



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

(11) PI 0703437-7 B1

(22) Data do Depósito: 24/08/2007

(45) Data de Concessão: 28/08/2018



(54) Título: APARELHO DE INFORMAÇÕES

(51) Int.Cl.: G09F 3/03

(30) Prioridade Unionista: 05/09/2006 JP 2006-240427

(73) Titular(es): SEIKO EPSON CORPORATION

(72) Inventor(es): TSUKASA ABE

(85) Data do Início da Fase Nacional: 24/08/2007

“APARELHO DE INFORMAÇÕES”

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Área Técnica

A presente invenção se refere a um aparelho de in-
5 formações, tal como um aparelho registrador e uma caixa re-
gistradora, tendo uma parte de lacre para lacrar um compo-
nente eletrônico, no qual se acha localizado um programa de
controle, ou semelhante, para um aparelho.

Técnica Relacionada

10 Até a presente data, um aparelho registrador usado
em um sistema de informações contábeis (isto é, sistema POS
e semelhantes) inclui um substrato, no qual é montado um
componente eletrônico, tal como uma memória (ROM) para memo-
rizar um programa, que controla informações contábeis regis-
15 tradas. Em um aparelho registrador desses, uma estrutura de
lacre, onde um arame é enrolado em volta de um parafuso fi-
xando um alojamento e o arame é frenado, é implementada a
fim de impedir uma falsificação do interior do aparelho e,
assim, o alojamento ser impedido de ser aberto sem romper o
20 lacre (por exemplo, ver Documento de Patente 1).

Documento de Patente 1 JP-A-9-68928.

Porém, no aparelho registrador acima citado, é im-
portante impedir, que os componentes eletrônicos, tal como
uma ROM servindo como memória para memorizar dados confiden-
25 ciais, tais como informações contábeis, sejam elétrica e me-
canicamente acessados, além de impedir que o substrato seja
acessado, através do lacre do alojamento.

Por este motivo, em um aparelho registrador desses

lidando com este tipo de dados confidenciais, existe uma demanda por uma estrutura de lacre, que lacre fácil e confiavelmente o componente eletrônico, onde os dados são memorizados.

5 SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Uma vantagem de alguns aspectos da invenção é fornecer um aparelho de informações tendo um componente, onde é prevista uma estrutura de lacre capaz de lacrar diretamente um componente para registrar os dados confidenciais de uma
10 maneira simples e segura.

Um aspecto da invenção apresenta um aparelho de informações, compreendendo: um substrato; um soquete montado sobre uma primeira superfície do substrato; um primeiro componente eletrônico fixado ao soquete; um elemento inibidor
15 de separação empilhado sobre o soquete, a fim de inibir o primeiro componente eletrônico de ser separado do soquete; um fecho de lacre penetrando no elemento inibidor de separação através do substrato e do soquete, a partir de uma segunda superfície do substrato oposta à primeira superfície,
20 e tendo um orifício formado na sua extremidade frontal e uma porção de trava formada em sua extremidade traseira para travar o fecho de lacre na segunda superfície do substrato; um elemento de lacre inserido no orifício formado na extremidade frontal do fecho de lacre, a primeira extremidade
25 frontal projetando-se a partir do elemento inibidor de separação; e uma etiqueta de lacre fixando ambas as extremidades do elemento de lacre inserido no orifício.

De acordo com essa configuração, visto que o fecho

de lacre é inserido no elemento inibidor de separação através do substrato e do soquete, e o elemento de lacre inserido no orifício formado sobre sua porção extrema frontal é fixado pela etiqueta de lacre, é possível lacrar o primeiro
5 componente eletrônico fixado ao soquete montado sobre o substrato.

No aparelho de informações tendo a configuração acima descrita, o fecho de lacre pode incluir uma pluralidade de porções de inserção inseridas no elemento inibidor de
10 separação através do substrato e do soquete, e uma porção de conexão conectando as extremidades traseiras das porções de inserção.

De acordo com essa configuração, visto que a porção de conexão serve como uma porção de trava, é possível
15 conduzir uma operação de travamento pelo uso da porção de conexão. Além disso, é possível lacrar ao mesmo tempo uma pluralidade de posições usando um fecho de lacre.

No aparelho de informações tendo a configuração acima descrita, o elemento inibidor de separação pode ser
20 transparente.

De acordo com essa configuração, é possível visualizar o componente eletrônico interno através do elemento inibidor de separação.

No aparelho de informações tendo a configuração
25 acima descrita, o substrato pode ser uma placa de circuitos, sobre a qual é formado um esquema de ligações. Além disso, o esquema de ligações pode ser formado sobre a outra superfície da placa de circuitos, um segundo componente eletrônico

coberto com um material de lacre pode ser montado sobre uma superfície traseira do primeiro componente eletrônico, e a porção de conexão pode ser travada na placa de circuitos através do material de lacre.

5 De acordo com essa configuração, visto que o segundo componente eletrônico, controlado com base nos dados do primeiro componente eletrônico, é lacrado sobre a sua superfície oposta, o esquema de ligações não é exposto, ou o esquema de ligações, que é exposto, pode ser diminuído. Desta
10 ta maneira, é possível melhorar, de modo considerável, a confiabilidade, a fim de não falsificar, divulgar etc. os dados confidenciais etc.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A invenção será descrita, com referência aos desenhos anexos, onde números semelhantes se referem a elementos
15 semelhantes.

A Fig. 1 é uma vista em perspectiva externa mostrando uma impressora térmica servindo como aparelho registrador referente a uma modalidade exemplificante da invenção.
20

A Fig. 2 é uma vista em perspectiva mostrando a impressora térmica, quando vista a partir de seu lado inferior.

A Fig. 3 é uma vista em perspectiva mostrando uma
25 unidade fiscal conectada à impressora térmica.

A Fig. 4 é uma vista em perspectiva mostrando um substrato fiscal, quando visto de uma de suas superfícies.

A Fig. 5 é uma vista em corte mostrando o substra-

to fiscal tomado ao longo da linha A-A na Fig. 4.

A Fig. 6 é uma vista em perspectiva explodida mostrando o substrato fiscal.

5 A Fig. 7 é uma vista em perspectiva mostrando o substrato fiscal, quando visto de sua superfície oposta.

A Fig. 8 é uma vista em perspectiva mostrando a área de lacre, quando vista da superfície oposta da placa de circuitos.

10 A Fig. 9 é uma vista em perspectiva mostrando uma posição aderente de um elemento de ocultação da placa de circuitos, quando vista a partir de sua superfície oposta.

A Fig. 10 é uma vista em perspectiva mostrando a placa de circuitos cheia com uma resina de lacre, quando vista a partir de sua superfície oposta.

15 A Fig. 11 é uma vista em perspectiva mostrando um método de encaixe do fecho de lacre, quando visto da superfície oposta da placa de circuitos.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES EXEMPLIFICANTES

20 Em seguida, modalidades exemplificantes da invenção serão descritas em detalhes com referencia aos desenhos, pela exemplificação de um aparelho registrador.

Em uma modalidade exemplificante, uma impressora térmica é exemplificada como sendo o aparelho registrador. Exemplos do aparelho registrador referente à invenção incluem
25 em uma copiadora, um aparelho de fax, e semelhantes, além de uma impressora, tal como a impressora térmica. Nessa modalidade exemplificante, como um componente eletrônico de lacre, são exemplificados dados registrados na ROM.

A Fig. 1 é uma vista em perspectiva externa mostrando uma impressora térmica servindo como aparelho registrador referente a uma modalidade exemplificante da invenção. A Fig. 2 é uma vista em perspectiva mostrando a impressora térmica, quando vista a partir de seu lado inferior. A Fig. 3 é uma vista em perspectiva mostrando uma unidade fiscal conectada à impressora térmica.

A impressora térmica registra uma imagem incluindo texto sobre uma superfície de registro de um meio de registro (aqui a seguir chamado de um rolo de papel) como um papel térmico em forma de rolo (papel térmico) usando o cabeçote térmico, onde é disposta uma pluralidade de resistores de aquecimento.

Conforme mostrado na Fig. 1, uma impressora térmica 100 possui uma parte externa substancialmente em forma de caixa, na qual uma tampa de rolo de papel 2 e uma tampa de cortador 3 são fixadas a um estojo principal 1. Uma porção inferior frontal, ambas as superfícies esquerda e direita, e uma superfície traseira da impressora térmica 100 formam o estojo principal 1. O estojo principal 1 se estende das superfícies esquerda e direita da impressora térmica 100 até sua superfície superior, constituindo assim uma parte da superfície superior em uma substancial porção central nas direções frontal e traseira. Além disso, a tampa de cortador 3 cobre uma porção frontal superior e toda uma porção superficial superior da impressora térmica 100, e a tampa de rolo de papel 2 cobre uma substancial porção central da superfície superior e uma extremidade traseira da impressora térmica

ca. Por conseguinte, a tampa de cortador 3, o estojo principal 1, e a tampa de rolo de papel 2, são dispostos em sequência a partir de seu lado frontal sobre a superfície superior da impressora térmica 100.

5 A tampa de rolo de papel 2 é configurada para ser aberta para cima, enquanto que sendo articulada em volta da extremidade traseira da superfície superior da impressora térmica 100. Por exemplo, a tampa de rolo de papel 2 é aberta, quando o rolo de papel é instalado. A tampa de cortador
10 3 é configurada para ser aberta para cima, enquanto que sendo articulada em volta de uma porção de âncora traseira sobre a superfície superior da impressora térmica 100. Por exemplo, a tampa de cortador 3 é aberta, a se executar uma instalação de uma unidade automática de corte, e fechada em
15 ocasiões normais (uma operação de registro ou semelhante).

 Uma porção côncava é formada no centro da tampa de cortador 3, sobre a superfície frontal da impressora térmica 100 e um painel de controle 6 é disposto na porção extrema e inferior da porção côncava. O painel de controle 6 inclui
20 várias chaves e indicadores. De modo particular, o painel de controle 6 é dotado de um botão transportador de papel 6a para comandar uma operação de avanço do rolo de papel, um indicador 6b para indicar um estado de operação da impressora térmica 100, e assim por diante. Além disso, uma chave de
25 força 5, para ligar e desligar a força da impressora térmica 100, é disposta em uma porção de canto abaixo da superfície frontal do estojo principal 1.

 Uma saída de papel 7 é formada na borda entre o

estojo principal 1 e a tampa de rolo de papel 2 na superfície da impressora térmica 100. Um cortador manual 4, tendo uma lâmina de corte, é disposto sobre a saída de papel 7 próximo ao estojo principal 1, a fim de cortar o rolo de papel ejetado através da saída de papel 7, apertando firmemente o rolo de papel sobre a lâmina de corte do cortador manual 4 com as mãos.

Conforme mostrado na Fig. 2, uma placa inferior 9, formando a superfície inferior da impressora térmica 100, inclui uma superfície extrema traseira 9a, que é dobrada para cima em um substancial ângulo reto na porção central, na direção frontal e traseira da impressora térmica 100.

Uma unidade fiscal 11 é conectada na superfície extrema traseira 9a. Conforme mostrado na Fig. 3, a unidade fiscal 11 inclui um substrato fiscal 12 e uma tampa de substrato fiscal 13 para acomodar o substrato fiscal 12.

A tampa de substrato fiscal substancialmente na forma de caixa 13 é formada, de modo que seu lado da porção de encaixe seja aberto na direção da superfície extrema traseira 9a da placa inferior 9. Uma porção de abertura 13a, onde um conector externo 14 do substrato fiscal 12 é exposto, é formada na sua superfície traseira.

Um orifício de parafuso (não mostrado) é formado em ambos os lados do conector externo 14, e um parafuso 15 é preso apertadamente nos orifícios de parafuso, com a superfície traseira da tampa do substrato fiscal 13 interposta entre eles. Por conseguinte, a tampa do substrato fiscal 13 é fixada ao substrato fiscal 12.

A unidade fiscal 11 é fixada na superfície extrema traseira 9a, pela inserção do substrato fiscal 12 na porção de abertura (não mostrada) formada na superfície extrema traseira da placa inferior 9, e inserção de um conector 12a
5 formado na porção extrema do substrato fiscal 12 em um soquete (não mostrado) no interior da impressora térmica 100.

Um flange 13c, tendo um orifício de inserção 13b, é formado em ambos os lados da tampa do substrato fiscal 13. Através do encaixe da unidade fiscal 11 na superfície extrema traseira 9a da placa inferior 9, o flange 13c da tampa do substrato fiscal 13 entra em contato com a superfície extrema traseira 9a e, a seguir, um orifício de parafuso (não
10 mostrado) formado na superfície extrema traseira 9a se comunica com o orifício de inserção 13b formado no flange 13c.

Neste momento, um parafuso 16 é inserido em uma porção de orifício 17a formada sobre um fecho de lacre 17, inserido através do orifício de inserção 13b do flange 13c e, a seguir, preso apertadamente em um orifício de parafuso da superfície extrema traseira 9a, fixando assim a tampa do
20 substrato fiscal 13 na superfície extrema traseira 9a da placa inferior 9.

O fecho de lacre 17 é formado numa seção em forma de U, quando visto pelo seu lado, onde uma peça de fixação 17b é erguida em ambos os seus lados e um orifício de inserção de arame 17c é formado em uma porção extrema frontal da
25 peça de fixação 17b.

Uma placa de lacre 18 é fixada ao fecho de lacre 17 a partir do seu lado externo, no estado em que a unidade

fiscal 11 é fixada na superfície extrema traseira 9a da placa inferior 9. A placa de lacre 18 inclui uma porção de placa de fixação 18a e uma porção de placa lateral 18b, e possui um formato em L, quando visto em corte. Rasgos 18c, nos
5 quais as peças de fixação 17b do fecho de lacre 17 são inseridas, são formados na porção da placa de fixação 18a.

A placa de lacre 18 é fixada a um fecho de lacre 17, fixado na superfície extrema traseira 9a da placa inferior 9 juntamente com o flange 13c da tampa do substrato
10 fiscal 13 pelo parafuso 16, de modo a permitir que a porção de placa lateral 18b cubra o lado do fecho de lacre 17. Desta maneira, as peças de fixação 18b são inseridas nos rasgos 18c da porção de placa de fixação 18a.

Conforme acima descrito, a placa de lacre 18 é fixada ao fecho de lacre 17 e, a seguir, as peças de fixação
15 17b do fecho de lacre 17 se projetam a partir dos rasgos 18c da porção de placa de fixação 18a da placa de lacre 18. Em seguida, o arame de lacre 19 é inserido nos orifícios de inserção de arame 17c, e ambas as suas extremidades são fixadas na etiqueta de lacre 20, onde ambas extremidades são
20 formadas de uma resina rígida.

Por conseguinte, na unidade fiscal 11, o parafuso 16 fixado na superfície extrema traseira 9a da placa inferior 9 da impressora térmica 100 é frenado pelo fecho de lacre
25 17, a placa de lacre 18, o arame de lacre 19, e a etiqueta de lacre 20. Além disso, um número de série ou um número ID é etiquetado sobre a etiqueta de lacre 20 durante um processo de moldagem.

A seguir, será descrito um substrato fiscal 12 constituindo a unidade fiscal 11 fixada na impressora térmica 100.

A Fig. 4 é uma vista em perspectiva mostrando o substrato fiscal, quando visto de uma de suas superfícies. A Fig. 5 é uma vista em corte mostrando o substrato fiscal tomado ao longo da linha A-A na Fig. 4. A Fig. 6 é uma vista em perspectiva explodida mostrando o substrato fiscal. A Fig. 7 é uma vista em perspectiva mostrando o substrato fiscal, quando visto a partir de sua superfície oposta.

Conforme mostrado nas Figs. 4 a 7, o substrato fiscal 12 inclui uma placa de circuitos (substrato) 21, onde um esquema de ligações é formado em ambos os seus lados, e um soquete de ROM (soquete) 22 tendo um formato retangular, quando visto de cima, é montado sobre uma superfície da placa de circuitos 21. O soquete de ROM 22 inclui uma porção receptora de ROM 22a formada em uma porção côncava. Uma ROM 23, servindo como um componente eletrônico para receber vários dados confidenciais, é inserida na porção receptora de ROM 22a, e terminais nas proximidades da ROM 23 são conectados aos terminais dentro da porção receptora de ROM 22a. Além disso, terminais são formados em uma periferia externa do soquete de ROM 22, e esses terminais são conectados a uma porção de terminais do esquema de ligações da placa de circuitos 21. Desta maneira, a ROM 23 (primeiro componente eletrônico) é eletricamente conectada ao esquema de ligações da placa de circuitos 21 através do soquete de ROM 22.

Uma tampa de lacre (elemento inibidor de separa-

ção) 24 é disposta na superfície superior do soquete de ROM 22. A tampa de lacre 24 fecha uma porção de abertura superior da porção receptora de ROM 22a acolhendo a ROM 23. A tampa de lacre 24 é formada de uma placa de acrílico transparente e, assim, uma etiqueta presa na ROM 23 dentro da porção receptora de ROM 22a é vista através da tampa de lacre 24, sendo assim possível a checagem das informações da ROM 23.

Porções de orifício 22b são formadas em ambos os lados da placa de circuitos 21 e em duas porções de canto do soquete de ROM 22, opostas entre si.

Além disso, porções de orifício 21a e 24a, a serem comunicadas com as porções de orifício 22b do soquete de ROM 22, são formadas, respectivamente, na placa de circuitos 21 e na tampa de lacre 24.

Porções de inserção 31a do fecho de lacre 21 são inseridas nas porções de orifício 21a, 22b, e 24a comunicando-se entre si. O fecho de lacre 31 é formado em uma seção transversal em U, que inclui um par de porções de inserção 31a e uma porção de conexão (porção de trava) 31b, onde o par de porções de inserção 31a é conectado em ambas as suas extremidades. Um orifício de inserção de arame 31c é formado na porção extrema frontal das porções de inserção 31a.

Além disso, as porções de inserção 31a do fecho de lacre 31 são inseridas nas porções de orifício 21a, 22b, e 24a comunicando-se entre si a partir da superfície oposta da placa de circuitos 21. Desta maneira, a porção de conexão 31b do fecho de lacre 31 é encaixada na porção de borda das

porções de orifício 21a, projetando assim as extremidades frontais das porções de inserção 31a na direção da superfície da tampa de lacre 24.

Extremidades frontais das porções de inserção 31a se projetam a partir da superfície da tampa de lacre 24 e, em seguida, um arame de freio (elemento de lacre) 32 é inserido nos orifícios de inserção de arame 31c. Em seguida, o arame de frenagem 32 é fixado a uma etiqueta de lacre 33, onde ambas as suas extremidades são formadas de uma resina rígida. Por conseguinte, a ROM 23 é acolhida na porção receptora de ROM 22a do soquete de ROM 22. A ROM 23 é frenada com o fecho de lacre 31, o soquete de ROM 22, a tampa de lacre 24, o arame de frenagem 32, e a etiqueta de lacre 33 no estado em que a porção superior da ROM 23 é fechada pela tampa de lacre 24. Um número de série ou um número ID é etiquetado na etiqueta de lacre 33 durante um processo de moldagem.

Na placa de circuitos 21 do substrato fiscal 12 é prevista uma área, na qual é montado um componente eletrônico (segundo componente eletrônico) 41, tal como CPU, e uma memória flash para processar dados confidenciais, na superfície oposta de uma superfície, na qual é montada a ROM 23. Por este motivo, a área de montagem do componente eletrônico 41 para processar os dados confidenciais é indicada por uma área de lacre 42 na superfície oposta da placa de circuitos 21.

A área de lacre 42 é envolta por um elemento de ocultação 43 e seu lado interno é cheio com uma resina de

lacre 44, tal como uma resina de endurecimento a quente contendo um epóxi. Por conseguinte, o componente eletrônico 41 na área de lacre 42 é cheio com a resina de lacre 44, sendo assim evitado um contato externo.

5 As porções de inserção 31a do fecho de lacre 31, servindo como elemento para lacrar a ROM 23, são inseridas nas porções de orifício 21a, 22b, e 24a, a partir da superfície endurecida da resina de lacre 44 na área de lacre 42, e a porção de conexão 31b é disposta ao longo da superfície da resina de lacre 44. Além disso, a porção de inserção 31a do fecho de lacre 31 é inserida a partir do elemento de oclusão 43 até as porções de orifício 21a, 22b, e 24a.

15 A seguir, será descrito o caso em que o componente eletrônico 41 da área de lacre 42 é lacrado com a resina de lacre 44.

20 A Fig. 8 é uma vista em perspectiva mostrando uma área de lacre, quando vista a partir da superfície oposta da placa de circuitos. A Fig. 9 é uma vista em perspectiva mostrando uma posição de adesão de um elemento de oclusão, quando vista a partir da superfície oposta da placa de circuitos. A Fig. 10 é uma vista em perspectiva mostrando a placa de circuitos cheia com uma resina de lacre, quando vista a partir de sua superfície oposta. A Fig. 11 é uma vista em perspectiva mostrando um método de encaixe do fecho de lacre, quando vista a partir da superfície oposta da placa de circuitos.

25 Por ocasião do enchimento da área de lacre 42 na Fig. 8 com a resina de lacre 44, o elemento de oclusão 43,

tendo um formato de quadro que envolve a área de lacre 42 da placa de circuitos 21, é inicialmente preparado e, a seguir, conforme mostrado na Fig. 9, o elemento de ocultação 43 é aderido na placa de circuitos 21, a fim de envolver a área
5 de lacre 42.

Em seguida, uma porção de lacre 43 da porção de orifício, que é maior do que a porção de orifício 21a da placa de circuitos 21, é formada no elemento de ocultação 43 e, então, uma operação de ocultação é realizada na porção de
10 orifício 21a da placa de circuitos 21, através do uso da porção de lacre 43a da porção de orifício.

Em aditamento a isso, o elemento de ocultação 43 é formado de um material flexível, tal como uma espuma de uretano em forma de esponja, e formado para ser mais espesso do
15 que uma espessura de enchimento da resina de lacre 44 cobrindo o componente eletrônico 41.

Quando o elemento de ocultação 43 é aderido a uma posição predeterminada, a fim de envolver a área de lacre 42, conforme mostrado na Fig. 10, a resina de lacre 44 é
20 derramada na área de lacre 42 envolta pelo elemento de ocultação 43 e, a seguir, endurecida a quente com uma temperatura predeterminada.

Por conseguinte, o componente eletrônico 41 na área de lacre 42 é lacrado, enquanto que sendo coberto com a
25 resina de lacre 44 endurecida.

Em um estado desses, quando o fecho de lacre 31 para lacrar a ROM 23 é fixado na placa de circuitos 21, conforme mostrado na Fig. 11, a porção de inserção 31a do fecho

de lacre 31 é inserida na porção de lacre da porção de orifício 43a do elemento de ocultação 43 e, a seguir, inserida nas porções de orifício 21a, 22b, e 24a comunicando-se entre si.

5 Como acima descrito, de acordo com a estrutura de lacre relativa à modalidade exemplificante, a porção de trava é a porção de conexão 31b na extremidade traseira da porção de inserção 31a do fecho de lacre 31 inserida nas porções de orifício 21a, 22b, e 24a comunicando-se com a placa
10 de circuitos 21, o soquete de ROM 22, e a tampa de lacre 24. A porção de trava é encaixada na porção de borda das porções de orifício 21a, 22b, e 24a. Além disso, as extremidades frontais das porções de inserção 31a são encaixadas no arame de frenagem 32, onde ambas as suas extremidades são fixadas
15 na etiqueta de lacre 33, pela inserção do arame de frenagem 32 nos orifícios de inserção de arame 31c. Assim, a ROM 23, servindo como componente eletrônico alojado no soquete de ROM 22, pode ser lacrada pela cobertura do soquete de ROM 22 montado na placa de circuitos 21 com a tampa de lacre.

20 Em outras palavras, é possível lacrar diretamente a ROM 23, servindo como componente eletrônico para registrar os dados confidenciais ou semelhantes, de uma maneira simples e segura.

 O fecho de lacre 31 é formado em U, que inclui duas
25 as porções de inserção 31a inseridas nas porções de orifício 21a, 22b, e 24a, e a porção de conexão 31b conectando as extremidades traseiras das porções de inserção 31a. Assim, a porção de conexão 31b pode ser firmemente nela encaixada fa-

zendo uso da porção de conexão 31b servindo como porção de trava, e duas posições podem ser lacradas por um fecho de lacre 31 ao mesmo tempo.

5 Visto que a tampa de lacre 24 é transparente, a ROM 23 dentro do soquete de ROM 22 pode ser vista através da tampa de lacre 24.

De acordo com o aparelho registrador configurado como impressora térmica 100, visto que a ROM 23 é firmemente lacrada na placa de circuitos 21 do substrato fiscal 12, incluindo a ROM 23 para registrar os dados confidenciais no rolo de papel, é possível melhorar consideravelmente a confiabilidade.

15 Visto que o segundo componente eletrônico, controlado com base nos dados do primeiro componente eletrônico, é lacrado com um material de lacre na superfície traseira do primeiro componente eletrônico, seu esquema de ligações não é exposto, ou seu esquema de ligações exposto pode ser reduzido. Assim, os dados confidenciais ou semelhantes não ser alterados, melhorando assim consideravelmente a confiabilidade.

20 Embora nas modalidades exemplificante, o fecho de lacre 31 tendo um formato, no qual a porção de conexão 31b servindo como porção de trava é encaixada na superfície oposta da placa de circuitos 21 pela inserção do par de porções de inserção 31a nas porções de orifício 21a, 22b, e 24a, dois fechos de lacre 31, cada qual tendo uma porção de trava maior do que as porções de orifício 21a, 22b, e 24a formadas na extremidade traseira da porção de inserção 31a,

podem ser usadas através da inserção da porção de inserção 31a do fecho de lacre 31 nas porções de orifício 21a, 22b, e 24a, a fim de permitir que a porção de trava seja encaixada na superfície oposta da placa de circuitos 21, ou o fecho de lacre possa ter uma porção de inserção. Além disso, embora nas modalidades exemplificantes o arame de frenagem 32 seja usado como um elemento de lacre, um elemento em forma de correia pode ser usado. Ademais, embora nas modalidades exemplificantes, as porções de inserção 31a sejam inseridas nas porções de orifício 21a, 22b, e 24a, a porção de orifício 22b do soquete pode não ser necessária.

Quando a tampa de lacre 24 possui uma porção de garra ou semelhante fixada ao soquete de ROM 22 por uma ação de encaixe sob pressão, visto que a tampa de lacre 24 não se separa do soquete de ROM sem o fecho de lacre 31, o fecho de lacre pode ser facilmente fixado ao mesmo.

Além disso, embora nas modalidades exemplificantes a área de lacre 42 seja formada na sua superfície oposta, a superfície oposta não tendo, porém, a área de lacre 42 pode ser usada.

Em um caso desses, um isolamento do esquema de ligações da placa de circuitos 21 deve ser assegurado por enrolamento de um material isolante em volta da porção de conexão 31b do fecho de lacre 31, ou provisão do material isolante entre a porção de conexão 31b e a placa de circuitos 21. Em um caso desses, o esquema de ligações da placa de circuitos 21 pode ser formado separadamente de uma posição de arranjo da porção de conexão 31b.

Embora nas modalidades exemplificantes a impressora térmica seja exemplificada como aparelho registrador, a invenção não é limitada ao mesmo, mas pode ser uma impressora do tipo matricial ou com jato de tinta. Além disso, a invenção pode ser aplicada ao aparelho registrador, tal como uma copiadora ou um aparelho de fax para registrar uma imagem de uma maneira eletrofotográfica.

Este Pedido reivindica prioridade do Pedido de Patente Japonesa Nº 2006-240427, depositado em 5 de setembro de 2006, cuja divulgação é aqui expressamente incorporada para fins de referência.

Embora essa invenção tenha sido descrita em conjunto com suas modalidades exemplificantes, deve ficar claro que muitas alternativas, modificações, e variações tornar-se-ão óbvias às pessoas versadas na técnica. Por conseguinte, as modalidades exemplificantes da invenção, conforme aqui apresentadas, pretendem ser ilustrativas e não limitadoras. Existem mudanças que podem ser feitas, sem se afastar do espírito e escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de informações, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

substrato (12, 13, 21);

5 soquete (22) montado sobre uma primeira superfície do substrato (12, 13, 21);

primeiro componente eletrônico (41) fixado ao soquete (22);

10 elemento inibidor de separação (24) empilhado sobre o soquete (22), a fim de inibir o primeiro componente eletrônico (41) de ser separado do soquete (22);

15 fecho de lacre (17), penetrando no elemento inibidor de separação (24) através do substrato (12, 13, 21) e do soquete (22), a partir de uma segunda superfície do substrato (12, 13, 21) oposta à primeira superfície, e tendo um orifício (21a, 22b, e 24a) formado em sua extremidade frontal e uma porção de trava (31b) formada em sua extremidade traseira (9a) para travar o fecho de lacre (17) na segunda superfície do substrato (12, 13, 21);

20 elemento de lacre (32) inserido no orifício (21a, 22b, e 24a) formado na extremidade frontal do fecho de lacre (17), a extremidade frontal projetando-se a partir do elemento inibidor de separação (24); e

25 etiqueta de lacre (20, 33), fixando ambas as extremidades do elemento de lacre (32) inserido no orifício (21a, 22b, e 24a).

2. Aparelho de informações, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato do fecho de lacre (17)

compreender:

pluralidade de porções de inserção (31a) a serem inseridas no elemento inibidor de separação (24), através do substrato (12, 13, 21) e do soquete (22); e

5 porção de conexão (31b), conectando as extremidades traseiras das porções de inserção (31a).

3. Aparelho de informações, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** pelo fato do elemento inibidor de separação (24) ser transparente.

10 4. Aparelho de informações, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **CARACTERIZADO** pelo fato do substrato (12, 13, 21) ser uma placa de circuitos (21), sobre a qual é formado um esquema de ligações.

15 5. Aparelho de informações, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de:

um esquema de ligações ser formado sobre a segunda superfície da placa de circuitos (21);

20 um segundo componente eletrônico (41) coberto com um material de lacre ser montado sobre um lado traseiro do primeiro componente eletrônico (41); e

a porção de conexão (31b) ser travada na placa de circuitos (21), através do material de lacre.

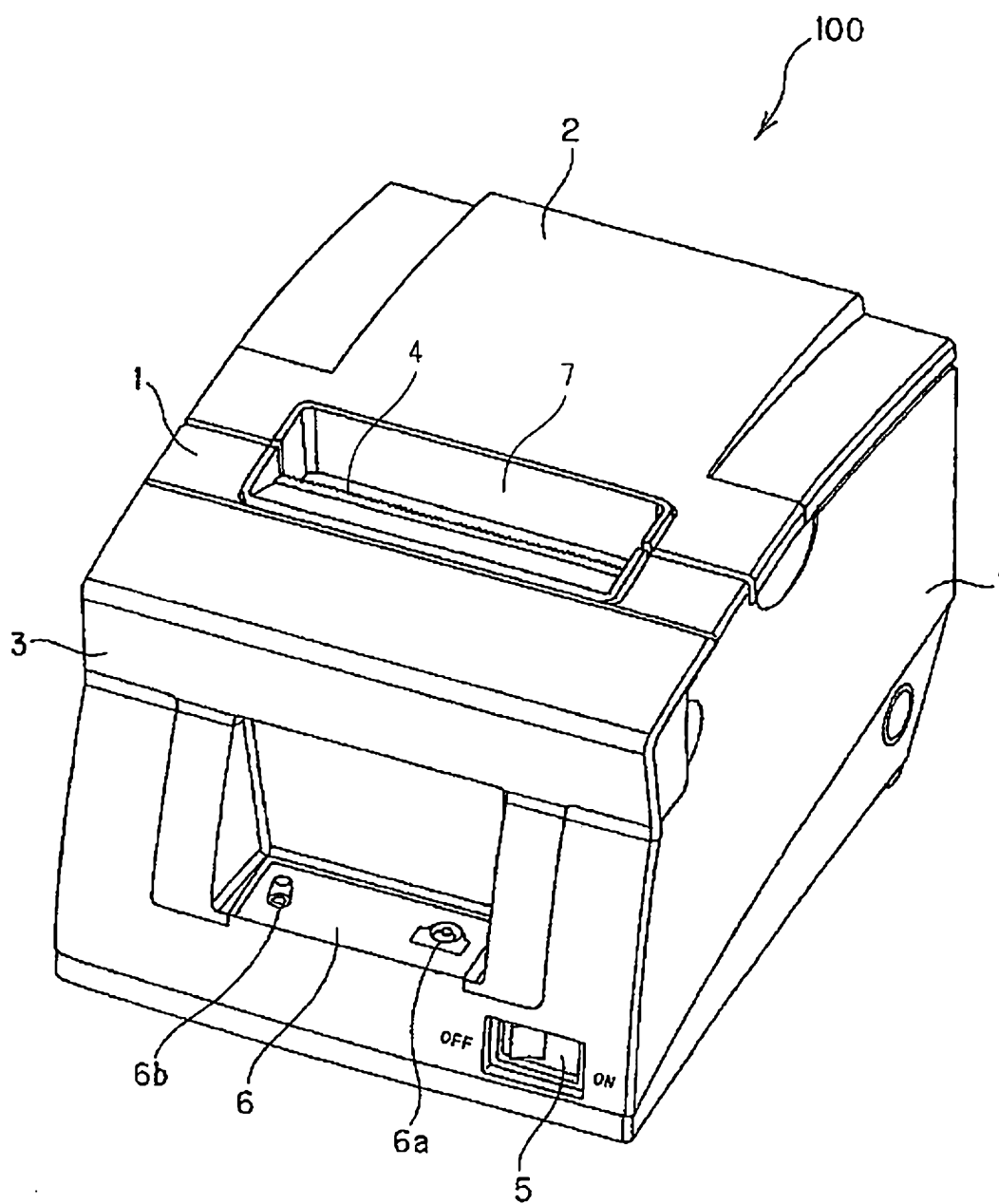
FIG. 1

FIG. 2

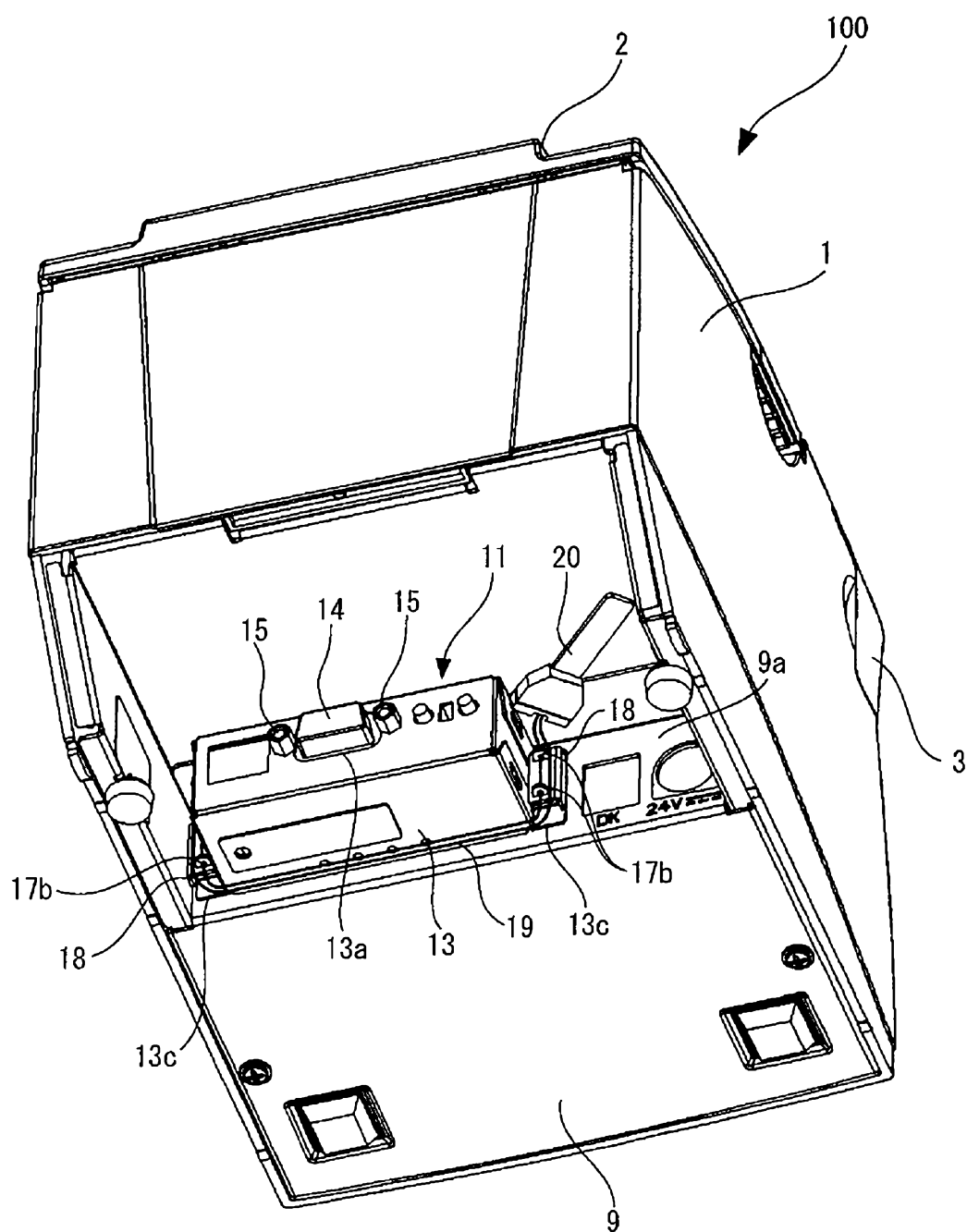


FIG. 3

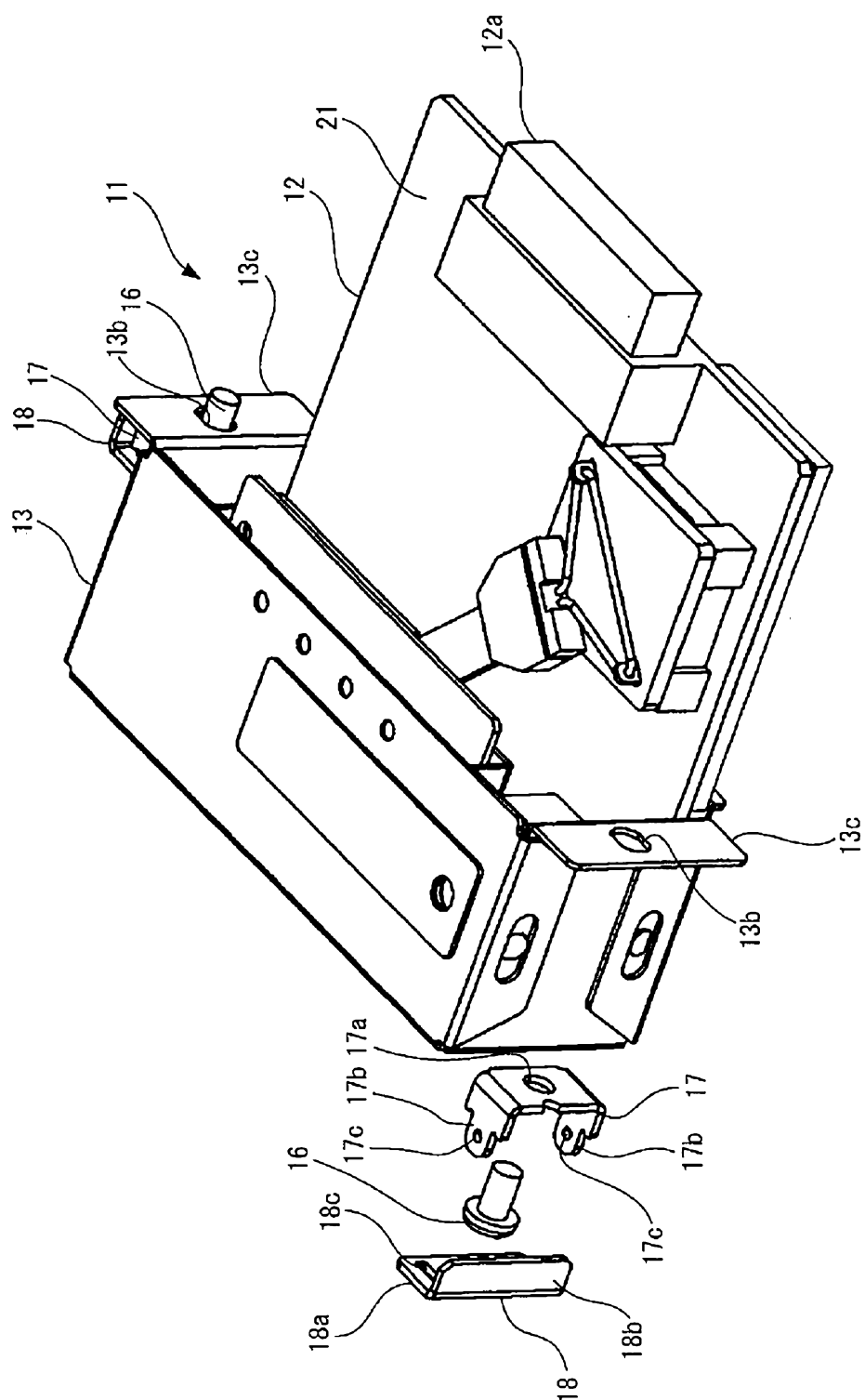


FIG. 4

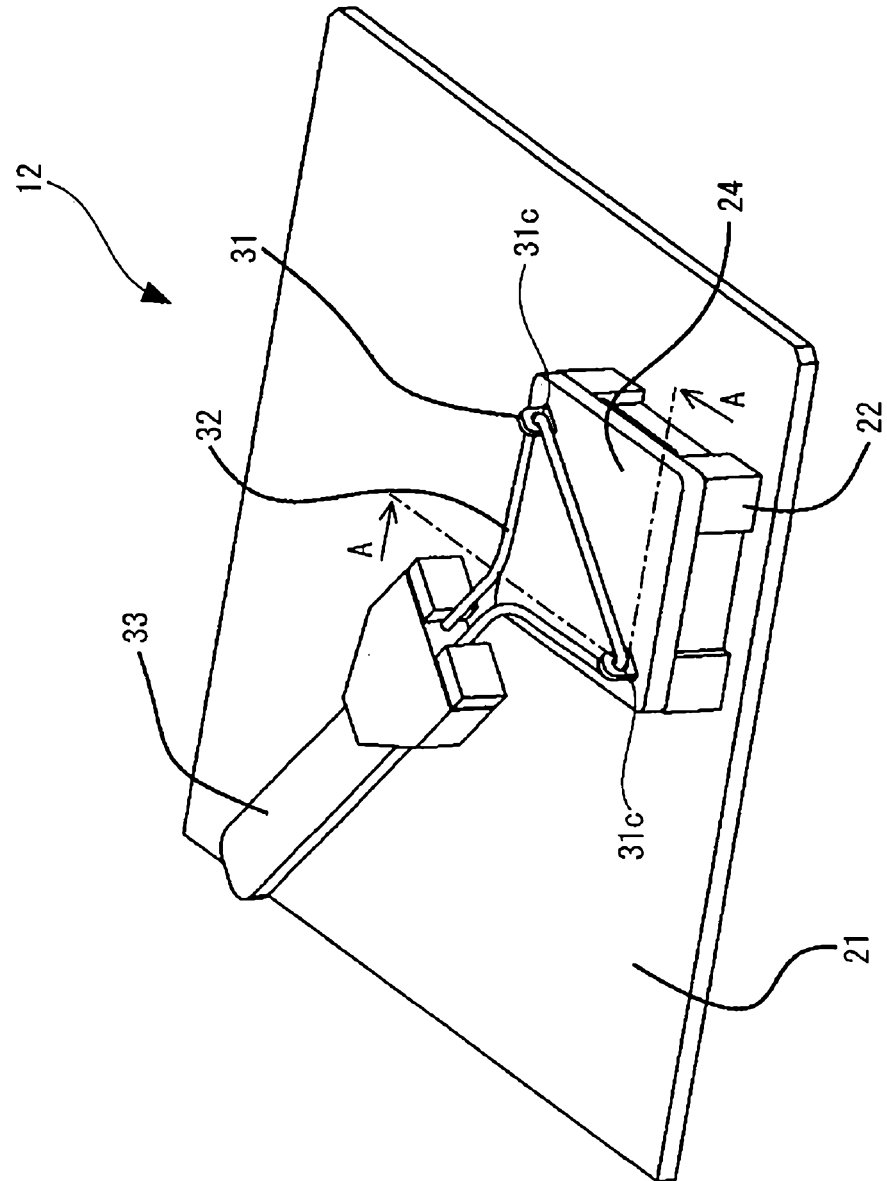


FIG. 5

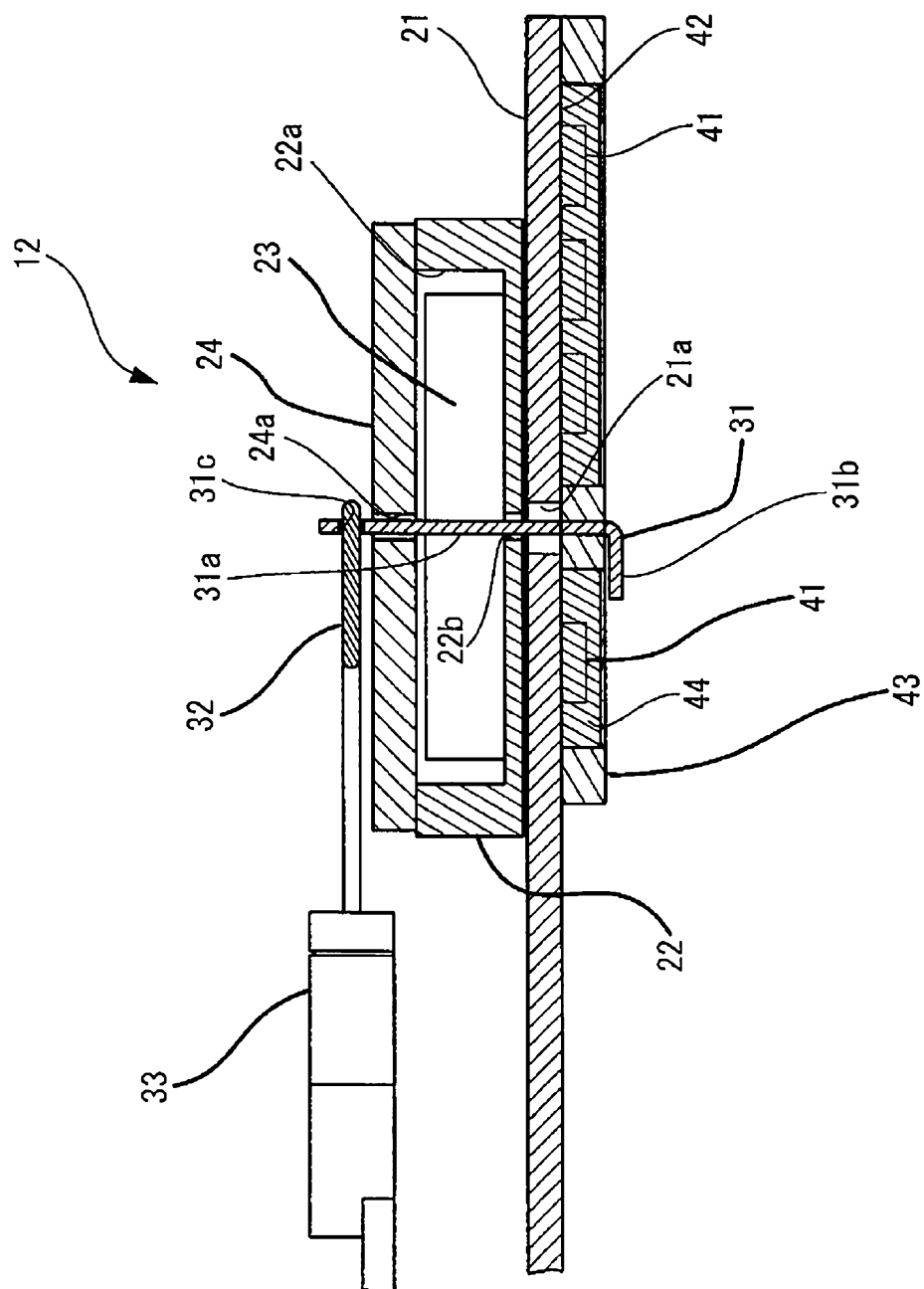


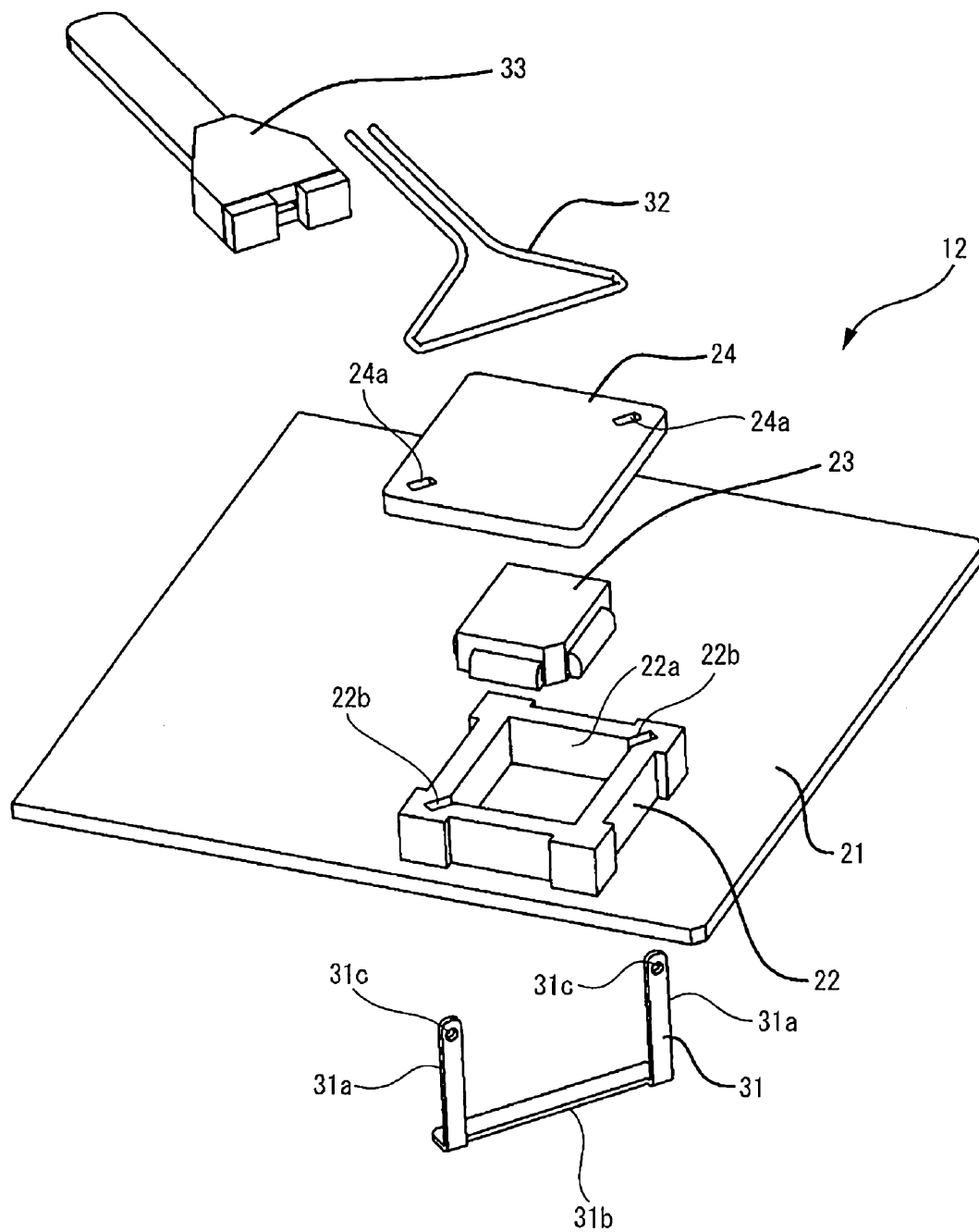
FIG. 6

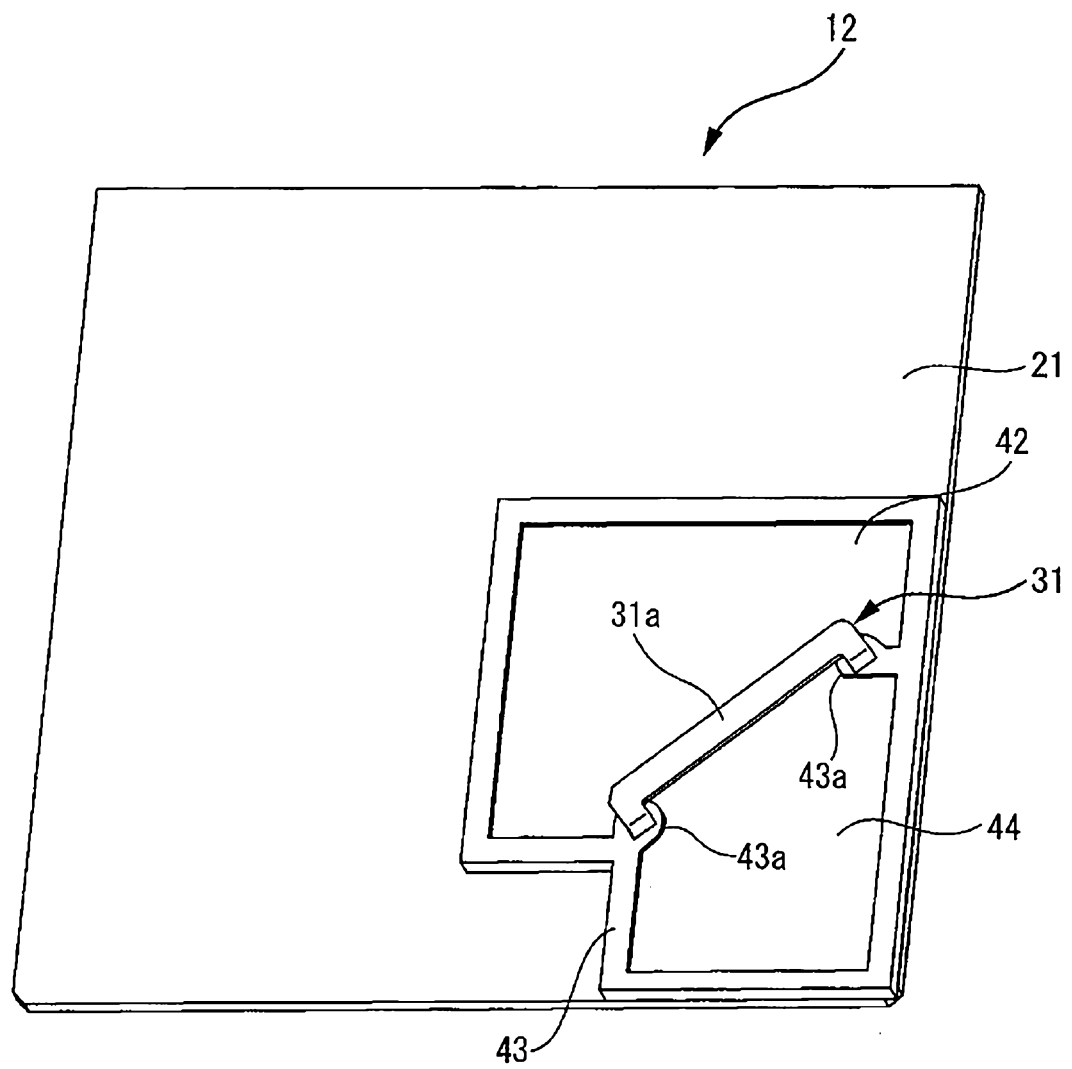
FIG. 7

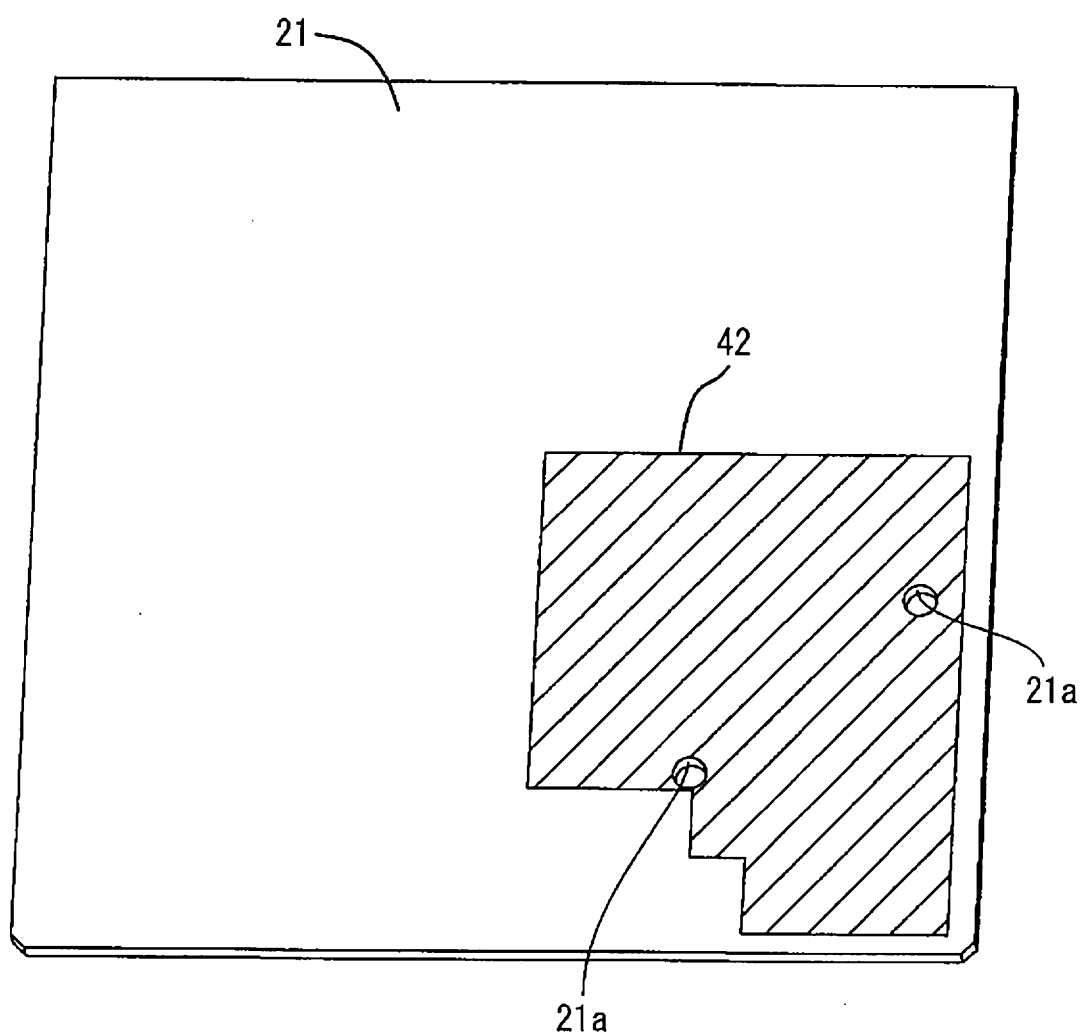
FIG. 8

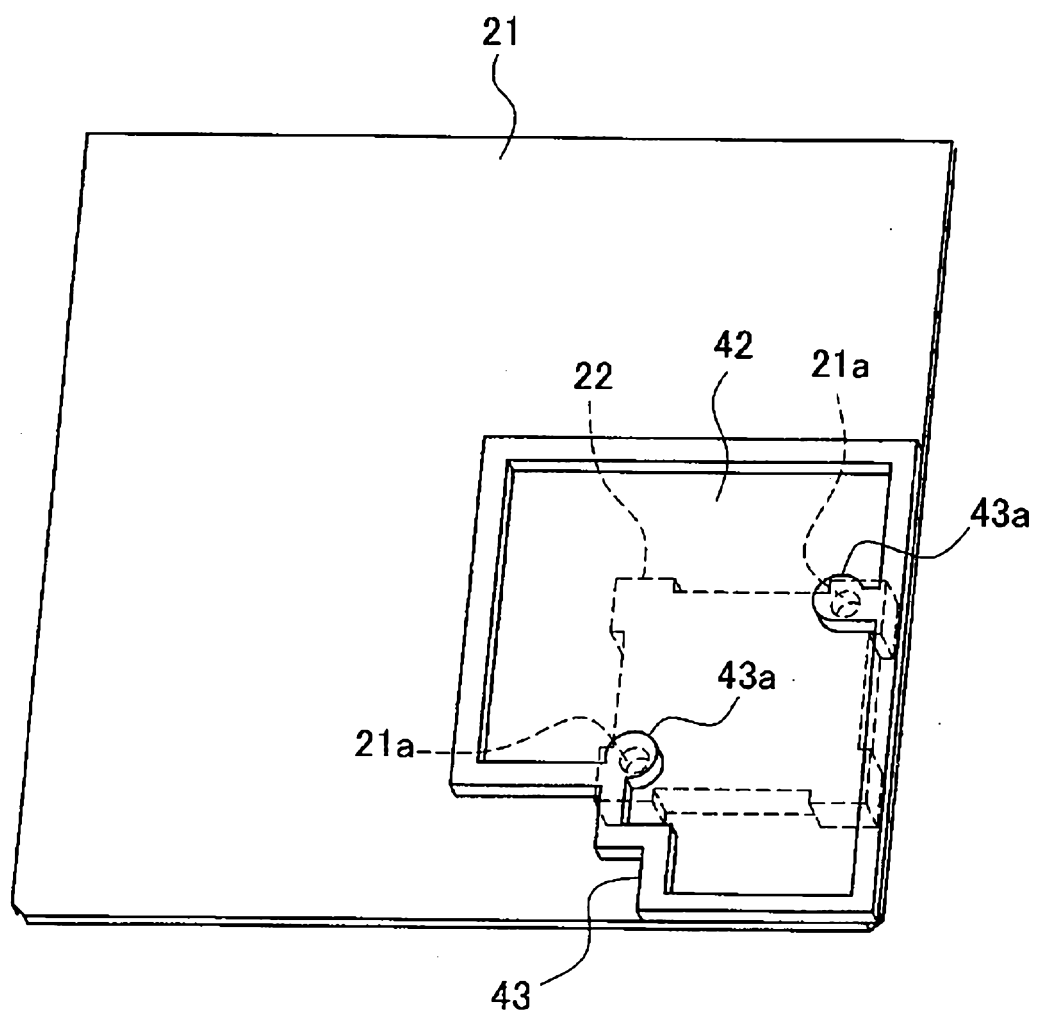
FIG. 9

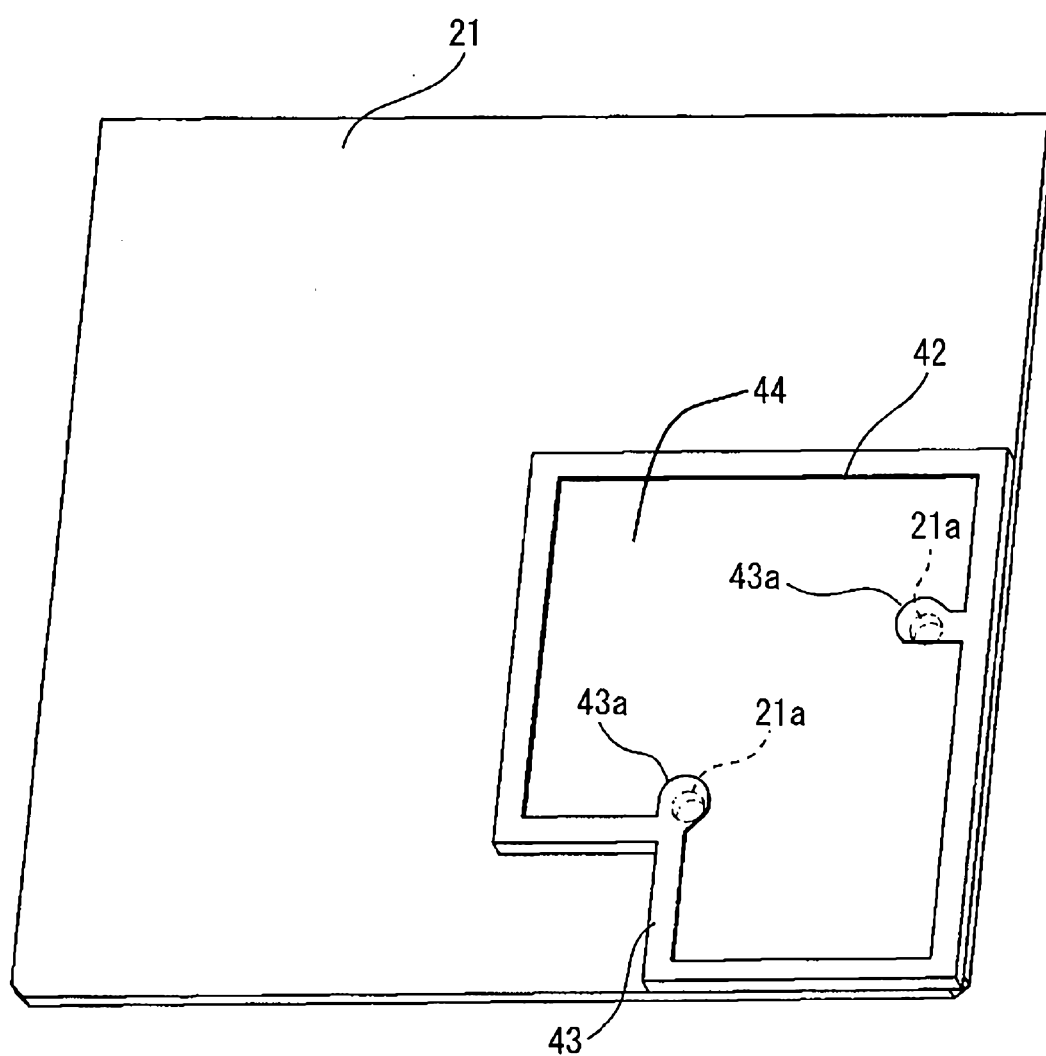
FIG. 10

FIG. 11