

**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2000.10.27</b>	(73) Titular(es): <b>SEIKO EPSON CORPORATION</b> <b>4-1, NISHISHINJUKU 2-CHOME SHINJUKU-KU,</b> <b>TOKYO 163-0811</b> <b>JP</b>
(30) Prioridade(s): <b>1999.10.29 JP 30876299</b> <b>1999.11.15 JP 32371399</b> <b>2000.04.04 JP 2000101676</b> <b>2000.04.28 JP 2000129704</b>	(72) Inventor(es): <b>TAKEO SEINO</b> <b>JP</b> <b>TAKAHIRO NAKA</b> <b>JP</b> <b>SATOSHI SHINADA</b> <b>JP</b> <b>KOICHI TOBA</b> <b>JP</b> <b>HISASHI KOIKE</b> <b>JP</b>
(43) Data de publicação do pedido: <b>2005.11.30</b>	(74) Mandatário: <b>PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA</b> <b>RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA</b> <b>PT</b>
(45) Data e BPI da concessão: <b>2008.10.01</b> <b>213/2008</b>	

(54) Epígrafe: **CARTUCHO DE TINTA PARA UTILIZAÇÃO NUM APARELHO DE GRAVAÇÃO DE JACTO DE TINTA**

(57) Resumo:

## RESUMO

### "CARTUCHO DE TINTA PARA UTILIZAÇÃO NUM APARELHO DE GRAVAÇÃO DE JACTO DE TINTA"

Um cartucho de tinta compreendendo um corpo 3 de recipiente alojando um elemento 6' absorvedor de tinta de modo a absorver tinta, um elemento 4 de tampa e um espaçador 30 que pressiona o elemento 6' absorvedor de tinta entre o elemento 4 de tampa e o elemento 6' absorvedor de tinta. É possível diminuir o volume do elemento 6' absorvedor de tinta sem alterar a estrutura na vizinhança de um orifício fornecedor de tinta utilizando a mesma forma de um corpo 3 recipiente e de um elemento 4 de tampa.

## DESCRIÇÃO

### "CARTUCHO DE TINTA PARA UTILIZAÇÃO NUM APARELHO DE GRAVAÇÃO DE JACTO DE TINTA"

#### ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

##### Campo da técnica

A presente invenção refere-se a um cartucho de tinta para fornecimento de tinta a uma cabeça de gravação. O cartucho de tinta é montado num carro ao qual está unida uma cabeça de gravação para ejeção de gotas de tinta.

##### Técnica Relacionada

Um aparelho de gravação de jacto de tinta imprime imagens de qualidade fotográfica com uma estrutura relativamente simples, pelo que é largamente utilizado como um aparelho de gravação para utilização pessoal. Neste aparelho de gravação, as cabeças de gravação para a tinta preta e para as tintas de cor estão montadas, geralmente, num carro e, depois, os cartuchos para a tinta preta e para as tintas de cor são instalados no mesmo, sendo, deste modo, as tintas fornecidas a cada cabeça de gravação através de uma agulha fornecedora de tinta.

No caso em que a maior parte da impressão a ser impressa pelo aparelho de gravação é composta por dados de texto, a quantidade de tintas de cor a ser utilizada é pequena e as

tintas de cor não são utilizadas frequentemente, pelo que a frequência de uma troca do cartucho de tinta de cor é muito mais baixa do que a do cartucho de tinta preta. Consequentemente, há um problema pelo facto de a data efectiva do cartucho de tinta de cor expirar antes do consumo de todas as tintas de cor, o que requer a substituição prematura do cartucho de tinta de cor, aumentando deste modo o custo.

Por outro lado, quando a impressão a cores é frequente, a tinta preta não é utilizada frequentemente e a data efectiva pode expirar antes de se consumir toda a tinta no cartucho preto.

Além disso, quando o próprio aparelho de gravação não é utilizado frequentemente, a data efectiva expira quando as tintas permanecem nos cartuchos de tinta preta e de cor.

Com o objectivo de resolver o problema acima mencionado, pode ser produzido um cartucho de tinta reduzindo o volume do cartucho de tinta. Contudo, é gerada uma separação entre o cartucho de tinta e um suporte que aloja o cartucho de tinta, pelo que pode ser gerada uma distorção pelo deslocamento para a frente e para trás do carro numa parte de ligação entre a agulha fornecedora de tinta e um orifício fornecedor de tinta. De igual modo, é necessário um novo molde metálico, aumentando, deste modo, os custos.

Com o objectivo de resolver aqueles problemas, como mostrado no pedido publicado Japonês nº 9-262988, é introduzido um enchimento no fundo de um corpo de recipiente compondo um cartucho de tinta com um volume normal, de modo a reduzir a quantidade de tinta de enchimento.

De acordo com este documento, só o enchimento do depósito no corpo de recipiente faz diminuir a quantidade de tinta depositada sem alterar a forma do recipiente. Contudo, uma forma adjacente a um orifício fornecedor de tinta é alterada, o que afecta grandemente as características do fluxo de saída da tinta para a cabeça de gravação. Consequentemente, as características de impressão podem variar.

Além disso, o documento EP 0730966 A2 divulga um cartucho de tinta de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

É um objectivo da presente invenção proporcionar um cartucho de tinta com um pequeno volume que tenha as mesmas características de descarga de tinta que as de um cartucho de tinta com um volume normal.

É outro objectivo da presente invenção proporcionar um cartucho de tinta de pequeno volume utilizando o mesmo corpo de recipiente de um cartucho de tinta com um volume normal.

É um outro objectivo da presente invenção proporcionar um cartucho de tinta para utilização num aparelho de gravação de jacto de tinta para minimizar a quantidade de tinta armazenada, sem causar quaisquer dificuldades de colocação e de remoção num carro.

É um outro objectivo da presente invenção proporcionar um cartucho de tinta para utilização num aparelho de gravação de jacto de tinta sem desperdício de material ou sem utilizar nenhum espaçador e assim por diante.

## SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção proporciona um cartucho de tinta de acordo com a reivindicação 1. As formas de realização preferidas da invenção são definidas nas reivindicações dependentes.

Deste modo, uma área a ser facilmente agarrada para ser fixa e removida não é desnecessariamente pequena. É possível inserir um elemento absorvente de tinta num corpo de recipiente apenas pela compressão do mesmo.

## BREVE EXPLICAÇÃO DO DESENHO

As Figs. 1(a) e (b) mostram uma forma de realização da presente invenção e são vistas em perspectiva sem um elemento de tampa e da estrutura de fundo do cartucho de tinta, respectivamente.

As Figs. 2(a) e (b) são a vista de superfície superior que mostra a superfície de fundo do cartucho de tinta sem um elemento de tampa e uma vista estrutural em corte segundo a linha VIII-VIII na Fig. 2(a).

A Fig. 3 é uma vista em perspectiva da montagem dos cartuchos de tinta. As Figs. 4(a) e (b) mostram um processo para inserção de um elemento absorvedor de tinta num corpo de recipiente de modo a fabricar um cartucho de tinta.

As Figs. 5(a) e (b) mostram uma forma de realização de um dispositivo de armazenamento fixo ao cartucho de tinta.

## EXPLICAÇÃO DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS

As Figs. 1(a) e (b) e 2(a) e (b) mostram uma forma de realização de um cartucho de tinta da presente invenção. A Fig. 3 é uma vista explodida do cartucho de tinta. Um corpo 161 de recipiente paralelepipedico sensivelmente rectangular está dotado com uma abertura 162 no mesmo. Na superfície de fundo do corpo de recipiente, forma-se um orifício 164 fornecedor de tinta na vizinhança de uma parede 163 lateral curta. (Este documento inclui uma forma paralelepipedica rectangular cuja superfície superior se abre ligeiramente.)

Uma borda do orifício 164 fornecedor de tinta sobressai desde o fundo do corpo 161 de recipiente e está ligada a uma parte 165 convexa que se estende até à área central de uma parede lateral comprida. A parte 166 côncava está formada na superfície da parte 165 convexa e um filtro 167 é proporcionado na mesma.

Uma forma de secção transversal desde a abertura 162 do corpo 161 de recipiente até uma altura predeterminada é, sensivelmente, a mesma na direcção horizontal. Abaixo da altura predeterminada, as paredes 168 e 169 laterais compridas sobressaem na direcção de uma câmara de tinta de modo a estreitar a largura da forma de secção transversal numa direcção horizontal. Dado que as paredes laterais compridas sobressaem na direcção do interior da câmara de tinta, a parte côncava formada é formada por paredes 173, 174 laterais e declives 171, 172.

Num corpo de recipiente assim construído, insere-se um elemento 175 absorvedor de tinta paralelepipedico rectangular, nomeadamente um elemento poroso, tal como uma espuma de uretano,

como mostrado na Fig. 22, e o elemento absorvedor de tinta tem uma secção transversal ligeiramente maior do que a da abertura 162.

Na forma de realização supracitada, por baixo da abertura 162, apenas a área central do corpo 161 de recipiente constituindo um cartucho de tinta é formada de modo a ter uma forma estreita. A abertura 162 e parte superior de ambas as paredes laterais compridas são formadas de modo a ser largas. Por conseguinte, quando o elemento 175 absorvedor de tinta é inserido por cima, a área central do elemento 175 absorvedor de tinta é guiada pelos declives 171 e 172, como mostrado na Fig. 4(a). Dado que ambos os lados compridos do corpo 161 de recipiente são largos, o elemento absorvedor de tinta tendo uma área ligeiramente grande é relativamente fácil de inserir no fundo sem ser bloqueado.

Por conseguinte, o elemento 175 absorvedor de tinta desloca-se até que a superfície de borda seja firmemente comprimida pelo filtro 167 e cantos do corpo 161 de recipiente sejam preenchidos com o elemento 175 absorvedor de tinta, como mostrado na Fig. 4(b).

Depois da inserção do elemento 175 absorvedor de tinta no corpo de recipiente, a abertura 162 é vedada com um elemento 176 de tampa (Fig. 3) para concluir um cartucho de tinta. O elemento 176 de tampa é soldado a um corpo 161 de recipiente por vibração ultrassónica.

Depois de se fabricar um corpo de recipiente vedado, prende-se uma película de vedação normalmente conhecida ao orifício 164 fornecedor de tinta e o corpo de recipiente é

alojado sob a acção de uma pressão reduzida. E, uma tinta totalmente desgaseificada, antecipadamente, é injectada desde um orifício 179 fornecedor de tinta. Finalmente, faz-se aderir uma película 178 à superfície do elemento 176 de tampa de modo a vedar o orifício 164 fornecedor de tinta e um orifício 177 de comunicação de ar e o cartucho de tinta fica pronto.

Quando o cartucho de tinta é montado num suporte de um carro, um dispositivo 180 de armazenamento é proporcionado numa parte que entra em contacto com uma parte formada num aparelho de gravação ou numa das paredes laterais curtas na vizinhança imediata do orifício 164 fornecedor de tinta, nesta forma de realização.

Como mostrado nas Figs. 5(a) e (b), os eléctrodos 182 em contacto com eléctrodos formados no aparelho de gravação são formados na superfície de uma placa 181 de circuito e proporciona-se, na parte posterior da placa 181 de circuito, um dispositivo 183 de armazenamento semiconductor em ligação com os eléctrodos 182.

O dispositivo 180 de armazenamento armazena informação referente a um cartucho, tal como o número de fabricante, a data de fabrico, tipos de tintas, volume de tinta, etc. A informação é legível por um aparelho de gravação por meio dos eléctrodos 182. Quando se aplica um elemento passível de escrita ou de reescrita no dispositivo 183 de armazenamento semiconductor, a quantidade de tinta residual é escrita de modo a controlar o fim da tinta com segurança.

Neste cartucho de tinta, a largura da área lateral superior da parte 162 de abertura é ampla. E a área inferior do corpo de

recipiente estreita-se. Por conseguinte, uma parte inferior do elemento 175 absorvedor de tinta com uma forma paralelepipedica rectangular é fortemente comprimida de modo a gerar uma forte força capilar. Consequentemente, quando a tinta é consumida pela impressão, assegura-se que a tinta absorvida na área superior do elemento absorvedor de tinta é conduzida para o orifício 164 fornecedor de tinta pela forte força capilar, sendo a tinta efectivamente utilizada sem se esgotar.

Mesmo que se fabrique um cartucho de tinta com menor volume de tinta de modo a corresponder a uma impressão de alta velocidade diminuindo a inércia do carro, a área superior do cartucho de tinta é formada com um tamanho predeterminado de modo a ser facilmente agarrada para montar o cartucho no carro.

Como explicado acima, na presente forma de realização, a parte de fundo de uma parede lateral comprida de um corpo de recipiente é estreitada pelo facto da parede lateral comprida sobressair para a área central por meio de uma parte inclinada. Por conseguinte, a área que é facilmente agarrada para prender ou remover o cartucho de tinta de um carro não é, desnecessariamente, muito pequena e o simples acto de pressionar o elemento absorvedor de tinta para dentro do corpo de recipiente insere, de modo fiável, o elemento absorvedor de tinta no mesmo e é possível, facilmente, produzir um cartucho de tinta com um pequeno volume.

Lisboa, 17 de Outubro de 2008

## REIVINDICAÇÕES

1. Cartucho de tinta para utilização num aparelho de gravação de jacto de tinta, compreendendo:

um corpo (161) recipiente tendo um elemento (175) absorvedor de tinta, para absorver tinta numa câmara de tinta,

um orifício (164) fornecedor de tinta proporcionado num fundo do corpo de recipiente que efectua a comunicação entre a referida câmara de tinta e uma cabeça de gravação, e

um elemento (176) de tampa vedando uma parte (162) de abertura do referido corpo de recipiente, em que

uma parte (173, 174) de fundo de uma parede lateral no referido corpo (161) de recipiente sobressai para a câmara de tinta,

caracterizado por

a parede lateral do referido corpo de recipiente incluir uma parte (171, 172) inclinada que sobressai para a câmara de tinta e liga a parte (173, 174) de fundo da parede lateral com uma parte superior da parede lateral.

2. Cartucho de tinta para utilização num aparelho de gravação

de jacto de tinta de acordo com a reivindicação 1, em que o referido corpo de recipiente tem uma parede lateral comprida e uma curta; e uma parte de fundo da parede lateral comprida do referido corpo de recipiente sobressai para a câmara de tinta.

3. Cartucho de tinta para utilização num aparelho de gravação de jacto de tinta de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que o referido elemento absorvedor de tinta é fortemente comprimido numa área central de uma parte de fundo da referida câmara de tinta.
4. Cartucho de tinta para utilização num aparelho de gravação de jacto de tinta de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que um dispositivo (180) de armazenamento que armazena informação referente à quantidade de tinta armazenada está fixo ao cartucho de modo a poder ser lido por um aparelho de gravação.
5. Cartucho de tinta para utilização num aparelho de gravação de jacto de tinta de acordo com a reivindicação 4, em que se formam eléctrodos (182) na superfície de uma placa (181) de circuito do dispositivo (180) de armazenamento.
6. Cartucho de tinta para utilização num aparelho de gravação de jacto de tinta de acordo com a reivindicação 5, em que um dispositivo (182) de armazenamento semiconductor que está conectado aos eléctrodos (180) é proporcionado na parte posterior da placa (181) de circuito.
7. Cartucho de tinta para utilização num aparelho de gravação

de jacto de tinta de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que o elemento (175) absorvedor de tinta tem uma secção transversal ligeiramente maior do que a da abertura.

Lisboa, 17 de Outubro de 2008

FIG. 1 (a)

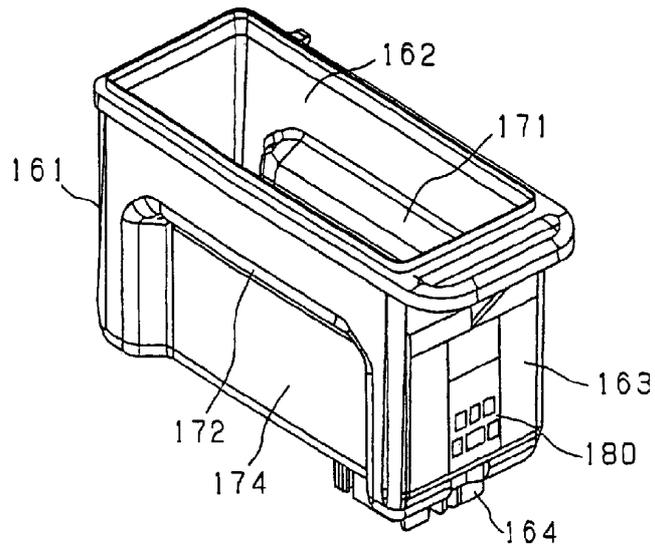


FIG. 1 (b)

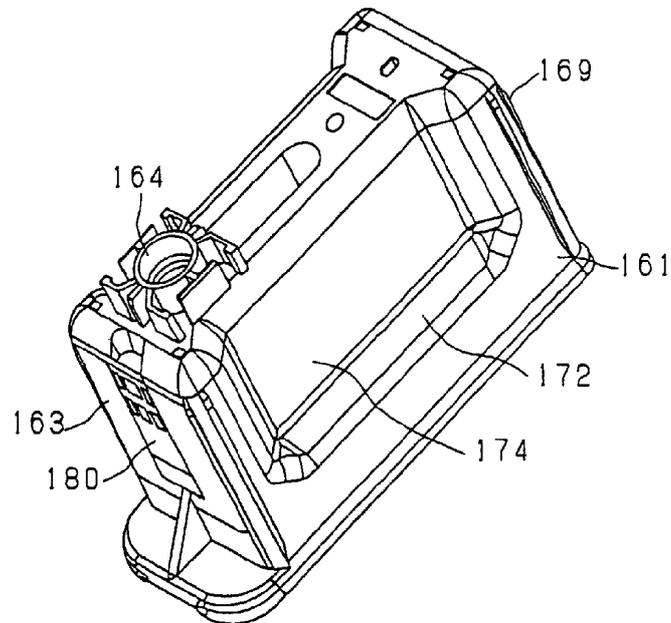


FIG. 2 (a)

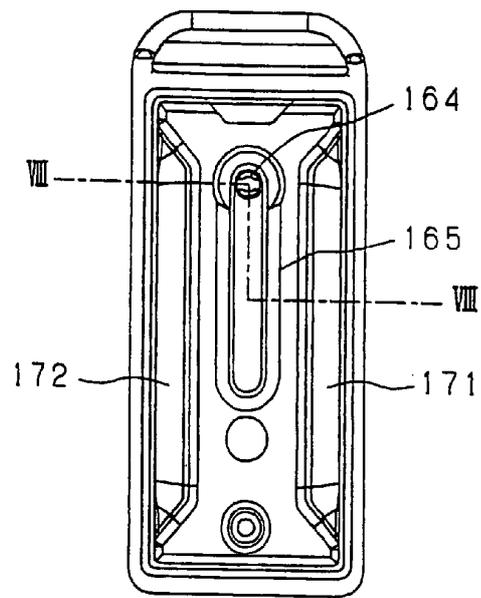


FIG. 2 (b)

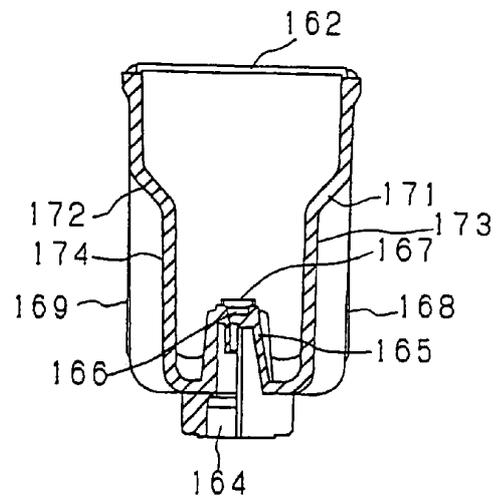


FIG. 3

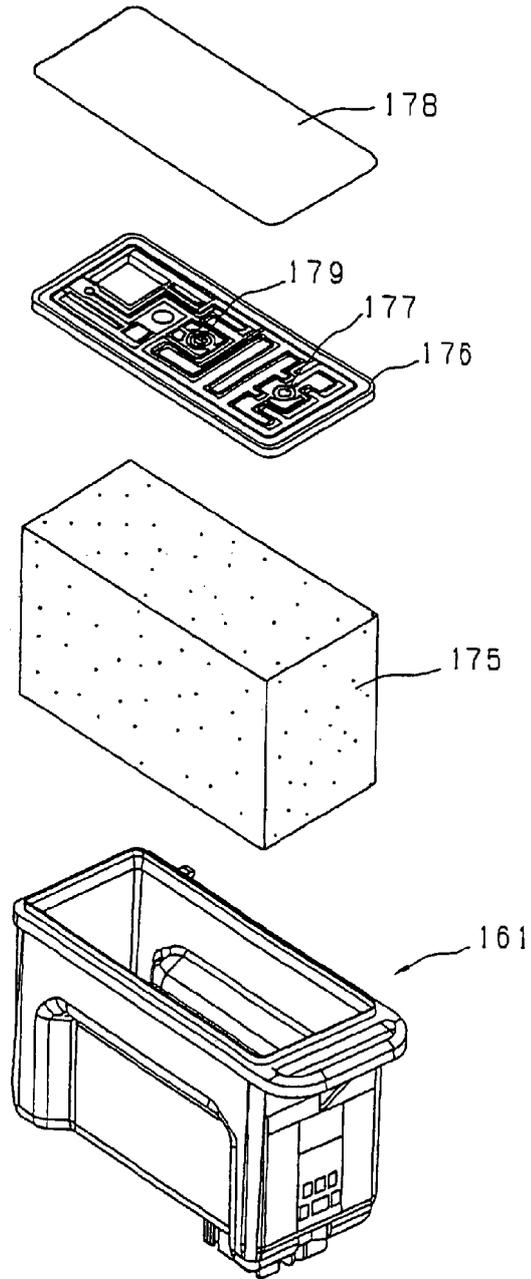


FIG. 4 (a)

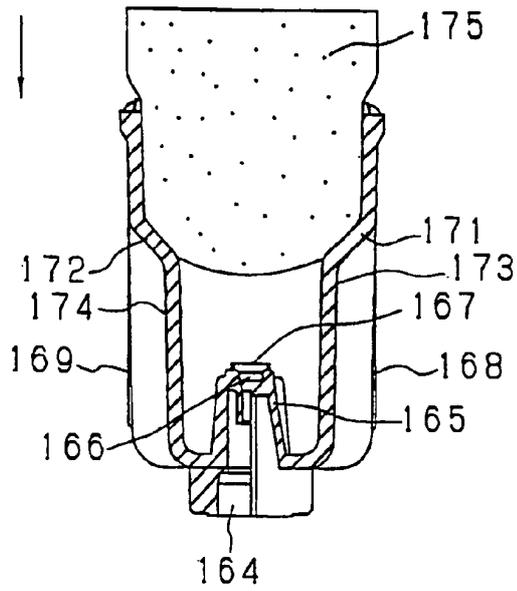


FIG. 4 (b)

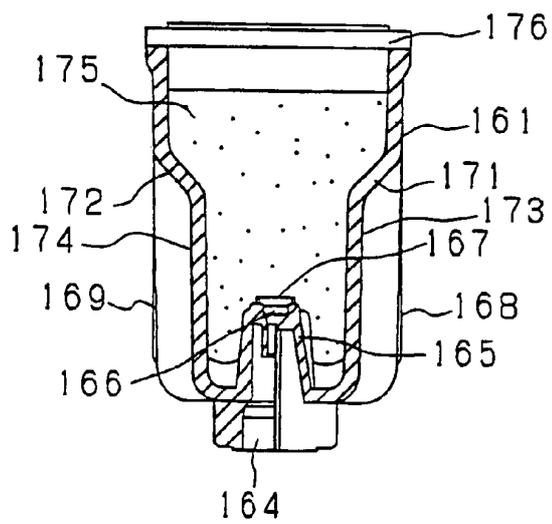


FIG. 5 (a)

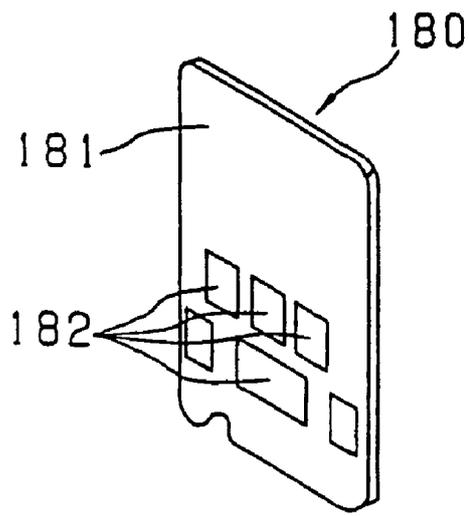


FIG. 5 (b)

