



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 183**

51 Int. Cl.:
G06K 19/077 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05730046 .9**

96 Fecha de presentación : **26.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1741051**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.01.2007**

54 Título: **Soporte de información portátil con transpondedores.**

30 Prioridad: **27.04.2004 CH 73204/04**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2011

73 Titular/es: **NAGRAID S.A.**
Crêt-du-Loche, 10
2322 Crêt-du-Loche, CH

72 Inventor/es: **Droz, François**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 360 183 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Soporte de información portátil con transpondedores.

Campo de la invención

El objetivo de esta invención es una aplicación particular en la que los transpondedores se integran en un soporte de información portátil tal como un documento que incluye varias hojas tal como, por ejemplo, un pasaporte, un permiso, una acreditación como miembro de una asociación u otros tipos de documento de identidad.

Antecedentes de la invención

Un transpondedor o "RFID Tag" es un elemento electrónico que comprende al menos un chip conectado a una antena incluyendo una memoria en la cual los datos digitales son almacenados. El contenido de esta memoria puede ser consultado o leído con la ayuda de un lector adecuado que transmite una señal electromagnética destinada a ser captada por la antena del transpondedor. Esta señal proporciona la energía necesaria para la activación del chip que devuelve al lector, por medio de la misma antena, una señal de respuesta conteniendo los datos almacenados en la memoria del chip.

Excepto las tarjetas inteligentes sin contacto, una aplicación de transpondedores convencional consiste en integrarlos en etiquetas que pueden ser bloqueadas o fijadas en cualquier objeto (artículos de tienda, piezas de recambio en un almacén, equipaje, etc.).

Gracias a su espesor reducido y con el fin de proporcionar protección contra falsificaciones, los transpondedores también pueden ser introducidos directamente en el material que forma los objetos tales como documentos valiosos, billetes de banco, discos compactos, insignias, tarjetas etc.

Cuando varios transpondedores se fijan o se insertan en un objeto, su lectura puede resultar más difícil ya que, al ser suministrados simultáneamente por el campo electromagnético del lector, también responden simultáneamente. Para distinguir la respuesta de un transpondedor de la de otro transpondedor, es necesario aislarlos electromagnéticamente mediante elementos de protección. El documento DE19721057A describe un soporte de información portátil comprendiendo tales transpondedores.

El documento US6176425 describe un sistema en el que un conjunto de transpondedores situado sobre un objeto es administrado por un lector capaz de captar secuencialmente los datos originados desde cada transpondedor. Dichos transpondedores tienen una zona de lectura individual en la que es posible leer los datos almacenados en el transpondedor en cuestión.

Para seleccionar un transpondedor determinado, unos elementos de protección móviles situados a proximidad del transpondedor pueden ser posicionados de varias formas. Según su posición, estos elementos de protección permiten dirigir la señal emitida por la antena del transpondedor en una dirección sin sobreponerse al área de lectura de otro transpondedor, o bien ocultar los transpondedores para dejarlos inactivos durante la lectura de un transpondedor aislado.

Estos elementos de protección conocidos en forma de hojas electromagnéticamente conductoras tienen la capacidad de absorber la energía electromagnética transmitida por el lector para bloquear la activación del chip del transpondedor. Ejemplos de formas de realización de tales hojas y de su composición es-

tán descritos en los documentos US 4774148 y US 6344155.

Resumen de la invención

El propósito de esta invención es proponer un soporte de información portátil equipado con un transpondedor capaz de ser activado y desactivado durante el uso de dicho soporte sin tener que recurrir a un dispositivo específico para su accionamiento.

Este propósito es alcanzado por un soporte de información portátil que comprende al menos dos partes sustancialmente planas articuladas entre sí formando un conjunto donde una parte se puede superponer sobre la otra, la primera parte incluye un transpondedor dispuesto sobre el plano de dicha parte, la segunda parte incluye un elemento de protección que se extiende sobre toda o parte de dicha parte, dicho transpondedor se destina a ser leído por medio de un lector adecuado que transmite una señal electromagnética que activa la transmisión de una respuesta desde dicho transpondedor, caracterizado por el hecho de que dicho transpondedor de la primera parte se sitúa enfrente del elemento de protección de la segunda parte cuando ambas partes se superponen para prevenir la activación del transpondedor por absorción de la señal transmitida por el lector, donde dicha activación se realiza sólo cuando dichas partes son separadas entre sí, dejando aparecer el transpondedor alejado del elemento de protección.

En una forma de realización preferida, el soporte de información portátil según la invención consiste en una libreta formada por una hoja doblada en dos partes iguales, una de ellas incluyendo un transpondedor que normalmente se integra en dicha hoja. La otra parte incluye un elemento de protección que ocupa un área cuya superficie corresponde al menos al área ocupada por el transpondedor en la primera hoja. Este elemento de protección se compone de una hoja electromagnéticamente conductora que forma una capa integrada en la hoja por ejemplo. Cuando ambas hojas están dobladas, es decir superpuestas la una sobre la otra, el transpondedor de la primera hoja se encuentra frente al elemento de protección de la segunda hoja.

Una hoja electromagnéticamente conductora representa aquí una hoja homogénea o no homogénea (rejilla por ejemplo) que absorbe el campo eléctrico y el campo magnético transmitido por el dispositivo de lectura del transpondedor. El material de esta hoja será elegido según la frecuencia del campo electromagnético. De hecho, cuanto más aumenta la frecuencia, mayor es la proporción del campo magnético a absorber con respecto al campo eléctrico e inversamente.

Cuando la libreta se cierra, el transpondedor no puede ser activado ya que el protector situado debajo del transpondedor absorbe la energía transmitida por el lector, mientras que, cuando la libreta está abierta, el protector se sitúa al lado del transpondedor de modo que pueda así ser leído fácilmente.

Según una forma de realización de la invención, cada hoja de la libreta incluye un transpondedor y un elemento de protección situado de manera que cuando la libreta está cerrada, los transpondedores se disponen sobre un elemento de protección correspondiente de la hoja opuesta a la que lleva dicho transpondedor. En este caso, cuando la libreta está abierta, cada transpondedor puede ser leído independientemente el uno del otro, los elementos de protección siendo alejados de los transpondedores.

Según otra forma de realización, la libreta incluye una pluralidad de hojas unidas de la misma manera que las páginas de un libro o de una revista. Cada hoja incluye un transpondedor que puede ser leído de forma individual sin que los transpondedores de las hojas precedentes sean activados. Esta lectura se realiza cuando la libreta se abre para presentar el transpondedor de la hoja que debe ser leída como en la variante mínima de dos hojas. Los transpondedores ocultos de las hojas superpuestas son desactivados por un elemento de protección integrado en la hoja que cubre dichos transpondedores.

Breve descripción de los dibujos

La invención se entenderá mejor gracias a la siguiente descripción detallada que se refiere a los dibujos incluidos proporcionados como ejemplos no limitativos, donde:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una libreta abierta con dos hojas articuladas donde una incluye un transpondedor y la otra un elemento de protección.

- La figura 2 ilustra la libreta de la figura 1 cerrada mostrando el transpondedor colocado en el elemento de protección.

- La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una libreta abierta con tres hojas cada una incluyendo un transpondedor y los elementos de protección correspondientes.

- La figura 4 muestra una vista en planta de la libreta de la figura 3 con las dos primeras hojas abiertas.

- La figura 5 muestra una vista en planta de la libreta de la figura 3 con las dos últimas hojas abiertas.

- La figura 6 ilustra la libreta de la figura 3 cerrada mostrando los transpondedores diferentes colocados en sus elementos de protección respectivos.

- La figura 7 representa una variante donde dos partes de un soporte de información están articuladas con respecto a un eje rotativo perpendicular a dichas partes.

- La figura 8 muestra el soporte de información de la figura 7 con sus dos partes articuladas superpuestas.

- La figura 9 muestra un ejemplo de un soporte de información donde dos hojas de diferentes tamaños están articuladas con respecto a un eje rotativo.

- La figura 10 muestra un ejemplo de un soporte de información donde cuatro hojas de diferentes formas y tamaños están articuladas con respecto a ejes de orientación y de tipos diferentes.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra una vista general de una libreta (L) que comprende dos hojas (A) y (B). La primera hoja (A) incluye un transpondedor (TA) y la segunda hoja (B) incluye un elemento de protección (SB). Las hojas (A, B) están unidas por un pliegue o bien por cualquier otro tipo de encuadernación que permita una articulación fácil para abrir y cerrar la libreta (L) según la flecha (F).

El transpondedor (TA) y el elemento de protección (SB) pueden adherirse sobre una de las caras de las hojas o bien ser integrados o insertados en el material según una variante preferida que ofrece mayor seguridad. Su posición en las hojas (A, B) depende por un lado de los caracteres y/o diseños impresos en dichas hojas (A, B) y por otro lado de sus funciones respectivas. De hecho, el transpondedor (TA) está situado en la hoja (A) de manera que el elemento de protección (SB) situado en la hoja (B) está superpuesto cuando la libreta (L) se cierra tal y como se muestra en la

Figura 2. En otras palabras, el transpondedor (TA) y el elemento de protección correspondiente (SB) están colocados simétricamente en ambas partes del eje formado por la encuadernación que une las hojas (A) y (B) cuando la libreta (L) se abre totalmente.

La superficie ocupada por el elemento de protección en la hoja (B) depende de la superficie ocupada por el transpondedor en la hoja (A) y de la absorción de energía electromagnética de los materiales que constituyen dicho elemento de protección.

La función de este elemento de protección (SB) es bloquear la lectura del transpondedor (TA) cuando la libreta está cerrada. En este caso, el elemento de protección (SB) está debajo del transpondedor (TA) a poca distancia de éste. La señal electromagnética transmitida por un lector transpondedor absorbida de esta manera o fuertemente atenuada por el elemento de protección (SB) se vuelve insuficiente para alimentar el transpondedor (TA) con la energía necesaria para emitir su respuesta. En consecuencia, es imposible leer el transpondedor (TA) puesto que la libreta (L) permanece cerrada. Una vez abierta la libreta totalmente, el elemento de protección está fuera del área de lectura del transpondedor y por lo tanto no tiene efecto sobre la señal transmitida por el lector que puede así alimentar normalmente al transpondedor (TA), lo que le permite responder de manera apropiada.

Según una forma de realización de la invención, las dos hojas (A, B) pueden estar provistas de un transpondedor. En este caso, un elemento de protección correspondiente se sitúa en ambas partes de la encuadernación que une las dos hojas de manera que, cuando la libreta está cerrada, cada transpondedor es cubierto por su elemento correspondiente. Sólo después de abrir la libreta es posible leer cada transpondedor uno tras otro sin que la señal del lector sea alterada por uno de los elementos de protección.

Según otra forma de realización, la libreta puede tener una pluralidad de hojas como se muestra en la figura 3 donde tres hojas (A), (B) y (C) están unidas entre sí por una encuadernación. Según el número de hojas de la libreta, esta encuadernación se puede presentar de diferentes formas como clips, anillas, en espiral o encolada de la misma manera que un libro encuadernado, etc.

En el ejemplo descrito en la figura 3, cada una de las tres hojas (A, B, C) incluye un transpondedor (TA, TB, TC). Los elementos de protección (SB, SC) están dispuestos de tal modo que permiten la lectura selectiva de los transpondedores (TA, TB, TC) cuando la libreta está abierta y presenta las hojas de dos en dos. Al contrario, cuando la libreta está cerrada, ninguno de los transpondedores (TA, TB, TC) puede ser leído ya que los elementos de protección (SB, SC) están superpuestos sobre dichos transpondedores (TA, TB, TC).

La primera hoja (A) de la libreta (L) incluye un transpondedor (TA), la segunda hoja (B) incluye un transpondedor (TB) y un elemento de protección (SB) situado simétricamente al transpondedor (TA) de la primera hoja (A) con respecto al eje de la encuadernación que enlaza las hojas. La tercera hoja (C) incluye un transpondedor (TC) dispuesto simétricamente al elemento de protección (SB) de la segunda hoja (B) y un elemento de protección (SC) también dispuesto simétricamente al transpondedor (TB) de la segunda hoja (B).

La figura 4 muestra la libreta (L) de la figura 3 abierta en posición plana en las dos primeras hojas (A) y (B). El transpondedor (TA) solo de la hoja (A) puede ser leído ya que el transpondedor (TB) de la hoja (B) está dispuesto en el elemento de protección (SC) situado en la tercera hoja (C) cubierta por la segunda hoja (B). El transpondedor (TC) de la tercera hoja (C) no puede ser leído ya que está cubierto por el elemento de protección (SB) de la segunda hoja (B).

La Figura 5 muestra la libreta (L) abierta en posición plana en la segunda y tercera hoja (B, C). Aquí, los transpondedores (TB) y (TC) de las hojas (B) y (C) respectivamente pueden ser leídos ya que no están dispuestos en los elementos de protección. El transpondedor (TA) solo de la primera hoja (A) no puede ser leído ya que está cubierto por el elemento de protección (SB) de la segunda hoja (B).

Asimismo, para leer sucesivamente los transpondedores (TA; TB, TC) soportados por cada hoja (A; B; C) de la libreta (L), es suficiente pasar las páginas constituidas por dichas hojas una tras otra para presentarlas abiertas de dos en dos al lector.

La Figura 6 muestra la libreta (L) cerrada donde ninguno de los transpondedores (TA, TB, TC) puede ser leído desde ninguna de las caras externas de la libreta (L). De hecho, cada transpondedor (TA, TB, TC) está cubierto por un elemento de protección (SB, SC). El transpondedor (TA) de la primera hoja (A) se sitúa en el elemento de protección (SB) de la segunda hoja (B) tal como el transpondedor (TC) de la tercera hoja (C). El transpondedor (TB) de la segunda hoja (B) se sitúa en el elemento de protección (SC) de la tercera hoja (C).

Esta invención se puede aplicar a todos los documentos que incluyen varias hojas fijadas por transpondedores tales como un pasaporte o un documento valioso. Los transpondedores que contienen datos digitales relacionados con el contenido escrito del documento por ejemplo, permiten la prevención de cualquier tipo de fraude o falsificación. La lectura selectiva de los transpondedores pasando simplemente las páginas del documento se vuelve ventajosa en los sistemas automatizados encargados por ejemplo, de comparar una lectura óptica del contenido de las páginas del documento con el contenido almacenado en las memorias de los transpondedores.

Según una forma de realización con un nivel de seguridad adicional, el documento puede estar provisto también con un marcado de identificación en los elementos de protección que se extienden en toda o en parte de una hoja. Este marcado puede consistir en un código de barras, perforaciones, diseños gráficos o caracteres impresos, un holograma o un kinegrama, etc. o también una combinación de estos tipos de marcados.

Las hojas del soporte de información según la invención pueden estar compuestas por diferentes tipos

de materiales, preferiblemente no metálico, que no influya en el funcionamiento de los transpondedores al ser activados. Su forma y tamaño, longitud, anchura y espesor también puede ser variable y adaptarse según el uso del soporte de información como por ejemplo, una tarjeta, un documento valioso, una cartera, una insignia o cualquier otro objeto que incluya al menos dos partes articuladas que se pueden superponer en toda o en parte de su superficie.

La figura 7 muestra un ejemplo de un soporte de información en forma de tarjeta o de insignia por ejemplo constituido de dos partes u hojas (A, B) articuladas con respecto a un eje (R) de rotación perpendicular a dichas partes. Este eje (R) se dispone preferiblemente en la proximidad del borde de las hojas (A, B) y puede estar constituido, según el espesor de las hojas, por un ojal, un tornillo o un pasador o bien cualquier otro medio de fijación. Esto permite la rotación de dos hojas (A, B) una encima de la otra para separarlas o superponerlas.

Cuando las dos partes (A, B) u hojas son separadas (figura 7), el transpondedor (TA) de la primera hoja (A) puede ser leído. Cuando la segunda parte u hoja (b) se superpone sobre la primera (A), como se muestra en la figura 8, el transpondedor (TA) es cubierto por el elemento de protección (SB) de la segunda hoja (B) impidiendo así la lectura de dicho transpondedor (TA).

Esta forma de realización se puede aplicar a una tarjeta de crédito o de identificación para evitar la lectura del transpondedor sin el conocimiento del usuario que lleva la tarjeta y que pasa cerca de un lector. De hecho, para activar la lectura, el portador de la tarjeta debe coger su tarjeta y abrirla pasando una de dos hojas para liberar el transpondedor antes de presentarlo al lector.

Por supuesto, a pesar de la configuración de la articulación entre las dos hojas (tipo encuadernación o tipo pasador) ésta puede tener diferentes formas y tamaños que se adaptan al tamaño y a la posición del transpondedor y/o del elemento de protección. La Figura 9 muestra un ejemplo donde la hoja B que incluye el elemento de protección tiene una superficie inferior a la de la hoja A que incluye el transpondedor.

Según una forma de realización, el soporte de información puede incluir varias hojas de diferentes formas y tamaños articuladas con respecto a los ejes de tipo encuadernación paralelos entre sí o no, o bien de rotación de tipo pasador, que permiten la superposición o movimiento de separación de un transpondedor de un elemento de protección correspondiente o viceversa. La Figura 10 muestra un ejemplo de un soporte de información con cuatro hojas articuladas (A, B, C, D) donde las tres primeras hojas A B y C se articulan con respecto a dos encuadernaciones perpendiculares, y donde la última hoja D se articula con respecto a un eje rotativo.

REIVINDICACIONES

1. Soporte de información portátil comprendiendo al menos dos partes sustancialmente planas (A, B) articuladas entre sí formando un conjunto en el cual una parte se puede superponer a la otra, la primera parte (A) incluye un transpondedor (TA) dispuesto sobre el plano de dicha parte (A), la segunda parte (B) incluye un elemento de protección (SB) que se extiende sobre toda o parte de dicha parte (B), dicho transpondedor (TA) destinado a ser leído mediante un lector adecuado transmitiendo una señal electromagnética que activa la transmisión de una respuesta desde dicho transpondedor (TA), **caracterizado** por el hecho de que dicho transpondedor (TA) de la primera parte (A) se sitúa enfrente del elemento de protección (SB) de la segunda parte (B) cuando ambas partes están superpuestas impidiendo la activación del transpondedor (TA) por absorción de la señal transmitida por el lector, dicha activación siendo realizada cuando dichas partes se separan la una de la otra y dejan aparecer el transpondedor (TA) alejado del elemento de protección (SB).

2. Soporte de información según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la articulación entre las dos partes (A, B) consiste en un eje que forma una encuadernación, la primera parte (A) superponiéndose a la segunda parte (B) por plegado mediante dicha encuadernación.

3. Soporte de información según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el conjunto de dos partes (A, B) articuladas por la encuadernación forma una libreta (L), cada parte de dimensiones comparables y constituye una hoja de dicha libreta.

4. Soporte de información según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de protección (SB) de la segunda parte (B) ocupa una superficie al menos equivalente a la superficie ocupada por el transpondedor (TA) en la primera parte (A).

5. Soporte de información según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de protección (SB) se constituye de una hoja electromagnéticamente conductora integrada en la segunda parte (B).

6. Soporte de información según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que el transpondedor (TA) de la primera hoja (A) se sitúa simétricamente con respecto al elemento de protección (SB) de la segunda hoja (B) con respecto a la encuadernación que une las dos hojas (A, B) cuando dichas hojas (A, B) están separadas y dispuestas en el mismo plano.

7. Soporte de información según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que cada hoja (A, B) incluye un transpondedor (TA, TB) y un elemento de protección situado de tal modo que cuando ambas hojas se superponen, los transpondedores (TA, TB)

se disponen sobre un elemento de protección correspondiente de la hoja opuesta a la que soporta dicho transpondedor.

8. Soporte de información según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que se constituye de una libreta (L) que incluye una pluralidad de hojas (A, B, C) comprendiendo cada una un transpondedor (TA, TB, TC) y un elemento de protección (SB, SC) dispuestos simétricamente en ambos lados del eje formado por la unión de las hojas (A, B, C), donde dichos elementos de protección (SB, SC) cubren los transpondedores (TA, TB, TC) de las hojas superpuestas cuando la libreta (L) se abre para presentar las hojas de dos en dos (A, B), (B, C) y permiten la lectura selectiva de cada transpondedor (TA, TB, TC) soportado por cada hoja abierta.

9. Soporte de información según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la articulación entre las dos partes (A, B) se constituye de un eje rotativo perpendicular a la superficie formada por dichas partes y situado en un área adyacente al borde de dichas partes.

10. Soporte de información según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que la primera parte comprendiendo el transpondedor (TA) que gira alrededor de dicho eje de rotación y que se superpone a la segunda parte comprendiendo el elemento de protección (SB) impide la activación de dicho transpondedor (TA) y viceversa.

11. Soporte de información según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que la primera parte comprendiendo el transpondedor (TA) que gira alrededor de dicho eje de rotación y se separa de la segunda parte comprendiendo el elemento de protección (SB) permite la activación de dicho transpondedor (TA) y viceversa.

12. Soporte de información según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que está compuesto por diferentes partes de tamaños y formas diferentes articuladas entre sí con respecto a unos ejes que forman encuadernaciones de orientación variable.

13. Soporte de información según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que está compuesto por diferentes partes de tamaños y formas diferentes articuladas entre sí con respecto a ejes de rotación perpendiculares al plano formado por dichas partes y situado en un área adyacente al borde de dichas partes.

14. Soporte de información según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que se constituye de diferentes partes de tamaños y formas diferentes articuladas entre sí, por un lado con respecto a ejes que forman encuadernaciones de orientación variable y por otro lado con respecto a ejes de rotación perpendiculares al plano formado por dichas partes y situados en un área adyacente al borde de dichas partes.

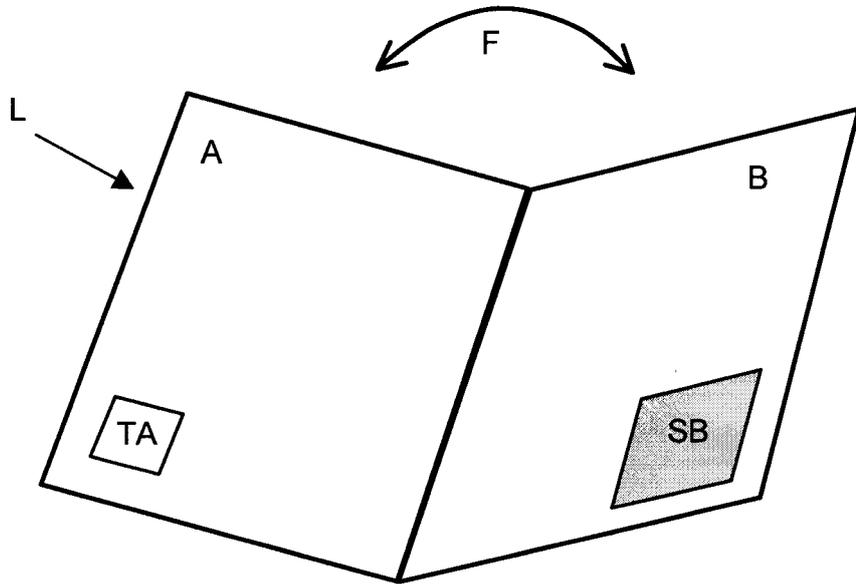


Fig. 1

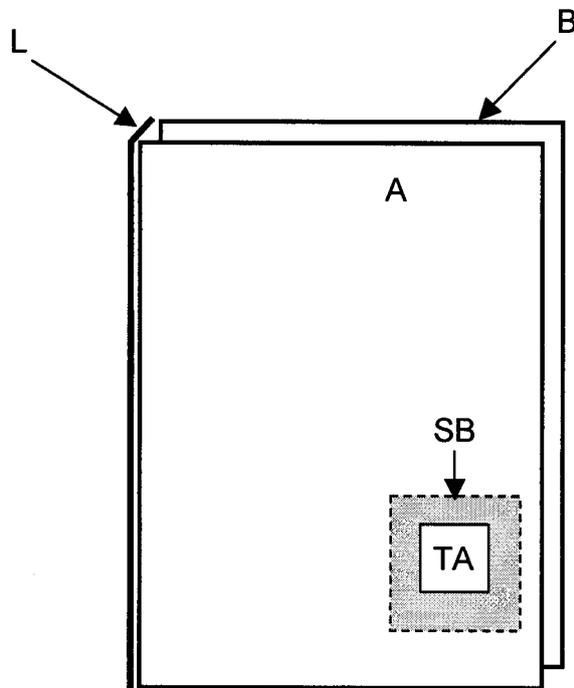


Fig. 2

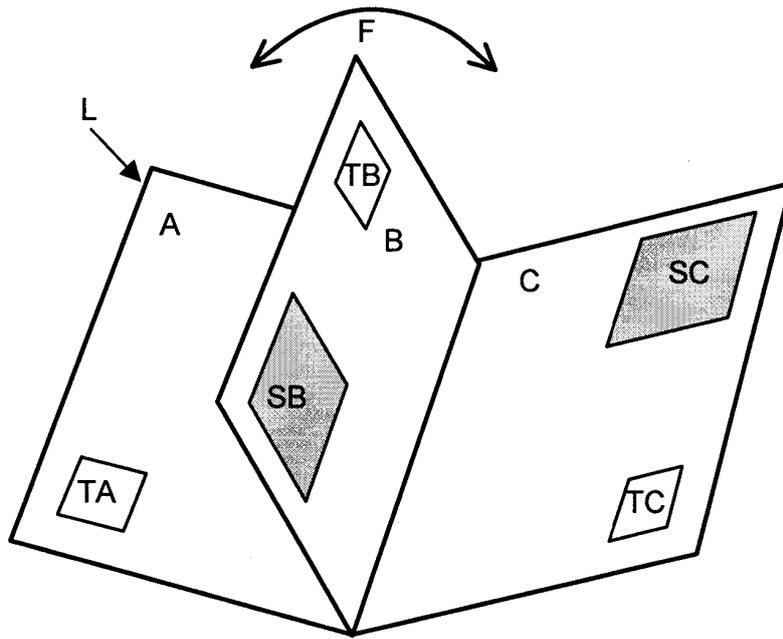


Fig. 3

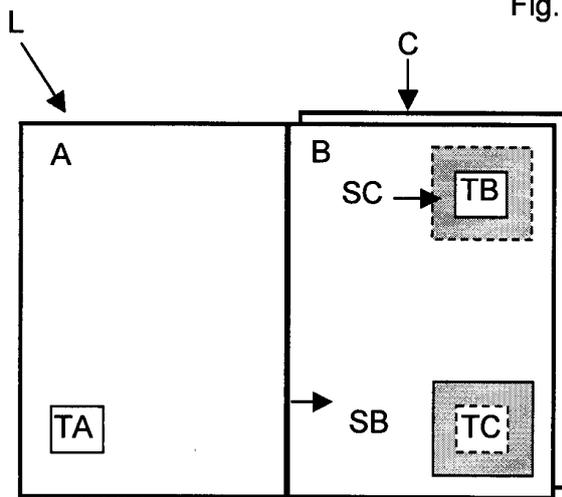


Fig. 4

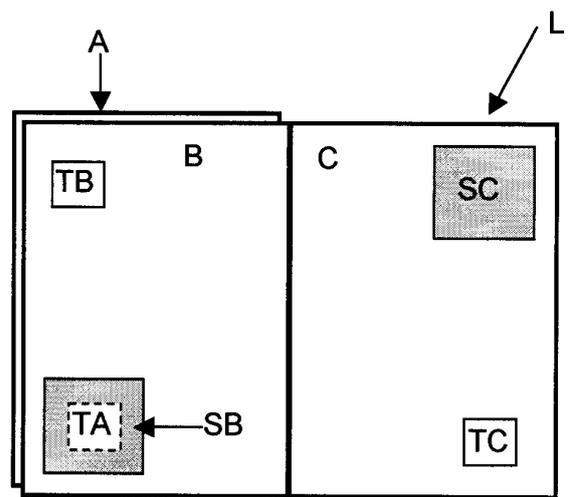


Fig. 5

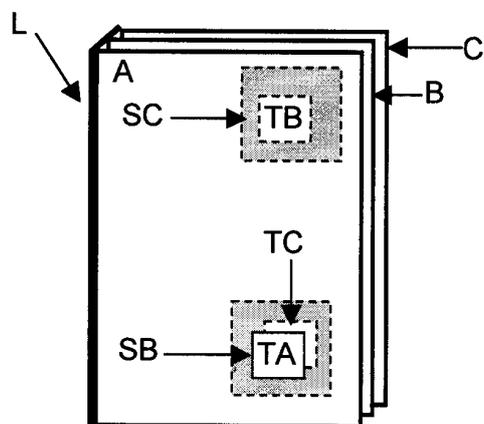


Fig. 6

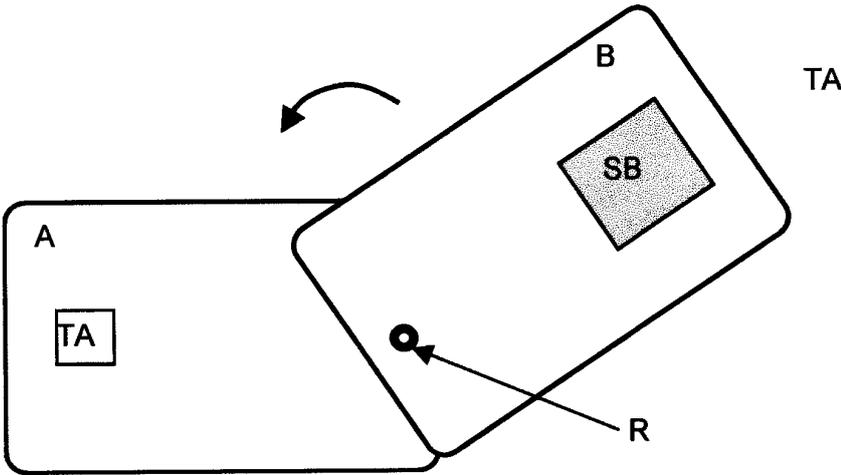


Fig. 7

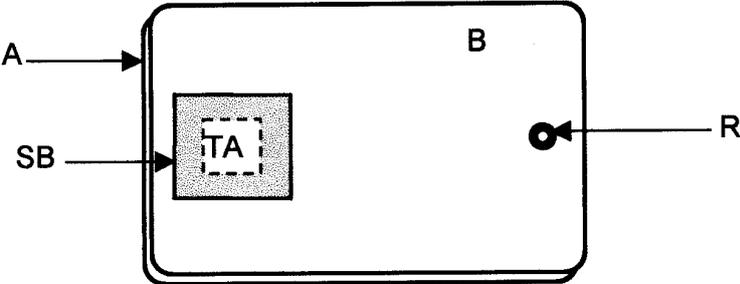


Fig. 8

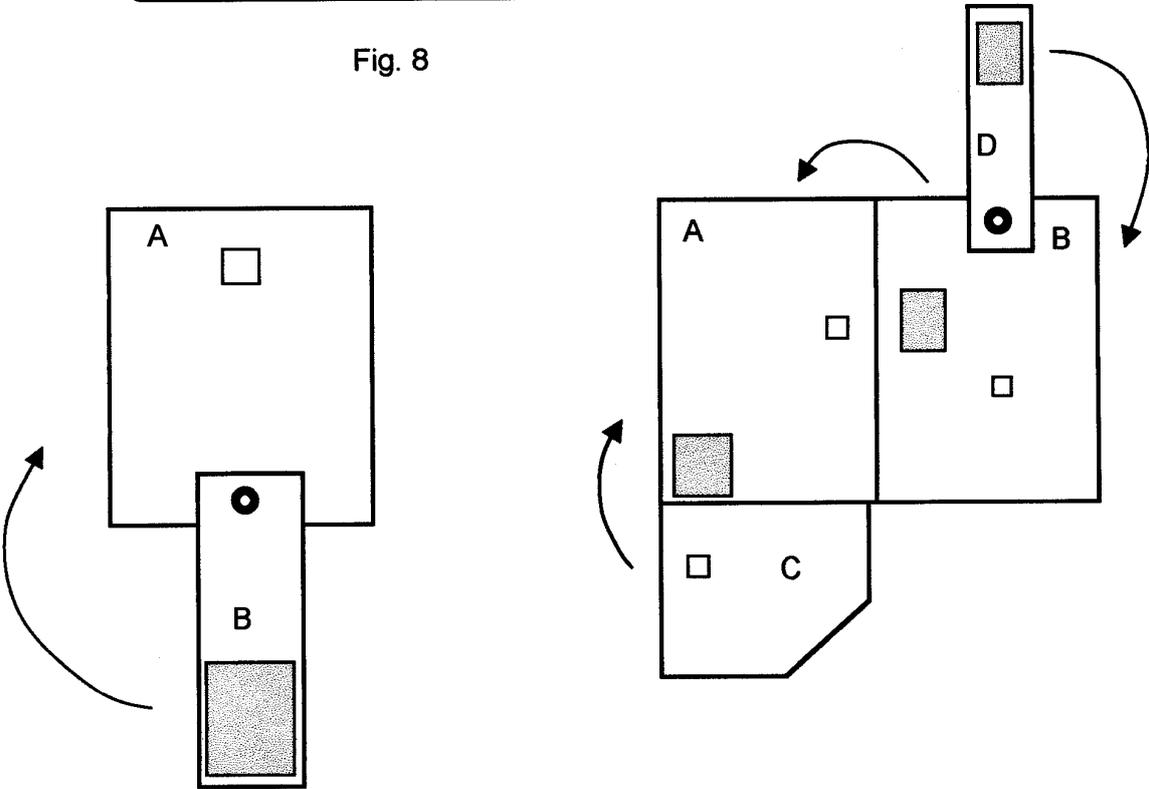


Fig. 9

Fig. 10