adesivas 307, cada qual formada: por uma antena 100; e por uma etiqueta-base auto-adesiva de poliéster 300, na qual fica colada a antena 100 e que fica colada de modo a poder ser descolada do liner 306. As antenas auto-adesivas 307 ou os chips formados a partir das mesmas podem ser destacados do liner 306 através de dispositivo tipo etiquetador 700 (fig.

6) de uma maneira conhecida na arte de etiquetas auto-adesivas.

No caso da fita de antenas 400 ser auto-adesiva, conforme acima descrito, o processo de fabricação prevê etapas adicionais (não ilustradas) de corte e extração de esqueleto para definir os contornos das antenas auto-adesivas 307. Essas etapas podem ser feitas, preferencialmente, após a formação da fita de antenas 400 e antes de formação da bobina 401.

Opcionalmente, (figs. 7, 8) a antena 100 pode ser diretamente auto-adesiva 100-305, ou seja, sem a etiqueta-base auto-adesiva de poliéster 300. Neste caso, uma fita de antenas diretamente auto-adesivas 400 fica composta: por uma pluralidade de antenas 100 dotadas, em uma das faces, de camada de adesivo sensível à pressão 305; e por fita de liner 306 no qual ficam diretamente coladas de modo a poderem ser descoladas as antenas 100. Neste caso também, as antenas diretamente auto-adesivas 100-305 podem ser extraídas da fita de liner 306 através de dispositivo de tipo etiquetador 700 (fig. 8).

Para a fabricação da fita de antenas diretamente auto-adesivas 400, conforme acima descrita, o processo de fabricação pode incluir adicionalmente etapa de aplicação de adesivo constituída pela aplicação prévia de adesivo sensível à pressão numa das faces da fita de material condutivo 100'; a calandragem de dita fita de material condutivo adesivada

100' diretamente no liner 306 e as etapas subsequentes de conformação das antenas.

Seja qual for o formato da antena 100, o processo de fabricação pode incluir uma etapa: 9)- de Impressão de logomarcas ou de
5 outras informações 600 (fig. 9) na fita de poliéster 300', anterior ao processamento (etapas 1 a 8) para obtenção da antena e ao mesmo tempo impressão de marcas de registro 601.

Opcionalmente, a própria antena 100 pode conter impressões (não ilustrado). Neste caso, a etapa de impressão 9 inclui im-
10 pressões na fita de material condutivo 100' antes das demais etapas de processamento da antena; dita impressão compreendida pelos motivos a ficarem estampados na antena e marcas de registro.

Reivindicações

1)- “PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS”, de tipo em forma de lâmina com configurações quaisquer adequadas, que são associadas a um chip (200) para formar um “chip” usado em sistemas de controles diversos, 5 dito processo compreendendo a previsão: de bobina (300)’ de material em forma de lâmina, preferencialmente poliéster que irá formar a base da antena; de bobina (100)’ de material condutivo em forma de lâmina, como alumínio, cobre ou outros que irá formar as antenas; cola com cura por ultravioleta UV (250); tinta de impressão e outras matérias-primas e insumos, caracterizado pelas etapas de: 10

1)- Montar as bobinas de poliéster (300)’ e de material condutivo (100)’ nos desbobinadores (500), (501) e rebobinador (502) do equipamento de fabricação e desbobinar ditas fitas (300)’, (100)’ de modo que passem continuamente pelas estações de processamento do equipamento; 15

2)- Aplicação de cola: Aplicar camada de cola de cura por ultravioleta, UV (250) na face da fita de poliéster na qual serão conformadas as antenas, através de dispositivo de aplicação de cola (503) do equipamento; dita aplicação de cola sendo selecionada para formar: regiões 20 de cola em registro com os locais do poliéster onde deverão ficar aderidas as partes da antena e regiões sem-cola em registro com locais do poliéster nos

quais não deverão ficar aderidas partes da antena, como regiões correspondentes ao entorno e miolos das antenas;

3)- Calandragem: Justapor a face da fita de poliéster (300)' que contém a camada de cola (250) à fita de material condutivo (100)' e unir ditas fitas por calandragem em uma calandra (504) do equipamento, formando uma fita (300)'-(250)-(100)', composta por camada de poliéster (300)', camada de cola intermediária (250) e camada de material condutivo (100)';

4)- Cura por UV: Curar a cola (250) da fita (300)'-(250)-(100)' passando esta em um dispositivo de cura por UV (505) do equipamento;

5)- Conformação das antenas por corte: Cortar na fita de material condutivo (100)', sem cortar a fita de poliéster (300)', uma seqüência de cortes (110) que definem os contornos de uma seqüência de antenas (100) na fita de material condutivo (100)', referido corte realizado por dispositivo de corte (506) do equipamento, tal que a partir de dita etapa de corte, forma-se uma fita composta: pela fita de poliéster (300)', camada de cola (250); e a fita de material condutivo (100)' dotada de uma seqüência de cortes (110) constitutivos dos contornos de uma seqüência de antenas a serem formadas;

6)- Extração do esqueleto: Extrair da fita de poliéster

ter (300)' a parte (120) da fita de material condutivo (100)' que não irá constituir as antenas, deixando na fita de poliéster (300)' somente as partes (101)'-(102)' da fita de material condutivo (100)' que irão constituir as antenas e, dependendo da configuração destas, deixando eventuais miolos (121) que não farão parte das antenas; dita parte (120) da fita de material condutivo (100)' que não irá constituir as antenas forma uma fita-retalho (122) que é bobinada em bobinador de retalho (507) do equipamento e a partir de dita etapa de extração do esqueleto forma-se uma fita (300)'-(250)-(101)'-(102)'-(121), composta pela fita de poliéster (300)'; por uma sequência de partes (101)'-(102)' de material condutivo que irão constituir as antenas e eventualmente miolos (121) que não irão constituir as antenas;

7)- Eventualmente, se for o caso, extração dos miolos (121): Passar a fita formada na etapa anterior, composta pela fita de poliéster (300)'; por uma sequência de partes (101)'-(102)' de material condutivo que irão constituir as antenas e eventualmente miolos (121) que não irão constituir as antenas, por um cilindro de vácuo extrator de miolos (508) que faz parte do equipamento, no qual os miolos (121) são extraídos por sucção, dando formas finais às antenas (100), tal que se forma a partir desta etapa a fita de antenas (400) acabada, composta pela fita de poliéster (300), tendo colada em uma das faces uma sequência de antenas (100) dispostas a espaços regulares; e

8)- Bobinagem da fita de antenas acabada (400) no rebobinador extremo oposto (502) do equipamento, formando bobina (401) de fita de antenas.

2)- “PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por etapa de realização de linhas de ruptura (304), feita preferencialmente após a fita de antenas (400) já ter sido formada e antes de formar a bobina (401); ditas linhas de ruptura (304) limitando conjuntos adjacentes (303) formados por uma antena (100) colada em um respectivo trecho-base da fita de poliéster (300).

3)- “PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por prever etapas adicionais de corte e extração de esqueleto para definir os contornos de antenas auto-adesivas (307), feitas preferencialmente após a formação da fita de antenas (400) e antes de formação da bobina (401); ditas antenas auto-adesivas (307) formadas: por uma antena (100) colada numa etiqueta-base auto-adesiva de poliéster (300), colada de modo a poder ser descolada do liner (306).

4)- “PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por etapa de aplicação de adesivo constituída pela aplicação prévia de adesivo sensível à pressão numa das faces da fita de material condutivo (100)’; a calandragem de dita fita de material condutivo adesivada (100)’ diretamente no liner (306) e as etapas subseqüentes de con-

formação das antenas.

5)- “PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 , caracterizado por poder prever etapa: 9)- de Impressão de logomarcas ou de outras informações (600) e de marcas de registro (601) na fita de poliéster (300)’, anterior ao processamento (etapas 1 a 8) para obtenção da antena.

6)- “PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5, caracterizado por prever etapa de impressão de decoração ou outros (600) e marcas de registro (601) na fita de material condutivo (100)’ antes da conformação das antenas; dita impressão de decoração ou outros (600) sendo realizada em locais da fita nos quais serão conformadas as antenas (100), para obtenção de antenas (100) impressas.

7)- “ANTENA” obtida pelo processo das reivindicações 1 a 6, compreendendo antena (100) de tipo lâmina de material condutivo dotada de formatos quaisquer, caracterizada por uma pluralidade de antenas coladas a espaços regulares numa fita de material em forma de lâmina, preferencialmente poliéster (300), formando uma fita de antenas (400), fornecida na forma de bobina (401), a qual, posteriormente, recebe em cada antenas (100) respectivo chip (200), formando uma fita de chips (400)’ fornecida em bobina (401)’.

8)-“ANTENA”, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada por conjunto

de antena (303) formado: por uma antena (100); e por respectiva base da antena, constituída por um trecho de fita de poliéster (300), no qual a antena apresenta-se colada

9)-“ANTENA”, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada por uma pluralidade de conjunto de antena (303) formando uma fita de antena (400),
5 cada conjunto de antena (303) sendo ou não limitado em relação a iguais conjuntos de antena (303) adjacentes através de linhas de ruptura (304).

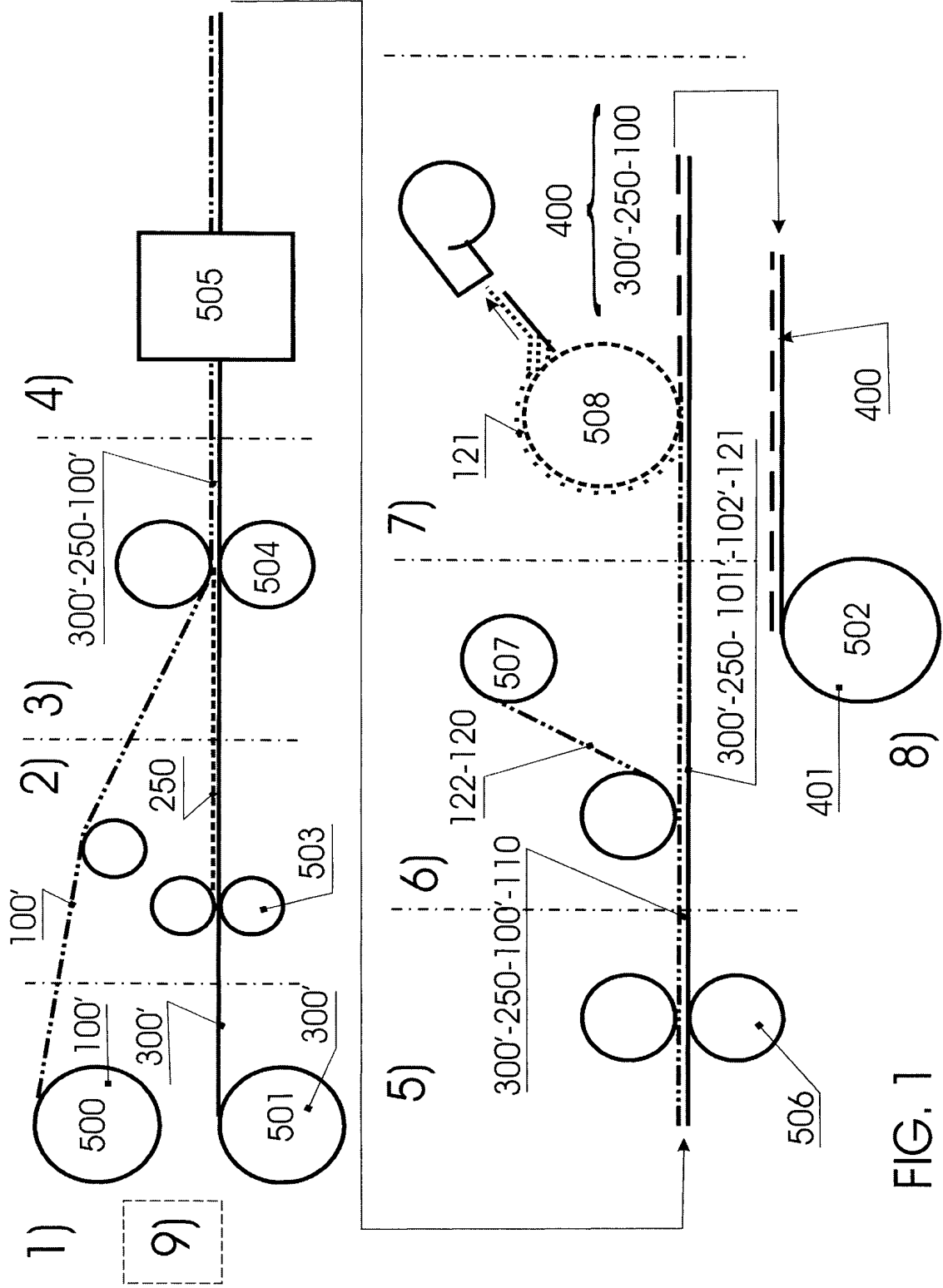
10)-“ANTENA”, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada por antena auto-adesiva (307) formada: por uma antena (100); e por uma etiqueta-base
10 auto-adesiva de poliéster (300), na qual fica colada a antena (100).

11)-“ANTENA”, de acordo com a reivindicação 10, caracterizada por fita de antenas (400) auto-adesivas composta, essencialmente: por uma pluralidade de antenas auto-adesivas (307) coladas de modo a poderem ser descoladas num liner (306).

12)-“ANTENA”, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada por antena diretamente auto-adesiva (100)-(305), formada por uma antena (100); e por
15 camada de adesivo sensível à pressão (305) disposta numa das faces da antena (100).

13)-“ANTENA”, de acordo com a reivindicação 12, caracterizada por fita de antenas diretamente auto-adesivas (400) composta: por uma pluralidade de
20 antenas (100) dotadas, em uma das faces, de camada de adesivo sensível à

pressão (305); e por fita de liner (306) no qual ficam diretamente coladas de modo a poderem ser descoladas as antenas adesivadas (100).



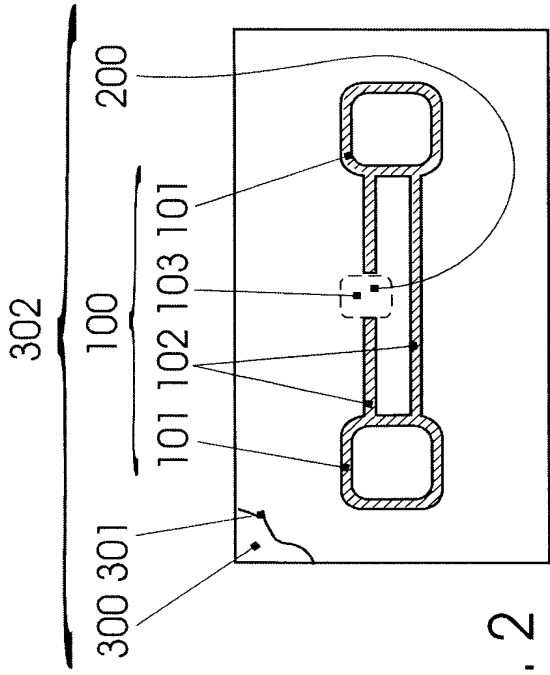


FIG. 2

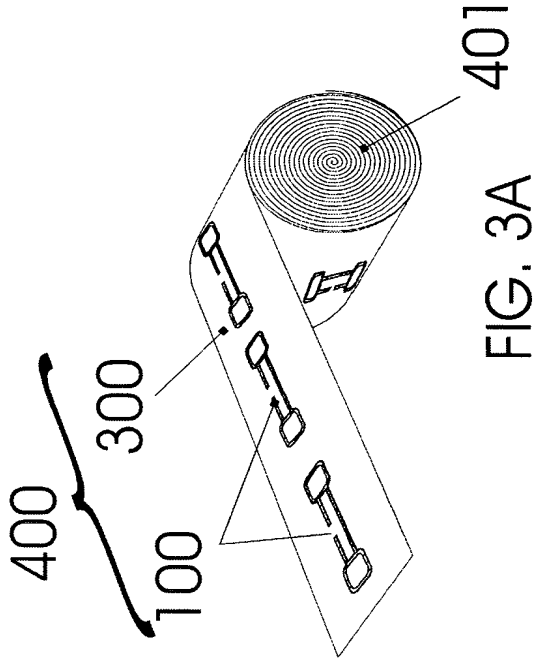


FIG. 3A

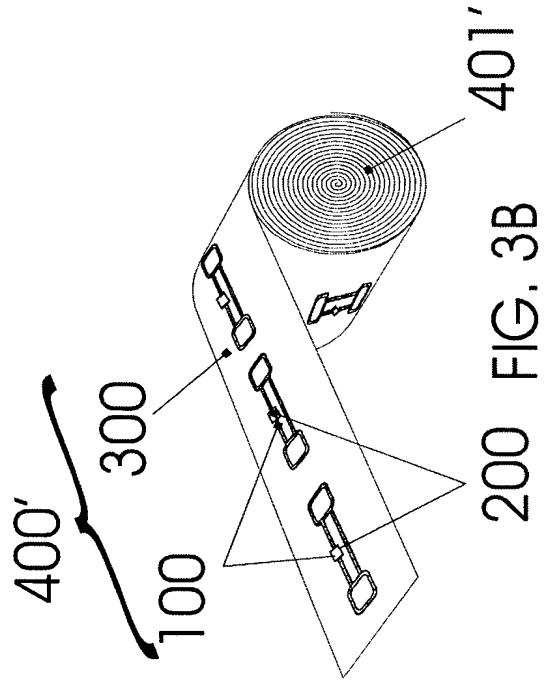


FIG. 3B

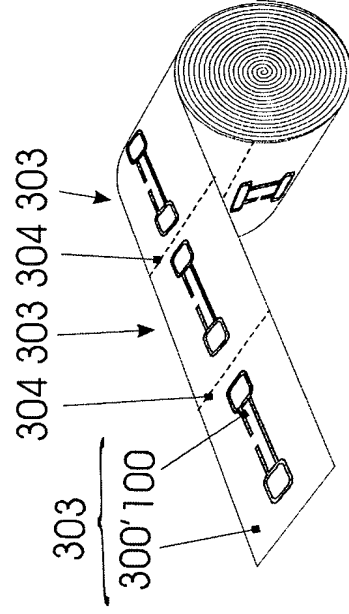
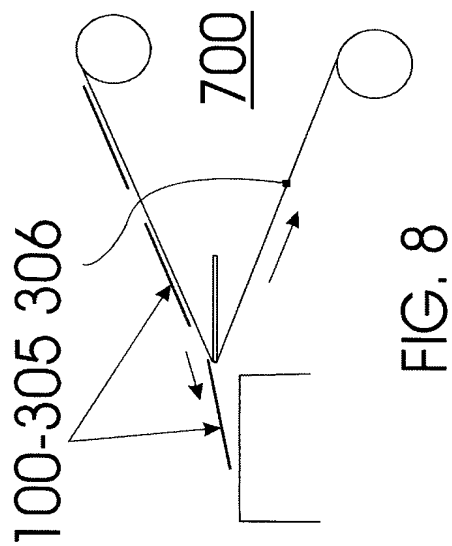
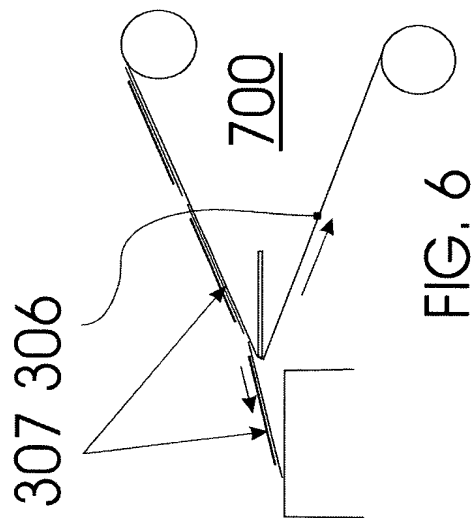
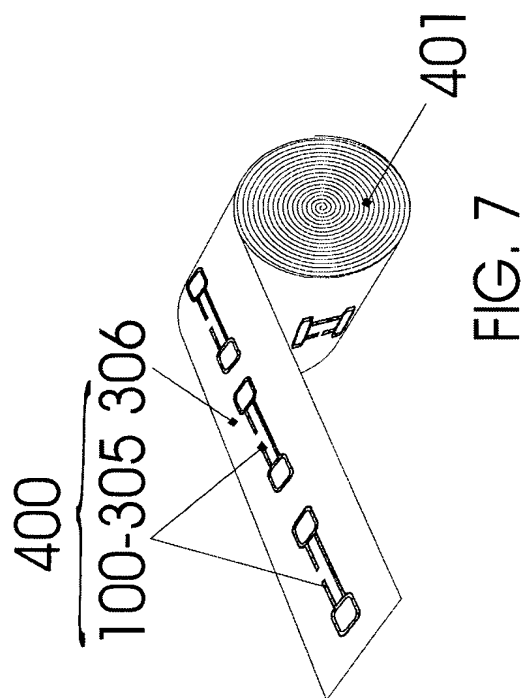
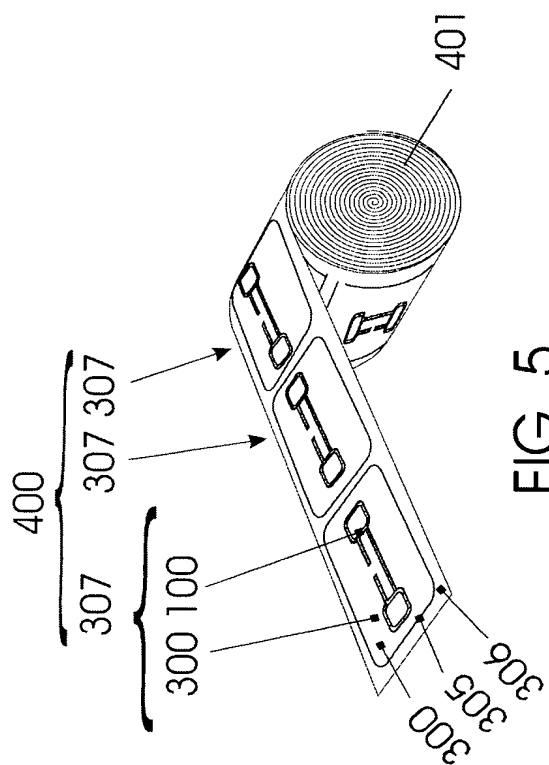


FIG. 4



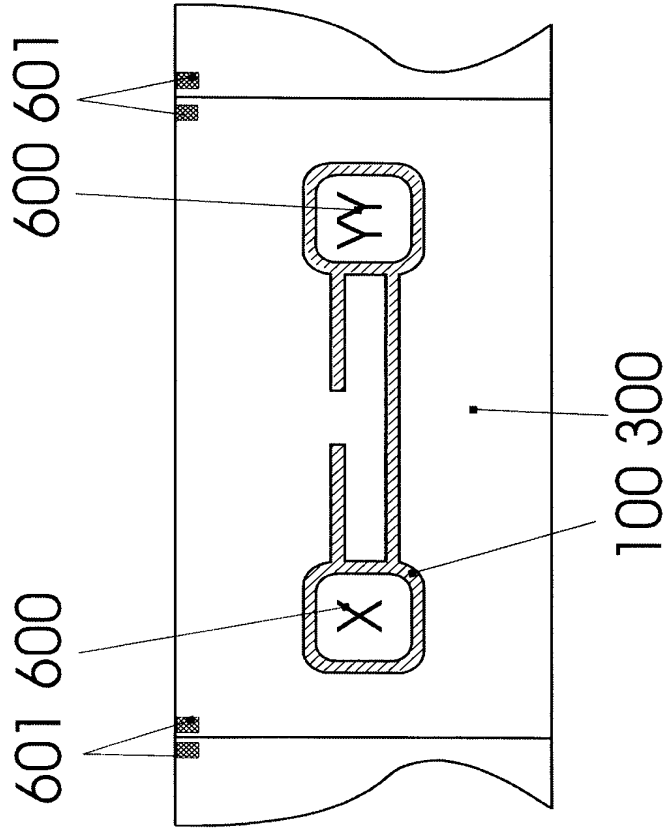


FIG. 9

Resumo

“PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ANTENAS E ANTENA”

O presente relatório descritivo refere-se a uma patente de invenção para processo de fabricação de antenas, pertencente ao campo dos componentes dos chamados chips e similares; dito processo compreendido pelas etapas de: 1)- Montar bobinas de poliéster (300)’ e de material condutivo (100)’ nos desbobinadores (500), (501) e rebobinador (502) do equipamento de fabricação e desbobinar ditas fitas; 2)- Aplicação de cola; 3)- Calandragem, formando fita composta por uma camada de poliéster (300)’, uma camada de cola intermediária (250) e uma camada de material condutivo (100)’; 4)- Cura por UV; 5)- Conformação das antenas por corte da fita de material condutivo (100)’, sem cortar a fita de poliéster (300)’; 6)- Extração do esqueleto; 7)- Eventualmente, se for o caso, extração dos miolos por sucção; e 8)- Bobinagem da fita de antenas acabada (400) para formar bobina (401), eventualmente, etapa de impressão 9) de logomarcas ou outros no material condutivo (100)’ e/ou no poliéster (300)’; dito processo formado fita de antenas (400), fornecida em bobina (401).