(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 270 123**

(51) Int. Cl.:
B60R 25/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **03773864 .8**
(86) Fecha de presentación : **14.11.2003**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1562801**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **17.08.2005**

(54) Título: **Dispositivo para la inmovilización de vehículos.**

(30) Prioridad: **15.11.2002 GB 0226747**
16.05.2003 GB 0311334
19.05.2003 US 471542 P

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

(73) Titular/es: **Actionmirror Limited**
9A High Street
Nutfield, Redhill Surrey RH1 4HH, GB

(72) Inventor/es: **Heffron, Colin James y**
Marks, Russel Lee

(74) Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la inmovilización de vehículos.

La presente invención se refiere a un dispositivo para la inmovilización de vehículos.

Las pinzas o mordazas para la inmovilización de ruedas se utilizan habitualmente, en la actualidad, para su aplicación a vehículos estacionados ilegalmente. Estos dispositivos de mordazas para las ruedas se fijan a las ruedas del vehículo estacionado ilegalmente mediante una mordaza para la rueda que puede impedir que el propietario del vehículo pueda llevarse el vehículo conduciéndolo. Al mismo tiempo que se coloca la mordaza para la rueda sobre el vehículo estacionado ilegalmente, el agente que coloca la mordaza para la rueda colocará habitualmente un aviso en una ventana del vehículo informando al propietario de que el vehículo está estacionado ilegalmente y que la mordaza de la rueda permanecerá en el vehículo hasta el momento en que se pague la penalización. Cuando el propietario del vehículo ha contactado con las autoridades y ha pagado la penalización, el equipo de colocación de las mordazas para las ruedas recibe instrucciones de volver al lugar donde está el vehículo y desmontar el dispositivo de mordaza de la rueda, después de lo cual el propietario del vehículo se encuentra libre para retirar el vehículo.

Un problema con este tipo de dispositivo de mordazas para las ruedas, existentes en la actualidad, es que, para ser efectivo en la inmovilización del vehículo y también suficientemente resistente y seguro para impedir la retirada no autorizada del mismo (por fuerza u otros medios), tienden a ser muy voluminosos y pesados. Además, la complejidad de muchos de dichos dispositivos de mordaza para las ruedas hace que su colocación y desmontaje satisfactorios y seguros resulten difíciles para un equipo poco experimentado en su colocación. El equipo de colocación de las mordazas para ruedas puede estar además sometido a riesgos cuando coloca un dispositivo de mordaza de rueda en un vehículo estacionado al mismo nivel que un obstáculo en uno de los lados (por ejemplo, un bordillo), obligando al operario a trabajar en el flujo de tráfico en el lado del vehículo sometido a dicho tráfico. Los dispositivos de mordaza para rueda son además, frecuentemente, ineficaces para vehículos con ruedas muy grandes, tales como camiones y autobuses. Otros sistemas antirrobo anteriormente conocidos pueden ser observados de los documentos US-A-1 464 186 y WO-A-90/01999.

Por lo tanto, es deseable conseguir un dispositivo de inmovilización de vehículos que esté libre de los problemas antes mencionados, relacionados con la utilización de dispositivos de mordaza para las ruedas de tipo tradicional.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se da a conocer un dispositivo para la inmovilización de vehículos destinado a su fijación al parabrisas del vehículo, que comprende: una pantalla que, cuando el dispositivo está en disposición de servicio en el parabrisas del vehículo, sirve para dificultar la visión del conductor a través del parabrisas, de manera que dicha pantalla puede cambiar de una primera configuración a una segunda configuración, siendo la primera configuración más compacta que la segunda configuración; medios de sujeción por succión para retener dichos medios de pantalla en la mencionada disposición de utilización sobre el parabrisas por succión; medios de liberación para posibilitar la liberación de la succión de dichos medios de sujeción por succión a efectos de permitir el desmontaje del dispositivo del parabrisas; y medios de seguridad para impedir el accionamiento no autorizado de dichos medios de liberación.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se da a conocer un método para la fijación de un dispositivo de inmovilización de vehículos de acuerdo con el primer aspecto al parabrisas de un vehículo, comprendiendo las siguientes etapas: disposición de dichos medios de pantalla sobre el parabrisas del vehículo en disposición de uso, a efectos de dificultar la visión del conductor a través del parabrisas; activación de dichos medios de sujeción por succión a efectos de retener dichos medios de pantalla en dicha disposición de utilización sobre el parabrisas; y activación de dichos medios de seguridad a efectos de impedir el funcionamiento no autorizado de dichos medios de liberación.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se da a conocer un método para la retirada de un dispositivo de inmovilización de un vehículo fijado al parabrisas del vehículo mediante un método según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 29 a 32, comprendiendo las siguientes etapas: desactivación de dichos medios de seguridad a efectos de posibilitar el accionamiento de dichos medios de liberación; accionamiento de dichos medios de liberación para desactivar los medios de sujeción por succión; desmontaje del dispositivo de inmovilización del vehículo del parabrisas del mismo.

Preferentemente, los medios de pantalla pueden cambiar desde una primera configuración a una segunda configuración, siendo la primera configuración más compacta que la segunda. Una ventaja de esta característica es que el dispositivo puede ser transportado más fácilmente y/o almacenado cuando no se encuentra en utilización, y, no obstante, puede servir todavía para dificultar la visión hacia adelante del conductor del vehículo en el que está fijado el dispositivo. Además, se prevé que las dimensiones de los medios de pantalla se puedan adaptar por el operador, de manera que el dispositivo pueda acoplarse mejor en un parabrisas de diferentes dimensiones.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, se dan a conocer medios de pantalla de un dispositivo para la inmovilización de vehículos, pudiéndose cambiar los medios de pantalla de una primera configuración a una segunda configuración, siendo la primera configuración más compacta que la segunda configuración y teniendo medios para permitir el acoplamiento con medios de sujeción por succión del dispositivo.

Numerosos medios, mediante los cuales los medios de pantalla podrán ser cambiados de la primera configuración más compacta a la segunda configuración, quedarán evidentes para los técnicos en la materia. Por ejemplo, los medios de pantalla pueden comprender una serie de partes separadas de la pantalla, dispuestas y conectadas, por ejemplo, por medio de charnelas, para que sean plegables. De manera alternativa, los medios de pantalla pueden comprender una serie de partes de pantalla de las que, por lo menos dos, pueden funcionar de manera que deslicen una con respecto a la otra, de forma telescópica. Como alternativa adicional, los medios de pantalla pueden ser

arrollados de la segunda configuración a la primera y desenrollados de la primera configuración a la segunda. Los medios de pantalla pueden comprender también una combinación de material flexible, tal como goma, que está dotado de una serie de conformaciones que definen uno o más ejes, a lo largo de los cuales los medios de pantalla pueden ser convenientemente plegados.

Se observará que el número y localización de los medios de sujeción por succión se escogerán preferentemente, pero no esencialmente, para posibilitar que los medios de pantalla queden retenidos en la segunda configuración cuando están dispuestos sobre el parabrisas del vehículo. Por ejemplo, se puede disponer un medio de sujeción por succión en las cuatro esquinas de los medios de pantalla o cerca de las mismas.

De forma alternativa, puede ser ventajoso o necesario disponer un medio por el cual los medios de pantalla se puedan retener de manera firme en la segunda configuración. Las formas apropiadas para conseguir este efecto quedarán evidentes a los técnicos en la materia incluyendo, por ejemplo, la utilización de pernos, charnelas bloqueables u otros mecanismos de retención para fijar una serie de partes de pantalla conectadas en forma de charnela en la segunda configuración. De manera alternativa, uno o varios elementos rígidos pueden quedar dispuestos de forma que cubran, por lo menos parcialmente, el espacio entre dos o más partes de pantalla separadas a efectos de fijar los medios de pantalla en la segunda configuración. De manera similar, en el caso en el que los medios de pantalla pueden ser accionados para su arrollado, uno o varios elementos rígidos pueden ser utilizados a efectos de ayudar a retener los medios de pantalla en la segunda configuración.

Los medios de pantalla se pueden adaptar para su fijación al parabrisas mientras se encuentran todavía en dicha primera configuración, o se pueden adaptar para su fijación al parabrisas después de haber sido cambiados a la segunda configuración.

A continuación, se hará referencia, a título de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista frontal de un vehículo, al que se ha fijado un dispositivo de inmovilización, de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista lateral del vehículo de la figura 1;

la figura 3 es una vista lateral de la primera realización de la presente invención, en situación de apertura;

la figura 4 es una vista en planta, que muestra la primera realización de la presente invención, en estado de apertura;

la figura 5 es una vista en planta, que muestra partes de la figura 4, de manera más detallada;

la figura 6 es una representación esquemática de la utilización para la explicación del dimensionado y posicionamiento de una realización de la presente invención;

la figura 7 muestra una variante de la primera realización de la presente invención, que tiene más de una sujeción por succión;

la figura 8A es una vista en planta de un dispositivo de inmovilización de vehículos, según una segunda realización de la presente invención;

la figura 8B es una vista lateral de una parte de la segunda realización de la presente invención;

la figura 9 muestra una tercera realización de la presente invención;

la figura 10 muestra una cuarta realización de la presente invención;

la figura 11 muestra una quinta realización de la presente invención; y

la figura 12 muestra una sexta realización de la presente invención.

La figura 1 muestra un dispositivo de inmovilización de vehículos (1), de acuerdo con una primera realización de la presente invención, fijado al exterior del parabrisas (28) de un vehículo (26), y la figura 2 muestra una vista lateral del mismo vehículo (26) mostrando el dispositivo de inmovilización (1) fijado al parabrisas (28) del vehículo. El dispositivo (1) para la inmovilización de vehículos, según la primera realización, está acompañado de una etiqueta adhesiva (30) fijada en el parabrisas frontal (28), que avisa al conductor del vehículo que no debe intentar desplazar el vehículo (26) o quitar el dispositivo de inmovilización (1).

El dispositivo de inmovilización de vehículos (1) de la primera realización de la presente invención se describirá a continuación de manera más detallada, haciendo referencia a las figuras 3 a 5. El dispositivo (1) de inmovilización de vehículos comprende un cuerpo envolvente (16) que incorpora un dispositivo de succión (2), así como un primer, segundo y tercer brazos (8), (10) y (12) que sirven, respectivamente, para fijar dichos medios de sujeción por succión dentro del cuerpo envolvente (16). El elemento de sujeción por succión (2) puede ser fijado de forma pivotante dentro de un elemento envolvente (16), por ejemplo, por utilización de un dispositivo de bola y su alojamiento, a efectos de proporcionar al dispositivo una flexibilidad adicional para adaptarse a la curvatura del parabrisas.

El elemento de sujeción por succión (2) está formado, en esta realización, en forma de una cubeta de succión flexible de goma (estos elementos de fijación por succión se utilizan habitualmente en la industria de cristales para el desplazamiento de placas de cristal), cuyo extremo abierto sobresale en una pequeña instancia, a través de un rebaje (3) en la cara inferior del elemento envolvente (16). Una capa anular de protección (4) de espuma de alta densidad queda formada en la cara inferior del elemento envolvente (16), alrededor del elemento saliente de sujeción por succión (2), siendo el grosor de la capa de protección (4) sustancialmente el mismo que la distancia en que sobresale el elemento de sujeción por succión (2). Se debe observar que, como alternativa a una espuma de alta densidad, se puede utilizar goma.

Un asa de bombeo (14) está asimismo incorporada en el elemento de cuerpo envolvente (16), estando conectada operativamente a un dispositivo de succión (no mostrado) que es accionado para succionar aire desde el interior del dispositivo de sujeción por succión (2). Tal como se ha mostrado en la figura 5, el asa (14) de la bomba está fijada a los brazos (8), (10) y (12) mediante elementos de fijación (15). Dichos brazos (8), (10) y (12) están fijados al cuerpo envolvente (16) mediante un elemento de fijación (24) fijado al interior del elemento (16) del cuerpo envolvente. Un mecanismo de liberación o desmontaje (no mostrado) está dispuesto, además, dentro del cuerpo envolvente (16) que, cuando funciona, permite la reintroducción

de aire dentro del elemento de sujeción por succión (2), consiguiendo así la succión.

Un elemento de cubrición (18) del dispositivo (1) de inmovilización de vehículos está acharnelado al cuerpo envolvente (16) mediante una charnela (22). El perfil de trazos del elemento de cubrición (18) de la figura 3 muestra el dispositivo de inmovilización de vehículos (1) de la presente realización en estado completamente abierto, mientras que el perfil de línea continua del elemento de cubrición (18) muestra el dispositivo (1) de inmovilización de vehículos en situación de apertura parcial. Un brazo de retención (20) queda dispuesto para retener el elemento de cubrición (18) en estado parcialmente abierto. Un mecanismo de seguridad (o bloqueo) (6b) queda dispuesto sobre el elemento de cubrición (18) que se acopla con un mecanismo de seguridad correspondiente (6a) dispuesto en el elemento envolvente (16) cuando el elemento de cubrición (18) es obligado a girar adoptando una posición completamente cerrada. Cuando el elemento de cubrición se encuentra en posición cerrada, el mecanismo de seguridad (6a), (6b) impide el acceso no autorizado y el funcionamiento de los componentes mantenidos dentro del cuerpo envolvente (16).

El funcionamiento y colocación del dispositivo (1) de inmovilización de vehículos se describirá a continuación. El dispositivo de inmovilización de vehículos (1) es colocado, en primer lugar, sobre la parte externa del parabrisas (28), tal como se ha mostrado en la figura 1, de manera que el elemento de sujeción por succión (2) y la capa de protección (4) hacen contacto con el parabrisas (28). El dispositivo (1) de inmovilización de vehículos, correspondiente a la primera realización, constituye un elemento de pantalla opaca y continua que, cuando se encuentra en disposición de uso sobre el parabrisas (28) del vehículo (26), sirve para dificultar la visión a través del parabrisas al conductor del vehículo, de manera que se hace imposible sacar el vehículo conduciéndolo de manera segura y legal. El posicionado ideal y las dimensiones del elemento de pantalla se describirán más adelante con referencia a la figura 6.

Una vez en posición sobre el parabrisas (28), el elemento de cobertura (18) es abierto por basculación y retenido, en posición parcialmente abierta, por utilización del tirante de retención (20). La utilización de este tirante de retención (20) es ventajoso, puesto que impide que el elemento de cobertura (18) se desplace a una posición completamente abierta en la que puede establecer contacto con la superficie del vehículo (26), sobre el que se ha fijado el dispositivo de inmovilización de vehículos (1), produciendo potencialmente daños a la misma. De manera similar, la capa de material esponjoso de alta densidad (4) protege el vehículo (26) y el parabrisas (28) contra rayaduras en el montaje del dispositivo (1) de inmovilización de vehículos.

Cuando el dispositivo (1) de inmovilización de vehículos se encuentra en posición adecuada sobre el parabrisas (28) del vehículo, se acciona el asa (14) de la bomba por la persona que aplica el aparato u operador, para extraer aire por bombeo del elemento de sujeción por succión (2), creando de esta manera un vacío parcial en el interior de dicho dispositivo de succión (2). El tirante de retención (20) es liberado, a continuación, y la tapa o elemento de recubrimiento (18) es colocado por basculación en la posición completamente cerrada. El mecanismo de seguridad (6a), (6b) es activado para bloquear el dispositivo (1) de inmovilización de vehículos en posición cerrada, de manera que se impide el acceso no autorizado y el accionamiento situados dentro del elemento envolvente o tapa, en particular el mecanismo de liberación o desactivación. Una etiqueta de aviso (30) (o alternativamete un mensaje LED mediante una etiqueta adhesiva) es colocada en el parabrisas (28) del vehículo, informando al conductor de lo que tiene que hacer para la retirada del dispositivo y avisándole de que el intento de llevarse el vehículo conduciéndolo con el dispositivo colocado sería un delito, igual que el intento no autorizado de retirar el vehículo de otro modo. El vehículo (26) pasa, por lo tanto, a ser sustancialmente inmóvil. La adherencia creada por el dispositivo de succión (2) tiene una fuerza tal que hace la retirada a la fuerza del dispositivo de inmovilización del vehículo del parabrisas del mismo casi imposible. Un intento de este tipo para retirar el dispositivo sería, de todos modos, ilegal.

El dispositivo (1) de inmovilización de vehículos es retirado del parabrisas (28) del vehículo al desactivar, en primer lugar, el mecanismo de seguridad (6a), (6b), abriendo la tapa (18) en una situación de apertura parcial por utilización del tirante de retención (20) y luego accionando el mecanismo de desactivación o liberación (no mostrado) para eliminar el vacío parcial del elemento de sujeción por succión (2). Entonces, el dispositivo (1) de inmovilización de vehículos puede ser retirado del parabrisas (28) del vehículo quedando en disposición de ser utilizado nuevamente.

Cuando el dispositivo (1) de inmovilización del vehículo se encuentra en estado activado y fijado al parabrisas (28) del vehículo, está acoplado de manera enrasada con el parabrisas (28) con la capa protectora de espuma de alta densidad 4, en contacto con el parabrisas (28) y manteniendo el dispositivo de sujeción o succión (2), el dispositivo (1) en contacto íntimo con el parabrisas (28). Las dimensiones del intersticio entre el elemento envolvente o cuerpo (16) y el parabrisas (28) son, preferentemente, del orden de unos milímetros, quedando lleno el intersticio con la capa protectora de material esponjoso de alta densidad 4. Las pequeñas dimensiones del intersticio hacen más difícil la separación por apalancamiento del dispositivo (1) de inmovilización del vehículo o la utilización de otros métodos invasivos de desmontaje. En la presente realización, la capa protectora de material esponjoso de alta densidad 4 no solamente sirve para impedir rajaduras y similares al parabrisas del vehículo (28), sino que sirve también como mecanismo de protección del elemento de sujeción por succión, para impedir la inserción de un instrumento de corte o similar que se pudiera utilizar en un intento de cortar el elemento de sujeción por succión (2). La utilización de un compuesto de goma dura para dicho elemento de sujeción por succión es, también, beneficiosa para hacer más difícil el corte en caso de intentarlo.

Tal como se ha mostrado en la figura 2, el dispositivo (1) de inmovilización de vehículos adopta un perfil sustancialmente aplanado sobre el parabrisas (28) del vehículo. Las dimensiones laterales de dicho dispositivo (1) de inmovilización están determinadas por la exigencia básica de que dicho dispositivo de inmovilización debe servir a su objetivo de dificultar la visión hacia adelante del conductor del vehículo al que se ha fijado el dispositivo, en medida tal que haga la conducción del vehículo peligrosa e ilegal. Un

elemento de pantalla muy ancho puede proporcionar una satisfactoria dificultad de visión, pero puede resultar en que el dispositivo de inmovilización de vehículos resulta demasiado grande o demasiado voluminoso para facilitar su utilización, mientras que un elemento de pantalla más estrecho puede resultar en un dispositivo más ligero, pero proporcionará menos dificultad de visión.

La figura 6 es un diagrama esquemático que muestra las posiciones relativas del dispositivo (1) de inmovilización de vehículos, los ojos (45) del conductor y la visión que el conductor tiene de la vía (40) sobre la que se encuentra. Para los objetivos de esta ilustración se supondrá que el dispositivo (1) de inmovilización de vehículos tiene forma cuadrada. El dispositivo (1) de inmovilización de vehículos está en posición, preferentemente, sobre el parabrisas (28) del vehículo, de manera que el centro del dispositivo (1) de inmovilización se encuentra directamente en la línea usual de visión desde los ojos (45) del conductor hacia la vía (40) que se encuentra por delante del mismo.

La distancia (d) entre el conductor (45) y el parabrisas (28) sobre el que se ha fijado el dispositivo (1) de inmovilización del vehículo, variará de un vehículo a otro y de un conducto a otro, pero la estimación de la distancia máxima (d) servirá como guía útil para la selección de la anchura apropiada (2w) para el dispositivo (1) de inmovilización del vehículo (la distancia está limitada por la manipulación del volante por parte del conductor). Un parámetro por el cual se puede medir el grado de dificultad de visión que proporciona el dispositivo de inmovilización (1) es el ángulo θ mostrado en la figura 6. Cuanto mayor sea θ, mayor será la dificultad de visión del conductor a través del parabrisas. Para conseguir un grado de dificultad efectivo, el valor de θ es preferentemente más de 5ºC, y preferentemente superior a 10ºC y, todavía de modo más preferente, superior a 15ºC. La anchura (2w) del dispositivo (1) de inmovilización de vehículo se calcula por el valor escogido de θ, según la fórmula: $w = d\mathrm{Tan}\theta$.

Si bien la primera realización ha sido descrita con un dispositivo de sujeción por succión único (2) situado, sustancialmente, en el centro del dispositivo (1) de inmovilización de vehículos, se observará que se puede disponer un número mayor de dispositivo de sujeción por succión y que se pueden colocar en varios lugares sobre el dispositivo de inmovilización del vehículo. Por ejemplo, la figura 7 muestra un dispositivo de inmovilización de vehículos (1a) que comprende 4 dispositivos (2a) de sujeción por succión separados, situados hacia las 4 esquinas del dispositivo de inmovilización (1a). Si bien es preferible que la capa de protección de material esponjoso de alta densidad cubra, sustancialmente, toda la superficie baja del cuerpo o elemento envolvente (16), ello no es en absoluto esencial. Por ejemplo, en el dispositivo de inmovilización de vehículos (1a) de la figura 7 la capa protectora (4) del material esponjoso está limitada a las proximidades alrededor de los elementos de sujeción por succión (2a), tal como se ha mostrado por las líneas de trazos de la figura 7. Esta capa de material esponjoso (4a) es todavía capaz de proporcionar protección contra rayaduras y similares, y servirá al objetivo de dificultar el acceso de un dispositivo invasivo hacia los elementos de sujeción por succión (2a).

La primera realización se ha descrito dotada de sus propios medios para producir el vacío parcial requerido en el dispositivo de sujeción por succión (2) mediante un asa de bombeo (14) que acciona un dispositivo de succión (no mostrado). Se observará que no es necesario prever que el dispositivo de inmovilización de vehículos, según la invención, tenga sus propios medios para la producción de vacío parcial, sino que en vez de ellos sería posible proporcionar medios adecuados de conexión del elemento de sujeción por succión a un dispositivo de succión externo. La forma operativa sería, simplemente, fijar el dispositivo de succión externa al dispositivo de inmovilización de vehículo cuando sea necesario, a efectos de crear el vacío parcial en el dispositivo de sujeción por succión.

En esta primera realización que se ha descrito, el elemento de tapa (18) sirve como elemento de pantalla principal que sirve para dificultar la visibilidad del conductor hacia adelante, si bien, evidentemente, otras partes del dispositivo de inmovilización de vehículos sirven también para la función de pantalla, en un grado u otro de la visión de la vía de tránsito que se encuentra por delante del conductor. Por ejemplo, el cuerpo (16) y el elemento de sujeción por succión (2) son opacos en esta realización y, por lo tanto, actúan dificultando la visión del conductor. No obstante, el elemento de tapa (18) de la primera realización el que está destinado, principalmente, a funcionar como elemento de pantalla.

En contraste con la primera realización en la que el elemento principal está construido en forma de elemento único, se describe a continuación una segunda realización con referencia a las figuras 8A y 8B, en las que el elemento de pantalla comprende una serie de secciones separadas.

La figura 8A es una vista en planta que muestra un dispositivo (1b) de inmovilización de vehículos, de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. El dispositivo de inmovilización de vehículos (1b) comprende tres partes de pantalla separadas (11-1), (11-2) y (11-3). El dispositivo (1b) de inmovilización de vehículos, de esta segunda realización, comprende cuatro elementos de sujeción por succión (2b), dos de los cuales están situados sobre la primera parte (11-1) de la pantalla y los otros dos están situados sobre la tercera parte (11-3) de la pantalla. Se dispone el dispositivo de seguridad para cada uno de dichos elementos se succión (2b), comprendiendo una tapa de seguridad (18b) conectada por una charnela (22b) a la parte de pantalla apropiada (11-1) ó (11-3), estando fijada la pantalla (18b) por medio del mecanismo de bloqueo (66). La primera parte (11-1) de la pantalla está acharnelada a la segunda parte (11-2) de la pantalla, que por su parte está acharnelada a la tercera parte de la pantalla (11-3) utilizando las charnelas (50).

La figura 8B es una vista lateral que muestra, de manera más detallada, la construcción de uno de los elementos de succión del dispositivo (1b) de inmovilización de vehículos. Igual que en la primera realización, se dispone una tapa de protección (4b) alrededor de cada elemento de sujeción por succión (2b). Se observará que la disposición de dicha capa de protección es preferible pero no es esencial. El mecanismo de bloqueo (66), mostrado en la figura 8A, se ha mostrado que en la figura 8B comprende un primer elemento de bloqueo (66b) dispuesto sobre la tapa de seguridad que se acopla con un segundo elemento de

bloqueo (66a), dispuesto en el elemento de pantalla involucrado (-11-3- en la figura 8B).

Para ahorrar espacio en la segunda realización, cada uno de los dispositivos se sujeción por succión (2b) no está dotado de su propio dispositivo de succión y asa de bomba, tal como en la primera realización. En vez de ello, se dispone un mecanismo (70) de conexión de bomba que posibilita que el elemento de sujeción por succión (2b) sea conectado a un dispositivo de bomba externo, en el momento de la fijación del dispositivo (1b) al parabrisas del vehículo. Después de que se ha activado el elemento de sujeción por succión (2b), a efectos de conseguir sujeción sobre el parabrisas, el dispositivo de bomba externo es retirado del mecanismo de conexión, la tapa de fijación (18b) es cerrada y el mecanismo de bloqueo (66) es activado impidiendo el desmontaje no autorizado de dicho dispositivo (1b).

El desmontaje del dispositivo de inmovilización (1b) de la segunda realización se consigue al desactivar los mecanismos de bloqueo (66), abriendo cada una de las tapas de seguridad (18b) y accionando los medios de desactivación a efectos de desactivar los elementos de sujeción por succión. Una vez desmontado, el dispositivo (1b) de inmovilización de vehículos puede ser plegado o arrollado para su almacenamiento compacto.

Se apreciará que las tapas de seguridad (18b) de la segunda realización no es necesario que estén acharneladas a una de las partes (11-1) a (11-3) del parabrisas. En vez de ello, una tapa de seguridad puede tener forma de caperuza desmontable, preferentemente fijada al dispositivo de inmovilización de vehículos por un cable de fijación o similar, a efectos de impedir su pérdida.

Otras disposiciones de partes de pantalla y mecanismos de plegado asociados quedarán evidentes a los técnicos en la materia. Por ejemplo, la figura 9 muestra un dispositivo (1c) de inmovilización de vehículos que comprende dos partes de pantalla (33-1) y (33-2), un dispositivo de sujeción por succión (2c) dispuesto en la primera parte de pantalla (33-1) y una tapa de seguridad (18c) conectada por una charnela (22c) a la parte de pantalla (33-1). También se dispone un mecanismo de bloqueo (66c).

La parte de pantalla (33-2) está dotada, en los bordes opuestos (34) y (35), de una sección receptora. La parte de pantalla (33-1) está dispuesta para su colocación deslizante dentro de la sección receptora de forma telescópica, permitiendo por lo tanto que el dispositivo sea desplazable desde una primera configuración más compacta a una segunda configuración suficientemente grande para dificultar la visión del conductor una vez dispuesto sobre el parabrisas del vehículo. Un par de elementos rígidos (37a) y (37b) quedan dispuestos sobre la parte de la pantalla (33-2), comprendiendo cada uno de los elementos rígidos un tirante plegable que se puede extender extendiéndose a ambas partes de la pantalla y estando fijado en configuración extendida por un elemento de retención, un medio de bloqueo u otro medio adecuado.

La figura 9A muestra el dispositivo cuando se encuentra entre la primera configuración y la segunda, estando la parte de la pantalla (33-1) parcialmente alojada dentro de la sección de alojamiento o sección receptora (33-2). Los elementos rígidos (37a) y (37b) se han mostrado en una configuración plegada. La figura 9B muestra el dispositivo en la segunda configuración, estando mostrados los elementos rígidos en configuración extendida. La figura 9C muestra una vista en sección por la línea de corte (A-A).

Otra realización de la presente invención se ha descrito a continuación con referencia a la figura 10.

La figura 10A muestra una vista en planta de un par de medios de sujeción por succión (40a) y (40b). Cada uno de los medios de sujeción por succión comprende una cubeta de succión de goma flexible (41) y un asa de bombeo (42a) y (42b) operactivamente conectadas a la respectiva cubeta de succión. El asa de bombeo comprende un pistón (43) y un mecanismo de liberación (51). Los medios de sujeción por succión (40a) y (40b) están conectados entre sí por medio de un tirante (44) que está constituido por dos mitades (44a) y (44b) unidas entre sí por medio de una unión de doble charnela (45). Unos salientes (52a), (52b) y (52c) están dispuestos en cada una de las cubetas de succión y la unión de charnela (45) (mostrada más claramente en la figura 10D).

La figura 10B muestra un par de zonas de pantalla rígida (46a) y (46b) unidas entre sí por medio de una charnela formando un dispositivo de pantalla que puede ser cambiado de una primera configuración a una segunda configuración, siendo la primera configuración más compacta que la segunda. Cuando se encuentra en la segunda configuración, los medios de pantalla muestran una forma que se adapta sustancialmente a la del parabrisas del vehículo. Cada una de las partes de la pantalla está dotada de una primera abertura cubierta (47) y una segunda abertura (48) y tiene una tira de goma alrededor de su periferia. A efectos de adaptarse a diferentes tamaños de parabrisas, las partes de pantalla de esta realización comprenden cada una de ellas una sección central (49) y dos secciones laterales (50a) y (50b). Las secciones laterales están acopladas de forma desmontable a la parte central y se pueden desconectar de manera conveniente para adaptar el dispositivo de manera que se acople a un parabrisas de menores dimensiones.

A efectos de aplicar el dispositivo de inmovilización de vehículos, los medios de sujeción por succión (40a) y (40b) están dispuestos en la posición deseada sobre el parabrisas del vehículo. El pistón (43) de cada dispositivo de fijación por succión es bombeado a efectos de evacuar aire de la cubeta de succión, provocando de esta manera que cierre de manera firme sobre la superficie del parabrisas. Una vez que se ha conseguido suficiente sujeción, los medios de pantalla son colocados sobre los dispositivos de sujeción por succión de manera que cada una de las asas de bombeo (42a) y (42b) se extiende hacia adentro de la primera abertura cubierta correspondiente (47) y cada uno de los salientes (52) se extiende hacia adentro de la segunda abertura correspondiente (48). Un llamado cierre de disco (53) pasa por una abertura dispuesta en cada uno de los salientes, fijando de esta manera los medios de pantalla a los medios de sujeción por succión e impidiendo acceso al mecanismo de liberación o desactivación (51).

Las posiciones relativas de los medios de sujeción por succión y de los medios de pantalla, cuando están aplicados para su utilización, se muestran en la figura 10C.

En la figura 10D se muestra una vista lateral del dispositivo de inmovilización de vehículos montado. Se puede observar que la configuración del tirante de dos piezas (44) permite adaptarse de manera ventajo-

sa a la curvatura del parabrisas sobre el que se fija el dispositivo.

A efectos de retirar el dispositivo de inmovilización de vehículos de esta realización, los cierres (53) deben ser desbloqueados de manera que se pueden desmontar las partes de pantalla, permitiendo por lo tanto el acceso a los medios de sujeción por succión (41a) y (41b). Un dispositivo de desactivación (51) queda dispuesto de manera que cuando se presiona permite que el aire vuelva a llenar la cubeta de succión, de manera que se puedan desacoplar los medios de sujeción por succión.

En esta realización las partes de pantalla actúan por lo tanto como medios de pantalla y, acoplados con el cierre de disco y salientes, también como medio de seguridad impidiendo el acceso no autorizado al accionamiento de los medios de desactivación.

Una variante de esta realización comprende una parte de pantalla única que está formada mediante una sección central y dos secciones laterales. Las secciones laterales se acoplan de forma desmontable a la sección central y se pueden desconectar de manera conveniente a efectos de adaptar el dispositivo para que se adapte a un parabrisas de menores dimensiones. Las dimensiones y formas de los medios de pantalla son tales que cuando el dispositivo se encuentra en disposición de utilización sobre el parabrisas del vehículo, los medios de pantalla sirven para dificultar la visión del conductor a través del parabrisas.

Las figuras 11A-11C muestran otro dispositivo de inmovilización de vehículos que incorpora la presente invención. El dispositivo (60) comprende dispositivos de sujeción por succión (61a) y (61b) que funcionan de manera idéntica a los descritos con referencia a la figura 10. En esta realización la superficie superior de las cubetas de succión del dispositivo de sujeción por succión están soldadas sónicamente a medios de pantalla de goma flexible (62). Los medios de pantalla están dotados de cuerpos rígidos (63) unidos entre sí por medio de los enlaces (64). Los cuerpos rígidos (63) sirven para impartir cierta rigidez a los medios de pantalla que por lo demás son flexibles y, junto con los enlaces (64), sirven para impedir que cualquier tercero pueda cortar la goma para llegar a los medios de sujeción por succión.

Cuando no se utiliza el dispositivo, puede ser plegado de manera conveniente a lo largo del eje central en paralelo con las piezas conformadas (63).

A efectos de acoplar el dispositivo al parabrisas del vehículo, los medios de sujeción por succión (61a) y (61b), junto con los medios de pantalla formados de forma integral, están dispuestos sobre el parabrisas y el pistón de cada uno de ellos es bombeado tal como se ha descrito anteriormente. Una vez se ha conseguido la succión deseada, un par de tapas de seguridad (65a) y (65b), cada una de las cuales tiene una abertura cubierta para el asa de bomba de los medios de sujeción por succión, están fijadas de manera bloqueable por medio de los medios de bloqueo (66a) y (66b). Éstos sirven también para presionar los cuerpos conformados (63) a efectos de ayudar a retener los medios de pantalla en la posición de utilización. Los medios de bloqueo (66a) y (66b) se han mostrado más claramente en las figuras 11B y 11C.

Una ventaja de esta realización es que es relativamente ligera y puede ser plegada fácilmente para su almacenamiento. Las piezas conformadas (63) están fabricadas a base de aluminio, no obstante se puede utilizar cualquier otro material rígido, tal como plástico.

La figura 12 muestra otra realización de la presente invención. El dispositivo (70) comprende un dispositivo (71) de sujeción por succión que está soldado sónicamente a medios de pantalla de goma (72) que tienen unas piezas conformadas rígidas (73) y enlaces (74). Esta realización es similar a la que se ha mostrado en la figura 11 excepto que está dotada solamente con un medio de sujeción por succión (71), haciendo por lo tanto su fabricación menos onerosa. Otra ventaja de esta realización es su portabilidad. Tal como se puede apreciar en la figura 12B, las piezas conformadas (73) están dispuestas para permitir que los medios de pantalla sean plegados de modo similar a un acordeón. Un dispositivo de bloqueo (76), mostrado en las figuras 12C y 12D, está dispuesto adicionalmente para inhibir el acceso al mecanismo de liberación de los dispositivos de sujeción por succión.

Si bien la principal utilización de un dispositivo de inmovilización de vehículos según la presente invención se ha sugerido como alternativa a los dispositivos de mordaza de ruedas tradicionales para su aplicación a vehículos aparcados ilegalmente, se observará que este dispositivo que incorpora la presente invención será aplicable en cualquier situación en la que se debe impedir la retirada del vehículo. Por ejemplo, una realización de la presente invención puede ser utilizada como dispositivo de seguridad para un vehículo para impedir el robo del vehículo al que está fijada. Se prevé por lo tanto que realizaciones de la presente invención pueden ser utilizadas por los propietarios/conductores de vehículos como dispositivo antirrobo. Esta disposición podría ser utilizada adicional o alternativamente como dispositivo de protección contra la escarcha. Además se prevé que realizaciones de la presente invención pueden ser reflectantes de la luz en la superficie externa de los medios de pantalla. A este respecto la superficie externa de los medios de pantalla puede quedar dotada de una superficie de reflexión de la luz.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la inmovilización de vehículos para una fijación al parabrisas de un vehículo, que comprende:

Medios de pantalla que, cuando el dispositivo se encuentra en disposición de uso sobre el parabrisas del vehículo, sirven para dificultar la visión del conductor a través del parabrisas de manera que los medios de pantalla se pueden cambiar de una primera configuración a una segunda configuración, siendo más compacta la primera configuración que la segunda; **caracterizado** por

medios de sujeción por succión para retener por succión dichos medios de pantalla en dicha disposición de utilización sobre el parabrisas;

medios de desactivación para posibilitar la anulación de la succión de dichos elementos de sujeción por succión a efectos de permitir la retirada del dispositivo del parabrisas; y medios de seguridad para impedir el accionamiento no autorizado de dichos medios de liberación o desactivación.

2. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 1, que comprende además medios de succión para producir la succión en dichos medios de sujeción por succión.

3. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 2, en el que dichos medios de succión pueden ser accionados manualmente por el usuario del dispositivo para producir la succión en dichos medios de sujeción por succión.

4. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 3, que comprende además un asa de bomba accionada por el usuario para producir la succión.

5. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 4, en el que dicha asa de bomba está formada y dispuesta al servir también como asa de sujeción para levantar y transportar el dispositivo de inmovilización de vehículos.

6. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un cuerpo para alojar dicho a medios de liberación o desactivación y medios de cobertura desplazables entre una posición abierta que permite acceso a dichos medios de desactivación y una posición de cierre que impide acceso a dichos medios de liberación, sirviendo dichos medios de seguridad para bloquear dichos medios de cobertura en dicha posición cerrada.

7. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 6, en el que dichos medios de cobertura comprenden una tapa de charnela.

8. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 6 ó 7, en el que dichos medios de cubrición actúan también como dichos medios de pantalla.

9. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de sujeción por succión comprenden una serie de elementos de sujeción por succión.

10. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 9, teniendo en cuenta la dependencia de la reivindicación 6, en el que se disponen medios de cobertura y medios de seguridad separadamente para cada una de dicha serie de elementos de succión.

11. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende además una capa de protección dispuesta para protección del parabrisas del vehículo contra el contacto del dispositivo en el montaje de éste y en la disposición en el curso de su utilización sobre dicho parabrisas de un vehículo.

12. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 11, en el que dicha capa de protección está formada por un material esponjoso de alta densidad.

13. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende medios de protección de los dispositivos de succión para impedir acceso a dichos medios de sujeción por succión desde la parte inferior del dispositivo dirigida al parabrisas cuando se encuentra en dicha disposición de utilización.

14. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 13, teniendo en cuenta la dependencia de la reivindicación 11, en el que dicha capa de protección está dispuesta alrededor de dichos medios de sujeción por succión para servir como medios de protección de dichos dispositivos de sujeción.

15. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho dispositivo está dispuesto para su acoplamiento enrasado con el parabrisas del vehículo cuando se encuentra en disposición de utilización.

16. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que partes del dispositivo visible desde el exterior del vehículo cuando éste se encuentra en disposición de utilización están decoradas con un acabado altamente visible.

17. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 16, en el que dicho acabado altamente visible es un acabado reflectante.

18. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de pantalla comprenden una serie de partes de pantalla.

19. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 18, en el que dichas partes de pantalla están dispuestas y conectadas de manera que sean plegables o puedan ser accionadas para su arrollamiento.

20. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de pantalla comprenden dos partes de pantalla conectadas de forma acharnelada entre sí.

21. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de pantalla comprenden goma.

22. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 21, en el que los medios de pantalla comprenden además una serie de cuerpos conformados rígidos.

23. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 21 ó 22, en el que dichos

medios de pantalla están soldados sónicamente a los medios de sujeción por succión.

24. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de sujeción por succión comprenden una o varias cubetas de succión.

25. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo adopta un perfil sustancialmente plano cuando se encuentra en dicha disposición de utilización.

26. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la anchura del dispositivo es del orden de 2d Tan θ, siendo "d" la estimación de la distancia entre los ojos del conductor y el parabrisas del vehículo, y θ es mayor de 5º.

27. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 26, en el que θ es superior a 10º.

28. Dispositivo para la inmovilización de vehículos, según la reivindicación 26, en el que θ es superior a 15º.

29. Método para la fijación de un dispositivo de inmovilización de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, al parabrisas del vehículo, que comprende las siguientes etapas:

cambiar dichos medios de pantalla de dicha primera configuración a dicha segunda configuración;

disponer dichos medios de pantalla sobre el parabrisas del vehículo en la disposición de utilización a efectos de dificultar la visión del conductor a través del parabrisas;

activar dichos medios de sujeción por succión a efectos de retener los medios de pantalla en dicha disposición de utilización sobre el parabrisas; y

activar dichos medios de seguridad a efectos de impedir el funcionamiento no autorizado de dichos medios de liberación.

30. Método, según la reivindicación 29, en el que dichos medios de pantalla están dispuestos sobre el parabrisas del vehículo de manera tal que el centro de los medios de pantalla se encuentra sustancialmente en la línea de visión del conductor.

31. Método, según la reivindicación 29 ó 30, en el que el dispositivo de inmovilización de vehículos es dispuesto en el exterior del parabrisas de un vehículo.

32. Método, según la reivindicación 29, 30 ó 31, que comprende además la etapa de aplicar una etiqueta de información al parabrisas.

33. Método para el desmontaje de un dispositivo de inmovilización de vehículos fijado al parabrisas del vehículo por un método, según cualquiera de las reivindicaciones 29 a 32, que comprende las siguientes etapas:

desactivar dichos medios de seguridad a efectos de posibilitar el funcionamiento de los medios de desactivación o liberación;

accionar dichos medios de desactivación o liberación para desactivar dichos medios de sujeción por succión;

retirar el dispositivo de inmovilización de vehículos del parabrisas del vehículo; y

cambiar dichos medios de pantalla de dicha segunda configuración a la primera configuración.

34. Método para impedir el desplazamiento de un vehículo por conducción del mismo, que comprende la fijación de un dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28, al parabrisas de un vehículo.

35. Medios de pantalla de un dispositivo de inmovilización de vehículos, cuyo medios de pantalla pueden ser cambiados de una primera configuración a una segunda configuración, siendo más compacta la primera configuración que la segunda configuración, **caracterizados** por tener medios para permitir el acoplamiento del dispositivo con medios de sujeción por succión.

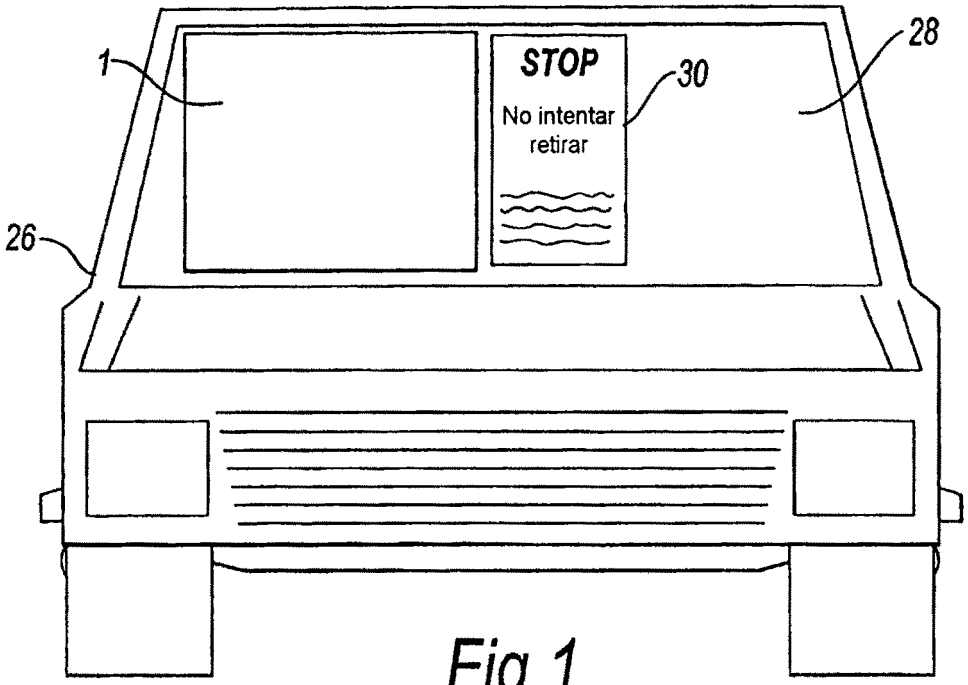


Fig.1

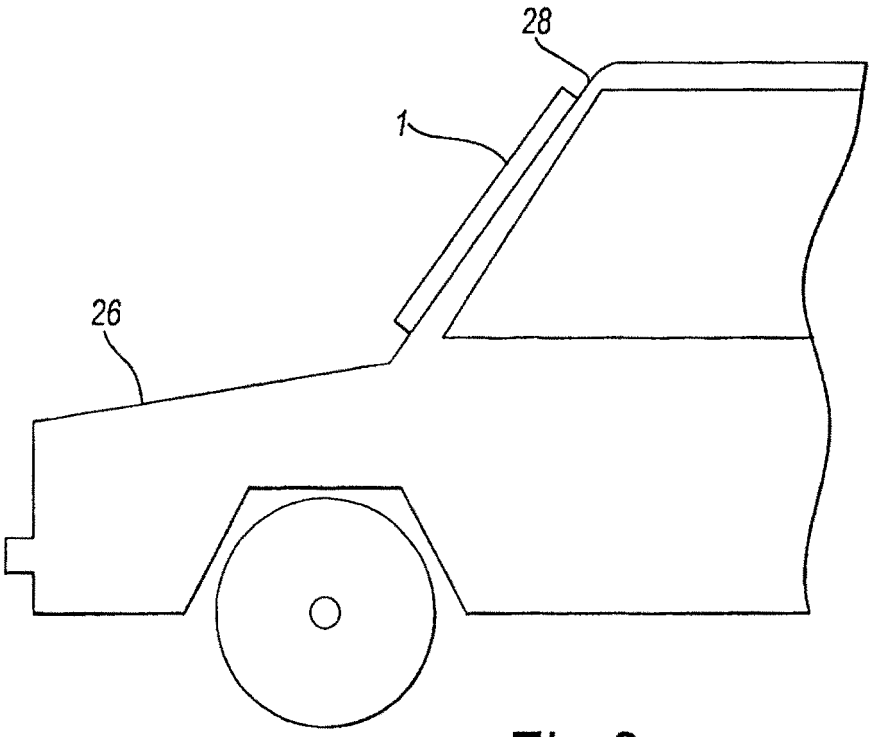


Fig.2

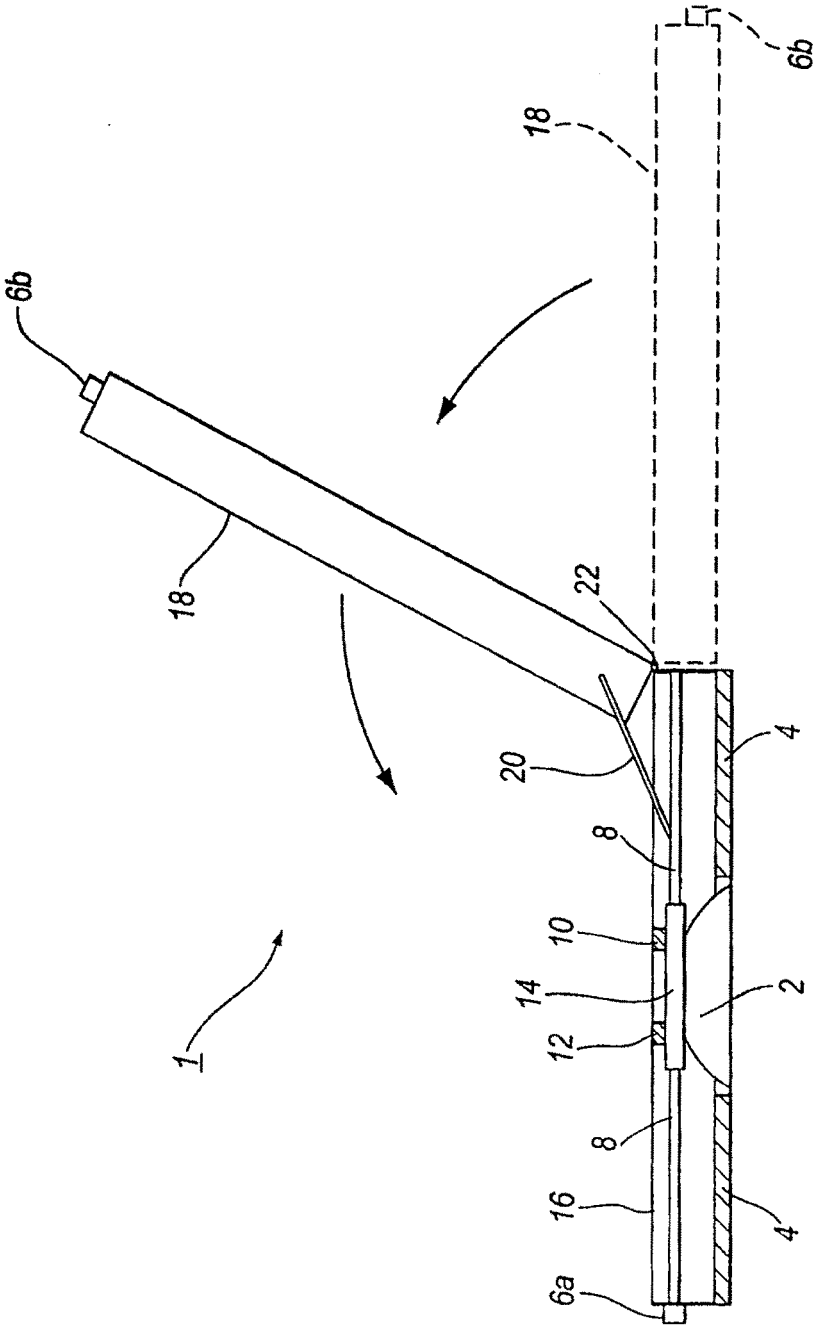


Fig.3

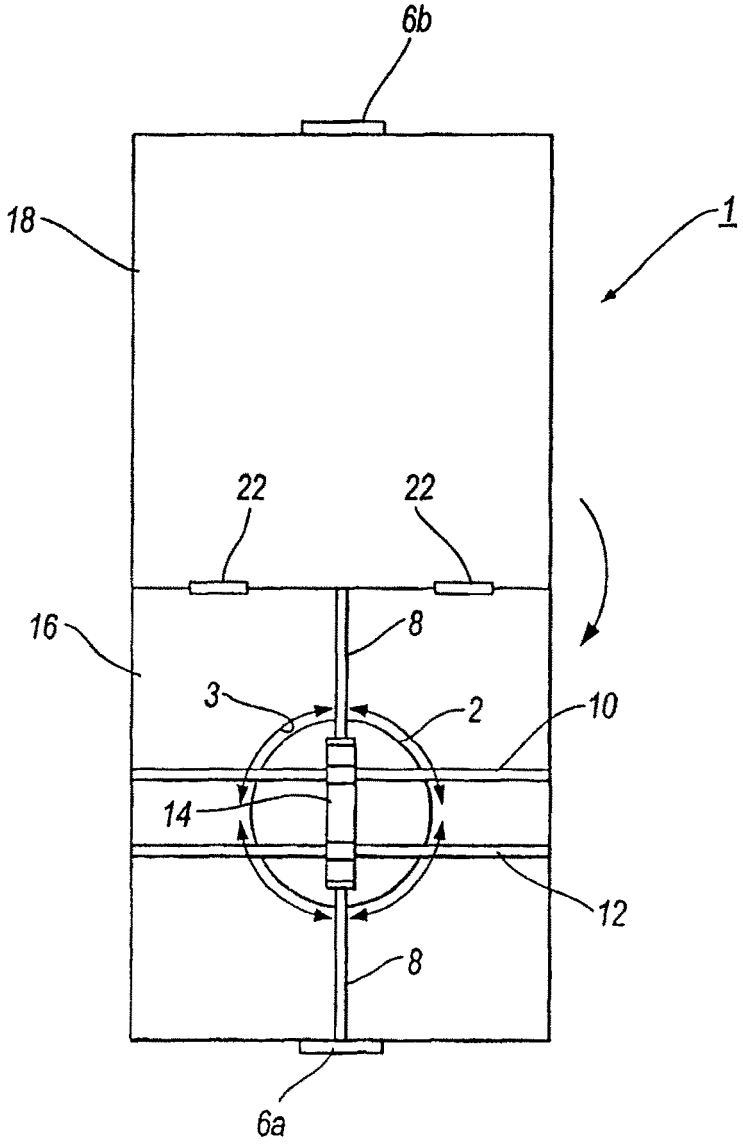


Fig.4

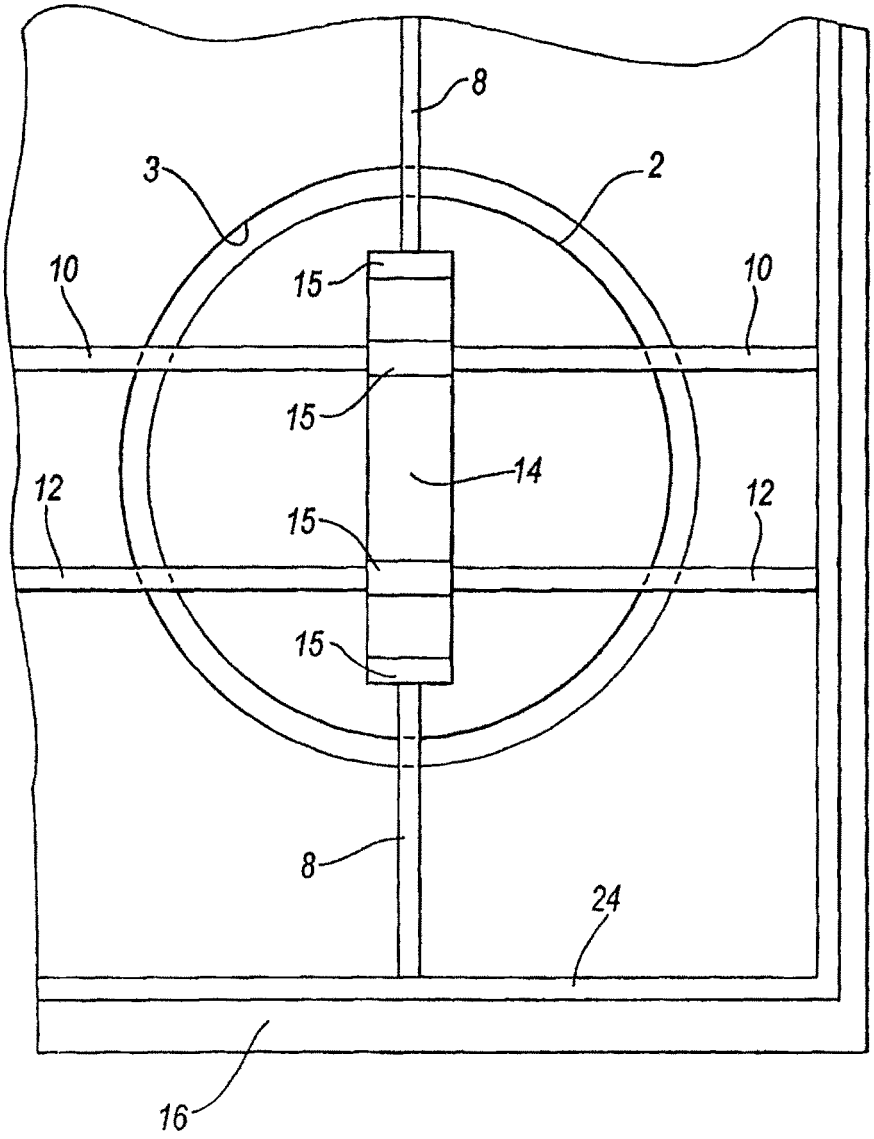


Fig.5

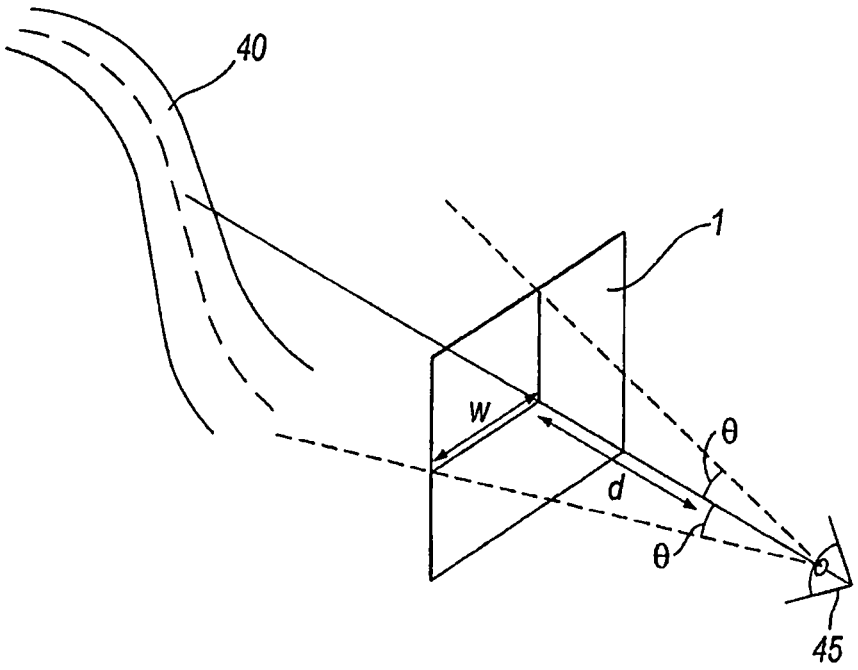


Fig.6

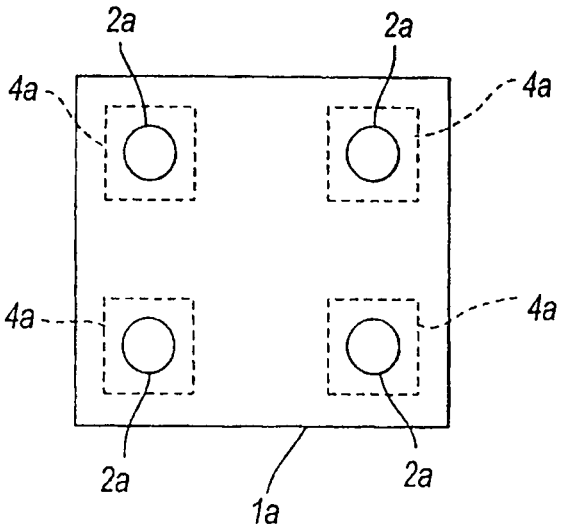


Fig.7

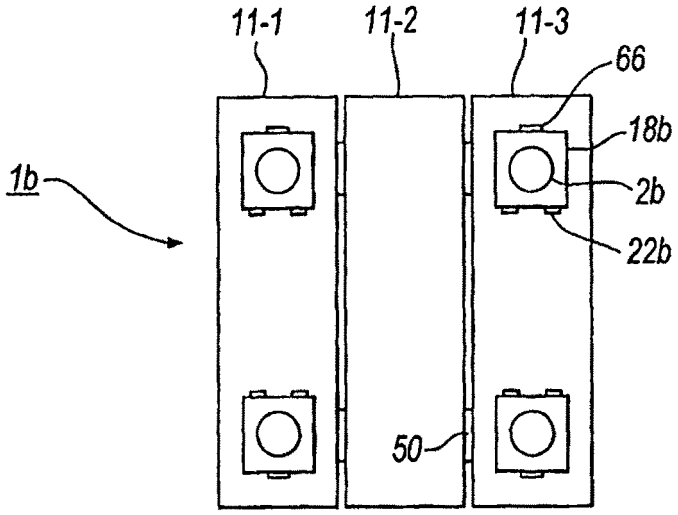


Fig.8A

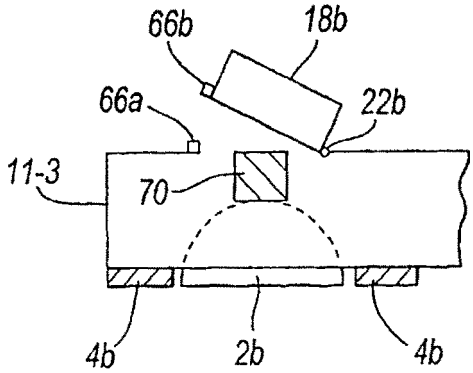


Fig.8B

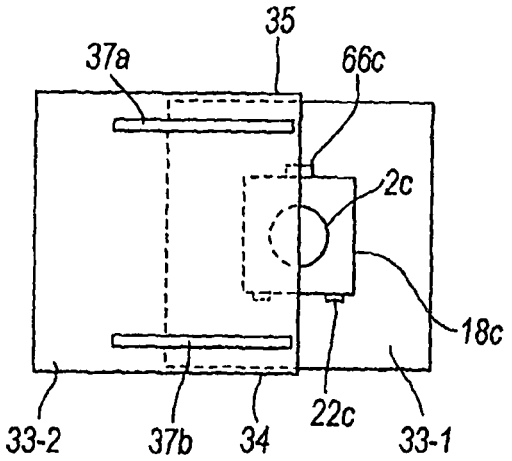


Fig.9A

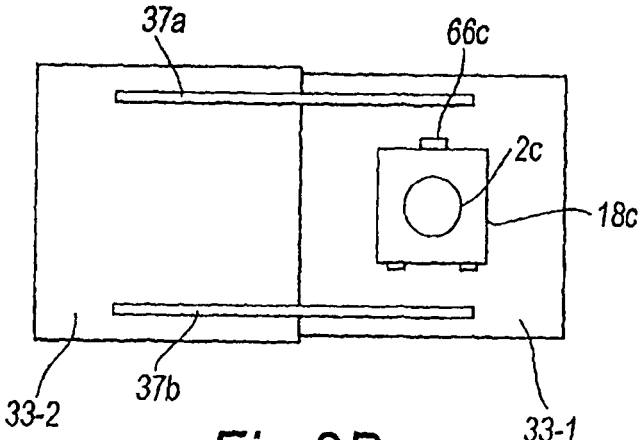


Fig.9B

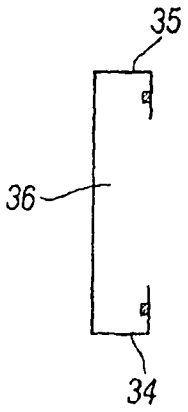


Fig.9C

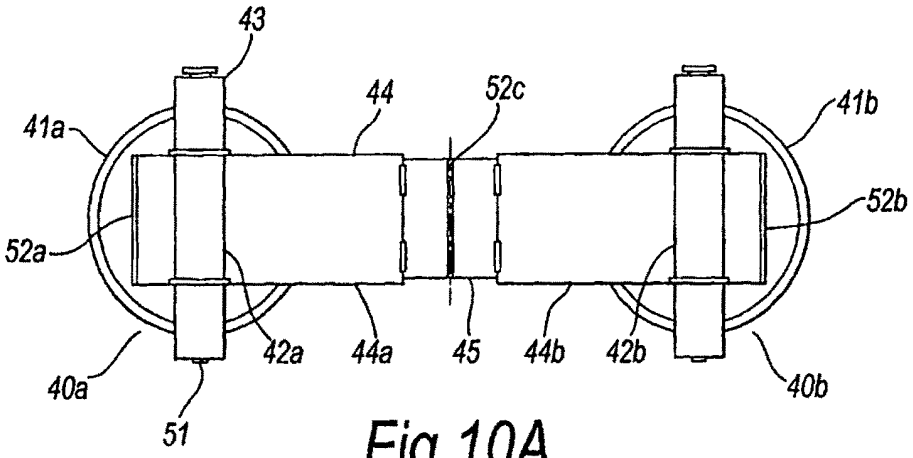


Fig.10A

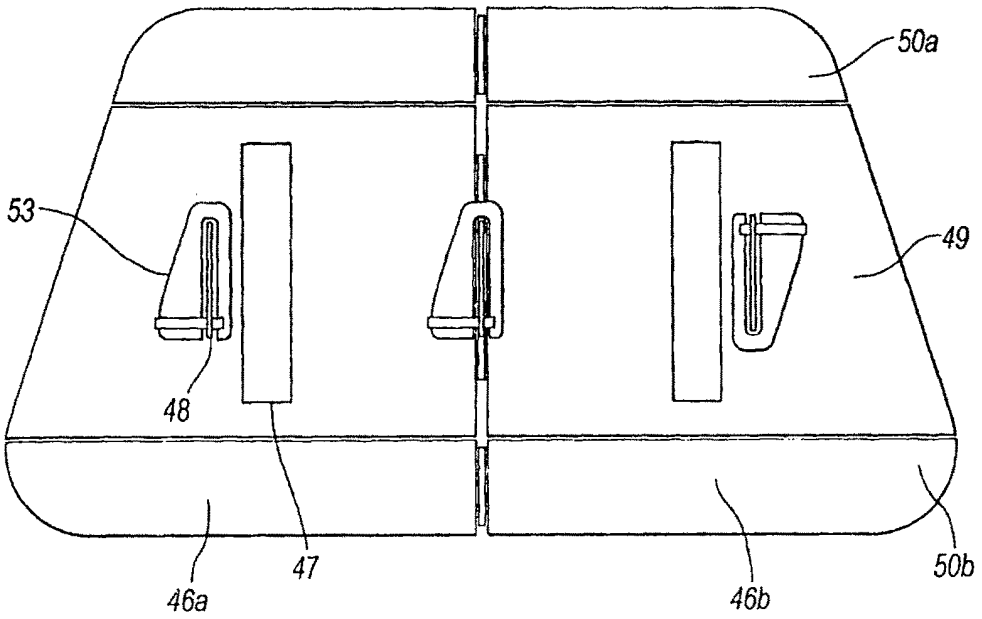


Fig.10B

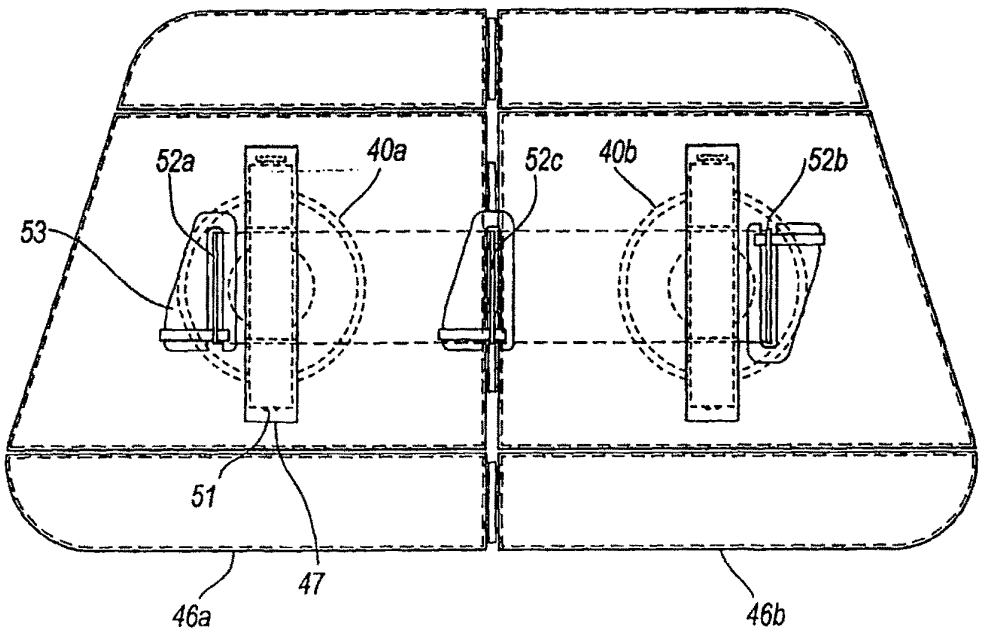


Fig.10C

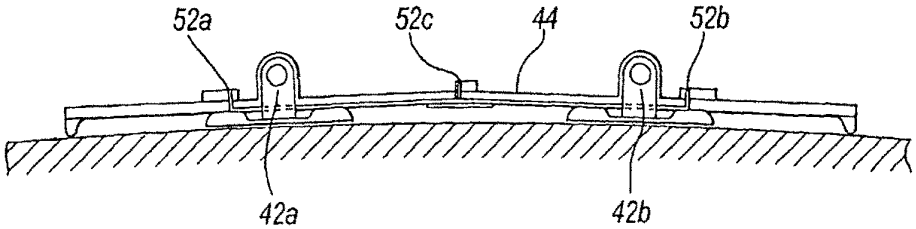


Fig.10D

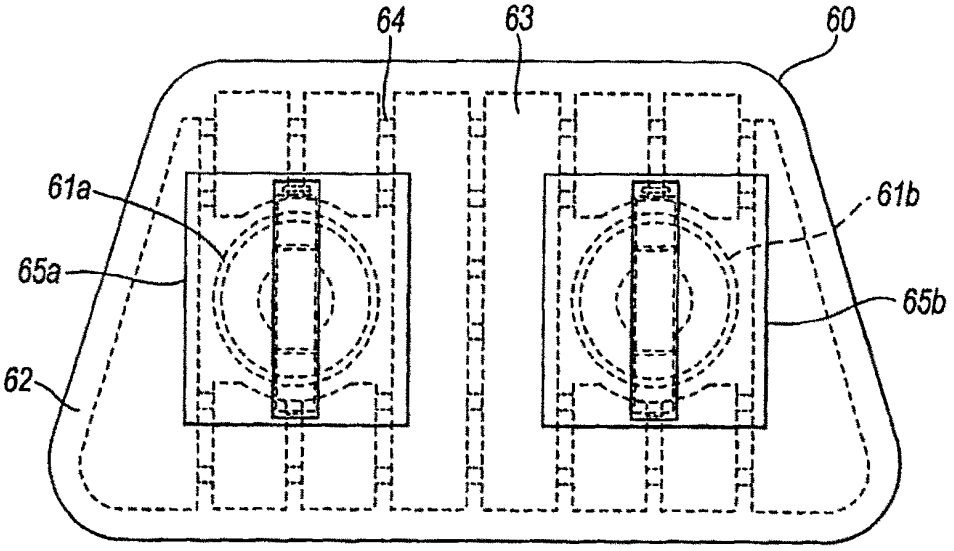


Fig.11A

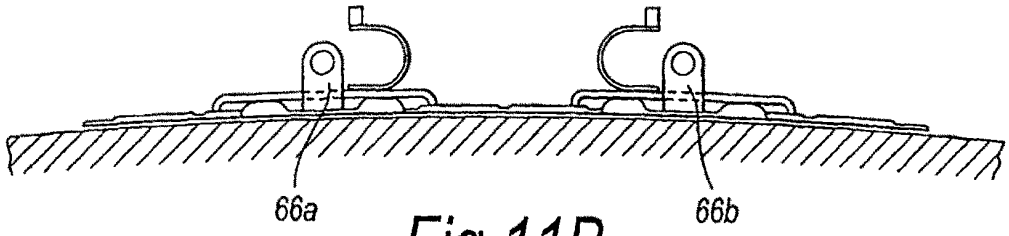


Fig.11B

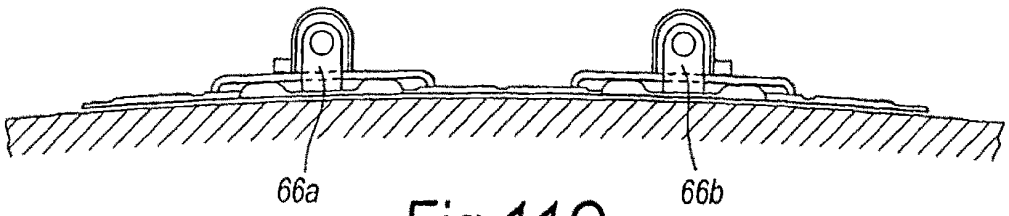


Fig.11C

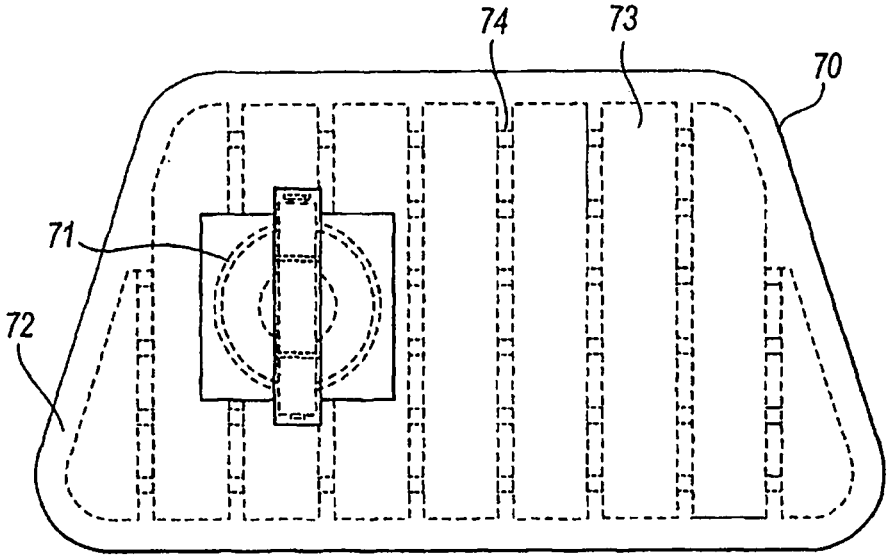


Fig.12A

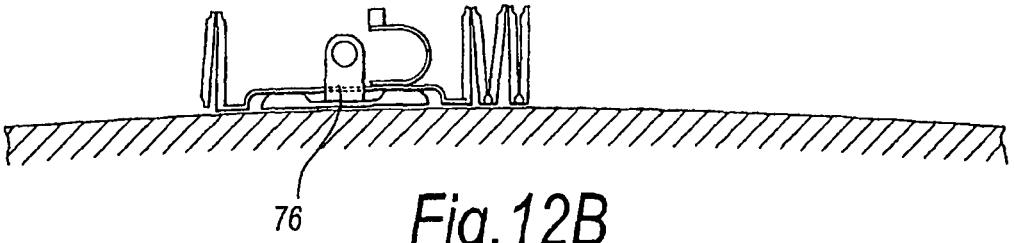


Fig.12B

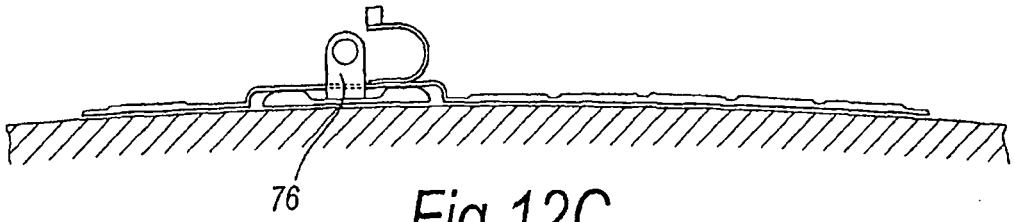


Fig.12C

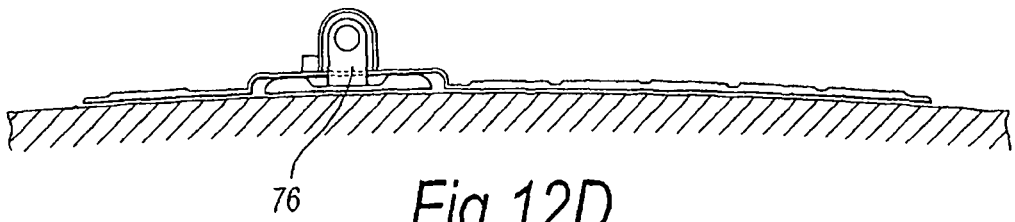


Fig.12D