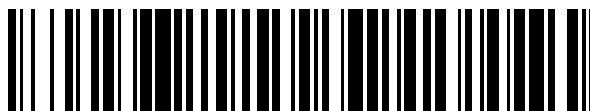


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 458 543**

51 Int. Cl.:

H04B 1/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2007** **E 10075350 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2014** **EP 2278722**

54 Título: **Adaptador de encendedor de cigarrillos mejorado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
06.05.2014

73 Titular/es:

TOMTOM INTERNATIONAL B.V. (100.0%)
De Ruijterkade 154
1011 AC Amsterdam, NL

72 Inventor/es:

GROENHUIZEN, LUCIEN y
SAYED, ASHLEY

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 458 543 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

Adaptador de encendedor de cigarrillos mejorado

Esta invención se refiere a un adaptador de encendedor de cigarrillos (CLA) mejorado en el que se dispone de una electrónica que puede alimentarse desde un vehículo que tiene un encendedor de cigarrillos. Más específicamente, la presente invención se refiere a un CLA mejorado que tiene una electrónica en su interior y que es capaz de comunicarse con un aparato dentro del coche, ya sea inalámbricamente o mediante una conexión por cable con el mismo.

Antecedentes de la invención

Se conoce el uso de CLAs para proporcionar potencia a una amplia variedad de aparatos. Típicamente, tales CLAs van provistos de una porción de cuerpo y de una porción de barril en la cual se disponen los contactos eléctricos. Un primer pasador de contacto sobresale del extremo de la porción de barril y se disponen uno o más segundos contactos en la periferia cilíndrica de la porción de barril, de tal manera que cuando el CLA se inserta dentro del encendedor de cigarrillos de un vehículo, se completa un circuito eléctrico, incluyendo cualquier electrónica dispuesta dentro del CLA, y puede extraer potencia de la batería del vehículo. Usualmente, las baterías de vehículos proporcionan una fuente de potencia de 12V CC, mientras que la mayor parte de los aparatos electrónicos que podrían usarse en un coche requerirán una tensión ligeramente diferente, aunque aún baja. Ejemplos de aparatos incluyen ordenadores portátiles, reproductores de DVD de coche, teléfonos móviles y dispositivos de navegación del coche o portátiles, a los cuales se refiere principalmente esta invención. Se proporciona potencia al aparato por medio de un cable que está conectado eléctricamente de manera interna con la electrónica del interior del CLA, y que emerge de la parte trasera o lateral del cuerpo del CLA, terminando finalmente en un conector adecuado.

Los dispositivos de navegación personal o PDNs se están adoptando ampliamente por conductores y propietarios de vehículos en todo el mundo. La asistencia de navegación proporcionada por tales dispositivos se facilita mediante un equipo de procesamiento de a bordo cuya precisión (dentro de aproximadamente 10 m) determina la posición del PND sobre la superficie de la tierra y asocia esa posición con unos datos de mapa digitalizado dispuestos en una memoria accesible por el PND, usualmente en una tarjeta pequeña de memoria o en una RAM o ROM de a bordo. Según se conoce, los PNDs pueden recibir entradas de usuario relativas a un destino deseado según una variedad de maneras, tras lo cual el PND calcula la mejor ruta dependiendo de diversos algoritmos y requisitos de usuarios y posteriormente muestra una porción relevante de un mapa junto con un ruta por la que se ha de navegar. Típicamente, el PND incluirá una batería interna, pero como la mayoría de PDNs incluyen una pantalla de presentación para mostrar en tiempo real datos de mapa mientras el vehículo se mueve, éstos son dispositivos relativamente devoradores de potencia y sólo pueden usarse con su propia batería para trayectos cortos.

Son conocidos los adaptadores CLA que proporcionan potencia a los PDNs y para recargar las baterías dentro de ellos. Actualmente, los CLAs son accesorios de postventa que sólo proporcionan potencia al PND, teniendo por ello un valor de mercado limitado, especialmente cuando compiten con los cargadores domésticos y otros dispositivos de carga. En consecuencia, existe una necesidad en la técnica de un CLA más rentable, funcional y atractivo por los consumidores.

La solicitud de patente publicada norteamericana US2005/0054400 revela un CLA que tiene la forma tradicional con una porción de barril con contactos y un cuerpo. Dentro del cuerpo se dispone además un primer circuito para gestión de potencia, regulación de potencia y entrega de potencia a una primera salida, y uno o más circuitos adicionales, alimentados desde los contactos, capaces de comunicarse en una red de área local inalámbrica (WLAN). Se dispone además una antena en el cuerpo, entregándose la señal de dicha antena a la circuitería de WLAN, estando prevista también una salida separada para la misma. Ambas salidas tienen la forma de dos o más cables que emergen de la parte trasera del cuerpo del CLA, para proporcionar por separado una fuente de potencia de recarga y datos de telecomunicaciones derivados de la señal recibida por la antena dentro del dispositivo.

La solicitud de patente internacional WO2005020453 de Motorola Inc. describe un sistema de adaptador vehicular con capacidades de red de área local inalámbrica (WLAN). El sistema de adaptador incluye un adaptador que tiene un módulo WLAN en el que el módulo puede comunicarse con otros dispositivos habilitados con WLAN.

Un ejemplo adicional de la técnica anterior, WO9214328 de Profinor SA, describe un equipo de telecomunicaciones que comprende un teléfono móvil conectado a un dispositivo de manos libres y a un enchufe de alimentación de un encendedor de cigarrillos.

El documento JP2006157722 describe un adaptador CLA en el que puede colocarse un teléfono móvil.

Sumario de la invención

Según la presente invención, se proporciona un CLA que comprende un cuerpo y una porción de barril que se extiende desde el mismo, incluyendo dicha porción de barril unos contactos primero y segundo conectables

respectivamente dentro de un encendedor de cigarrillos de vehículo que se ha de alimentar desde los mismos, estando adicionalmente provisto dicho CLA de al menos un circuito electrónico primario dentro de su cuerpo, conectado directa o indirectamente a dichos contactos, incluyendo dicho CLA un componente de antena en comunicación eléctrica con dicho circuito electrónico primaria el cual deriva primariamente una fuente de alimentación desde dichos contactos, caracterizado porque

5 dicho CLA incluye además un módulo de identidad de abonado (SIM) capaz de recibir una tarjeta SIM y de estar en comunicación eléctrica con dicho circuito electrónico primario, y un circuito transceptor inalámbrico secundario en comunicación eléctrica con dicho circuito electrónico primario y capaz de comunicar inalámbricamente

- la señal de antena

10 - un versión electrónicamente procesada de la misma,

- datos derivados de su procesamiento electrónico

a un dispositivo remoto.

En una realización, se proporciona una fuente de potencia de a bordo como alternativa a la fuente de potencia derivada a través de los contactos.

15 Preferiblemente, la fuente de potencia alternativa tiene la forma de una batería (preferiblemente) recargable, tal como una batería de ion litio, una batería de haluro de níquel-metal, o similar.

En una disposición preferida, el circuito electrónico también incluye una electrónica de recarga que es capaz de recargar la batería cuando se está proporcionando una fuente de potencia a través de los contactos de un encendedor de cigarrillos de vehículo en funcionamiento.

20 En una disposición alternativa, el CLA incluye un circuito electrónico secundario, que también está conectado directa o indirectamente con dichos contactos, así como con la batería, estando así adaptado para realizar una función de recarga en dicha batería cuando se esté derivando una fuente de potencia desde dichos contactos.

En una disposición más preferida, el CLA incluye además un regulador de conmutación de tensión que puede incluirse dentro del circuito electrónico secundario o estar separado del mismo.

25 En una disposición más preferida, el circuito electrónico primario es un circuito de procesamiento de telecomunicaciones inalámbrico capaz, por ejemplo, de procesar al menos uno de los siguientes estándares o protocolos de telecomunicaciones: GSM, GPRS, EDGE, HSDPA, CDMA, WCDMA, WiFi, WiMax, Bluetooth. Más preferiblemente, el circuito electrónico es un módem inalámbrico.

Preferiblemente, la salida del CLA es una cable en comunicación eléctrica con dicho circuito electrónico.

30 Más preferiblemente, dicho CLA está provisto de uno o más LEDs indicativos de un evento tomado de entre la carga de la batería, la existencia de una fuente de potencia para el CLA procedente de un encendedor de cigarrillos de vehículo y el procesamiento de señales recibidas por la antena.

Preferiblemente, el CLA está provisto de al menos dos LEDS, preferiblemente de colores diferentes, que proporciona un primer LED una indicación de la existencia de una fuente de potencia para el CLA, y un segundo LED para proporcionar una indicación del procesamiento de señales recibidas por la antena.

35 En una disposición preferida, el circuito electrónico es capaz de amalgamar la señal de antena, una versión de la misma electrónicamente procesada, o una señal de datos derivada de ella, con dicha señal de potencia, y entregar ambas en unión a dicha salida.

40 En una disposición más preferida, el circuito electrónico es un modem GPRS cuatribanda o tribanda que es capaz de extraer datos de congestión de tráfico de una señal recibida por la antena, y la salida es una salida en serie, tal como un receptáculo o cable USB, o un receptáculo o cable UART, pudiendo usarse cualquiera de ellos para entregar tanto potencia como datos a una dispositivo de navegación portátil.

45 Disponiendo la antena y la electrónica de procesamiento asociada en el CLA, el módem GPRS y los elementos relacionados pueden eliminarse del PDN, ahorrando así costes de ingeniería y fabricación al tiempo que se proporcionan al diseñador industrial unos pocos componentes para que los comprima en el PDN, abriendo así el PDN a otros diseños.

En una disposición preferida, el módem es capaz de establecer una conexión inalámbrica usando al menos uno de entre un identificador de abonado (IMSI), un identificador de módem (IMEI) y un identificador de un PDN (PDN UID).

En una disposición preferida adicional, el CLA incluye además una electrónica de control de potencia.

Más preferiblemente, la antena es un componente sustancialmente plano fijado a la superficie interior de una parte del cuerpo del CLA.

5 En una realización particularmente preferida, el CLA está provisto de respiraderos en su cuerpo a través de los cuales pueda escapar el aire caliente, generado como resultado del contacto con el(los) circuito(s) electrónico(s) de funcionamiento en caliente y otros circuitos electrónicos.

10 Más preferiblemente, el CLA incluye un primer circuito electrónico que recibe una señal de la antena, y uno o más segundos circuitos electrónicos para proporcionar al menos una de las funciones de gestión, regulación, conmutación y recarga de potencia, en donde al menos uno de los segundos circuitos está separado del primer circuito electrónico pero en comunicación eléctrica con el mismo, y en donde dichos uno o más segundos circuitos electrónicos están dispuestos cerca de los respiraderos practicados en el cuerpo del CLA.

15 Más preferiblemente, los respiraderos se disponen hacia la parte frontal del cuerpo del CLA, en la batería, disponiéndose el circuito electrónico primario hacia la parte trasera del cuerpo, alejados de la porción de barril. Esta disposición es ventajosa porque las funciones de gestión, regulación, conmutación y recarga de potencia que puede tener el CLA, se realizan por la circuitería electrónica ventilada, generando típicamente tales funciones (y circuitería) bastante más calor que la primera circuitería electrónica que procesa las señales de antena. En consecuencia, esta segregación es una disposición eficiente y segura de componentes dentro del CLA.

20 En una disposición más preferida, los uno o más circuitos electrónicos secundarios están dispuestos sobre un par de PCBs dispuestas una junto a otra dentro de una porción delantera del cuerpo del CLA, estando adicionalmente dispuesto cada PCB citada cerca de un respiradero en el exterior del CLA.

Se reseñará ahora una descripción específica de la invención a modo de ejemplo, con referencia a los siguientes dibujos.

Breve descripción de los dibujos

25 La figura 1 muestra una vista en perspectiva despiezada de un CLA de un tipo adecuado para uso con la presente invención,

Las figuras 2A, 2B muestran vistas en perspectiva diferentes del CLA de la figura 1 al cual se le han añadido componentes,

La figura 3A proporciona un diagrama de circuito esquemático de un CLA de un primer aspecto de la presente invención,

30 La figura 3B proporciona un diagrama de circuito de un CLA de un segundo aspecto de la presente invención,

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un CLA que tiene una antena en su interior,

La figura 5 muestra una vista en perspectiva del CLA de la figura 4 en un estado parcialmente ensamblado,

La figura 6 muestra el CLA de las figuras 4 y 5 en un estado ensamblado adicional, y

La figura 7 muestra un CLA en un estado finalizado con LEDs visibles en la parte posterior.

35 Descripción detallada de la invención

40 Haciendo referencia en primer lugar a la figura 1, se muestra un CLA indicado generalmente con 2 que consiste en dos mitades 4, 6, de envuelta superior e inferior respectivas, teniendo cada una de ellas una parte 4A, 6A de cuerpo y una parte 4B, 6B de barril. Conjuntamente las mitades de envuelta, cuando se ensamblan, definen un cuerpo con una cavidad en la que pueda disponerse la electrónica del CLA, y una parte de barril en la que un primer contacto 8 y unos segundos contactos 10 están montados, usualmente por resorte, y conectados, a su vez, mediante un fusible 12 (mostrado en la figura 2B) con la electrónica del dispositivo.

45 El ensamblaje del CLA se completa en etapas, insertándose los diversos componentes dentro de una, o de ambas, de las mitades de envuelta y conectándolos juntos eléctricamente, tras lo cual las mitades de envuelta se juntan por encaje automático según se indica por las flechas 11A, y finalmente una cubierta 14 se desliza axialmente según se indica en 11B por encima de las mitades de envuelta ensambladas para encapsular en su interior la mayor parte del cuerpo del CLA. Según puede verse en la figura, cada mitad de envuelta está provista de formaciones 4C, 6C de respiradero que cooperan o se acoplan mutuamente de cualquier otra manera cuando las mitades de envuelta se juntan para definir respiraderos a través de los cuales pueda escapar el aire caliente generado dentro del CLA durante su funcionamiento. Asimismo, merece la pena mencionar, y es ventajosos, que los respiraderos están

dispuestos uno frente a otro de modo que el aire pueda fluir a través del dispositivo de la manera más directa posible.

Según puede en la figura 2A, una batería recargable 16 está provista de un conector asociado 18, que está en comunicación eléctrica con uno o más circuitos electrónicos secundarios 20, 22, que en esta realización están montados en placas de circuito impreso separadas, pero adyacentes (PCBs) 24, 26, respectivamente. Tales circuitos electrónicos secundarios proporcionan funciones tales como gestión, control, conmutación, regulación y recarga de potencia. Adicionalmente, la batería 16 y el conector asociado también están montados en una PCB 28 adecuada, por debajo de la cual está montada una antena sustancialmente plana 30, según se muestra en las figuras 2B y 4.

Haciendo referencia ahora a la figura 3A, se proporciona un diagrama de bloques esquemático del CLA. Se muestra la batería 16 de a bordo, y se representan esquemáticamente los contactos en 40, representándose en 42 la fuente de potencia derivada de los mismos y alimentando ésta un regulador 44 de conmutación que reduce operativa la tensión de una batería de coche de corriente continua tradicional de 12V CC a 5V CC. Se proporciona en 46 un módem GPRS cuatribanda u otro dispositivo de procesamiento de telecomunicaciones inalámbrico, y tanto el regulador 44 como el módem 46 están conectados con unos LEDs 48, 50, respectivamente, que idealmente son de colores diferentes y muestran la carga de la batería 16 y/o el suministro de potencia a través de los contactos 42, por un lado, y la actividad de procesamiento del módem 46, respectivamente. Se ha de señalar que el regulador de tensión está en comunicación eléctrica tanto con el módem 46 como con la batería 16 en 52 y 54, respectivamente, y es capaz de proporcionar a ambos una fuente de potencia. Además, la salida del regulador 44 también está, en esta realización, acoplada directamente en 56 tanto con una salida 58 de cable USB como con una salida 60 de cable UART universal (receptor/transmisor asíncrono universal).

Debe mencionarse que la presencia tanto de una salida de cable USB como de una salida de cable UART es improbable que se implemente alguna vez en la práctica dado que es probable que sólo se requiera una de estas salidas, pero la figura demuestra las posibilidades de conexión. Adicionalmente, debe mencionarse que en la realización mostrada, se alimenta directamente una señal de potencia desde el regulador 44 a ambos – en una realización alternativa, el módem 46 puede incluir adicionalmente funciones básicas de gestión y/o transferencia de potencia de tal manera que no se requieran las conexiones directas 56, entregándose una señal de potencia a las salidas 58, 60 junto con las señales de datos que cumplen con los estándares de comunicaciones particulares. Tales señales se proporcionan por el módem 46, en 62 o 64, según sea el caso, y en el caso de que se proporcione una salida de cable USB, puede proporcionarse un controlador 66 de USB para garantizar que las señales USB cumplan con el estándar de comunicaciones USB.

Se proporciona un módulo SIM 68, capaz de recibir una tarjeta SIM convencional, en comunicación con el módem 46 para permitir la suscripción a un red de telecomunicaciones inalámbrica particular proporcionada por un proveedor de servicios, el cual expide la tarjeta SIM, y por supuesto una antena 30 proporciona medios para recoger las señales inalámbricas que se están transmitiendo por el espacio, comunicándose de nuevo dicha antena con dicho módem 46 para entregar al mismo una señal útil. Adicionalmente, puede proporcionarse una facilidad de reposición con forma de un conmutador 68 o similar, que provoca una reposición de software y/o hardware del módem 46. Si se necesita, tal facilidad también puede extenderse al regulador 44.

Haciendo referencia a la figura 3B, se ilustra esquemáticamente un aspecto de la presente invención, pueden emplearse números de referencia similares a los de la figura 3A para identificar componentes similares. La distinción importante en este aspecto de la invención es que la batería 16 es opcional, el módulo SIM 68 proporciona unos medios de autorización al módem 46 para permitir la recepción de señales procedentes de un servicio de telecomunicaciones móvil próximo, y la salida del módem, ya sea la señal de antena básica, una versión de la misma procesada electrónicamente, o datos extraídos de la misma, se entrega a un dispositivo transceptor inalámbrico 61A, que idealmente puede ser un transceptor Bluetooth^(R) empleado para comunicación inalámbrica con un dispositivo remoto 61B. En una realización más preferida, tanto el módem 46 como el transceptor 61A están dotados de una fuente de potencia procedente de los contactos 40, o si se proporciona, de la batería opcional 16.

Se proporciona un diagrama de bloques de los componentes dispuestos dentro del CLA 2 de la presente invención. Se muestra la batería 16 de a bordo y los contactos se representan esquemáticamente en 40, representándose en 42 la fuente de potencia derivada de los mismos y alimentando ésta un regulador 44 de conmutación que reduce operativa la tensión de una batería de coche de corriente continua tradicional de 12V CC a 5V CC. Se proporciona en 46 un módem GPRS cuatribanda u otro dispositivo de procesamiento de telecomunicaciones inalámbrico, y tanto el regulador 44 como el módem 46 están conectados a unos LEDs 48, 50, respectivamente, que idealmente son de colores diferentes y muestran la carga de la batería 16 y/o el suministro de potencia a través de los contactos 42, por un lado, y la actividad de procesamiento del módem 46, respectivamente. Se ha de señalar que el regulador de tensión está en comunicación eléctrica tanto con el módem 46 como con la batería 16 en 52 y 54, respectivamente, y es capaz de proporcionar a ambos una fuente de potencia. Además, la salida del regulador 44 también está, en esta realización, acoplada directamente en 56 tanto con una salida 58 de cable USB como con una salida 60 de cable UART universal (receptor/transmisor asíncrono universal).

Debe mencionarse que la presencia tanto de una salida de cable de USB como de una salida de cable UART es improbable que se implemente alguna vez en la práctica dado que es probable que sólo se requiera una de estas salidas, pero la figura demuestra las posibilidades de conexión. Adicionalmente, debe mencionarse que en la realización mostrada, se alimenta directamente una señal de potencia desde el regulador 44 a ambos – en un realización alternativa, el módem 46 puede incluir adicionalmente funciones básicas de gestión y/o transferencia de potencia de tal manera que no se requieran las conexiones directas 56, entregándose una señal de potencia a las salidas 58, 60 junto con las señales de datos que cumplen con los estándares de comunicaciones particulares. Tales señales se proporcionan por el módem 46, en 62 o 64, según sea el caso, y en el caso de que se proporcione una salida de cable USB, puede proporcionarse un controlador 66 de USB para garantizar que las señales USB cumplan con el estándar de comunicaciones USB.

Se proporciona un módulo SIM 68, capaz de recibir una tarjeta SIM convencional, en comunicación con el módem 46 para permitir la suscripción a un red de telecomunicaciones inalámbrica particular proporcionada por un proveedor de servicios, el cual expide la tarjeta SIM, y por supuesto una antena 30 proporciona medios para recoger las señales inalámbricas que se están transmitiendo por el espacio, comunicándose de nuevo dicha antena con dicho módem 46 para entregar al mismo una señal útil. Adicionalmente, puede proporcionarse un facilidad de reposición con forma de un conmutador 68 o similar, que provoca una reposición de software y/o hardware del módem 46. Si se necesita, tal facilidad también puede extenderse al regulador 44.

Haciendo referencia a la figura 6, puede verse que el módem GPRS 46, que está ahora disponible como un componente de tipo “obtenible comercialmente”, está montado en relación adyacente con la batería 16, opcionalmente en el lado alterno de la PCB 28 sobre el cual se monta la batería.

Se muestra en la figura 7 el CLA ensamblado, y los LEDs 48, 50 se hacen visibles en virtud de la cubierta 14, que tiene porciones translúcidas u opacas en las regiones próximas a los lugares de los LEDs, o que tienen aberturas adecuadas formadas en ella.

El alcance de la invención se define en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos que comprende un cuerpo (4A, 6A) y una porción (4B, 6B) de barril que se extiende desde el mismo, incluyendo dicha porción de barril unos contactos primero y segundo (8, 10) conectables respectivamente dentro de un encendedor de cigarrillos de vehículo que se ha de alimentar desde los mismos, estando dicho adaptador de encendedor de cigarrillos provisto adicionalmente de al menos un circuito electrónico primario (46) dentro del cuerpo del mismo, conectado directa o indirectamente a dichos contactos, incluyendo dicho adaptador de encendedor de cigarrillos un componente (30) de antena en comunicación eléctrica con dicho circuito electrónico primario que deriva primariamente una fuente de potencia de dichos contactos, caracterizado por que dicho adaptador de encendedor de cigarrillos incluye además un módulo de identidad de abonado SIM (68) capaz de recibir una tarjeta SIM y de estar en comunicación eléctrica con dicho circuito electrónico primario, y un circuito transceptor inalámbrico secundario (61A) en comunicación eléctrica con dicho circuito electrónico primario y capaz de comunicar inalámbricamente
 - la señal de antena
 - un versión electrónicamente procesada de la misma,
 - datos derivados de su procesamiento electrónicoa un dispositivo remoto.
2. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según la reivindicación 1, en el que se proporciona una fuente de potencia (16) de a bordo como alternativa a la fuente de potencia derivada de los contactos (8, 10).
3. Un adaptador de encendedor de cigarrillos según la reivindicación 1 o 2, que además incluye uno o más circuitos electrónicos terciarios (44) que proporcionan al menos una de las funciones de gestión, control, regulación, conmutación y recarga de potencia, en donde al menos uno de los circuitos electrónicos terciarios está separado del circuito electrónico primario (46) y los circuitos electrónicos secundarios (61A), pero en comunicación eléctrica con al menos uno de ellos.
4. Un adaptador de encendedor de cigarrillos según la reivindicación 3 en cuanto depende de la reivindicación 2, en el que se dispone al menos uno de los circuitos electrónicos terciarios (44) para implementar una función de recarga, estando dicho al menos un circuito electrónico terciario en comunicación eléctrica con dichos contactos (8, 10) y con dicha fuente (16) de potencia de a bordo y recargando está última cuando una fuente de potencia se deriva de los contactos.
5. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según cualquier reivindicación precedente, en el que el circuito electrónico primario (46) es un circuito de procesamiento de protocolo de telecomunicaciones inalámbrico.
6. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según la reivindicación 5, en el que el circuito electrónico primario (46) es un módem inalámbrico.
7. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según la reivindicación 5 o 6, en el que el circuito (46) de procesamiento de protocolo de telecomunicaciones inalámbrico está adaptador para al menos uno de los siguientes protocolos de telecomunicaciones inalámbricas: GSM, GPRS, EDGE, HSDPA, CDMA, WCDMA, WiFi, WiMax.
8. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según cualquier reivindicación precedente, en el que la salida del adaptador de encendedor de cigarrillos es un cable en comunicación eléctrica directa o indirecta con dicho circuito electrónico primario (46).
9. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según cualquier reivindicación precedente, provisto además de uno o más LEDs (48, 50) indicativos de al menos uno de entre: la carga de una fuente (16) de potencia de a bordo, la existencia de una fuente de potencia para el adaptador del encendedor de cigarrillos desde una encendedor de cigarrillos de vehículo en funcionamiento, y el procesamiento de señales dentro del circuito electrónico primario (46) recibidas por la antena (30).
10. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según la reivindicación 9, en el que el adaptador de encendedor de cigarrillos está provisto de al menos dos LEDs (48, 50), un primer LED que proporciona una indicación de la existencia de una fuente de potencia para el adaptador de encendedor de cigarrillos y un segundo LED para proporcionar una indicación del procesamiento de señales recibidas por la antena (30).
11. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según la reivindicación 10, en el que los LEDs (48, 50) son de colores diferentes.
12. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según cualquier reivindicación precedente, en el que la antena (30) es un componente sustancialmente plano fijado a la superficie interior de una parte del cuerpo (4A, 6A) del

adaptador de encendedor de cigarrillos.

13. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según cualquier reivindicación precedente, provisto además de respiraderos (4C, 6C) en el cuerpo (4A, 6A), a través los cuales puede escapar el aire caliente, generado como resultado del contacto con los circuitos electrónicos que funcionan en caliente.

5 14. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según la reivindicación 13, en el que los respiraderos (4C, 6C) está dispuestos hacia la parte frontal del cuerpo cerca de la porción (4B, 6B) de barril del adaptador de encendedor de cigarrillos, estando dispuesto dicho circuito electrónico primario (46) hacia la parte trasera del cuerpo, alejado de la porción de barril, y estando también dispuestos dichos uno o más circuitos electrónicos secundarios (20, 22, 44) hacia la parte frontal del cuerpo de dicho adaptador de encendedor de cigarrillos junto a dichos respiraderos.

10 15. Un adaptador de encendedor de cigarrillos según la reivindicación 14, en el que los uno o más circuitos electrónicos secundarios (20, 22, 44) están dispuestos sobre un par de PCBs (24, 26) dispuestas una junto a otra dentro de una porción delantera del cuerpo (4A, 6A) del adaptador de encendedor de cigarrillos, estando cada PCB dispuesta adicionalmente cerca de un respiradero (4C, 6C) en el exterior del adaptador de encendedor de cigarrillos.

15 16. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según cualquier reivindicación precedente, en el que la salida (58, 60) es una salida en serie seleccionada de entre: un conector o cable USB, un conector o cable UART.

17. Un adaptador (2) de encendedor de cigarrillos según cualquier reivindicación precedente, en el que el circuito electrónico primario (46) es capaz de establecer una conexión inalámbrica usando al menos uno de entre un identificador de abonado (IMSI), un identificador de módem (IMEI) y un identificador de un PND (PND UID).

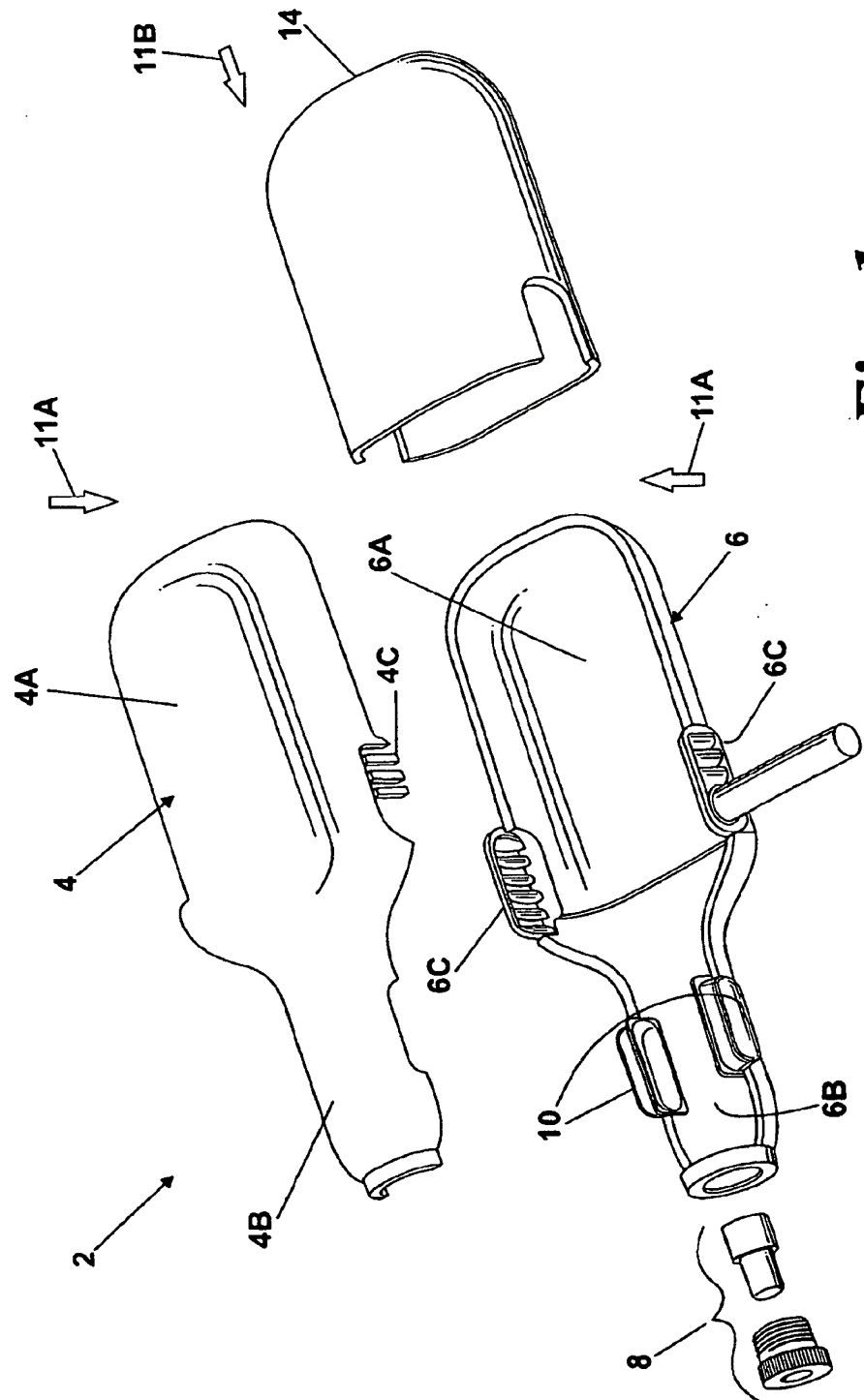


Fig. 1

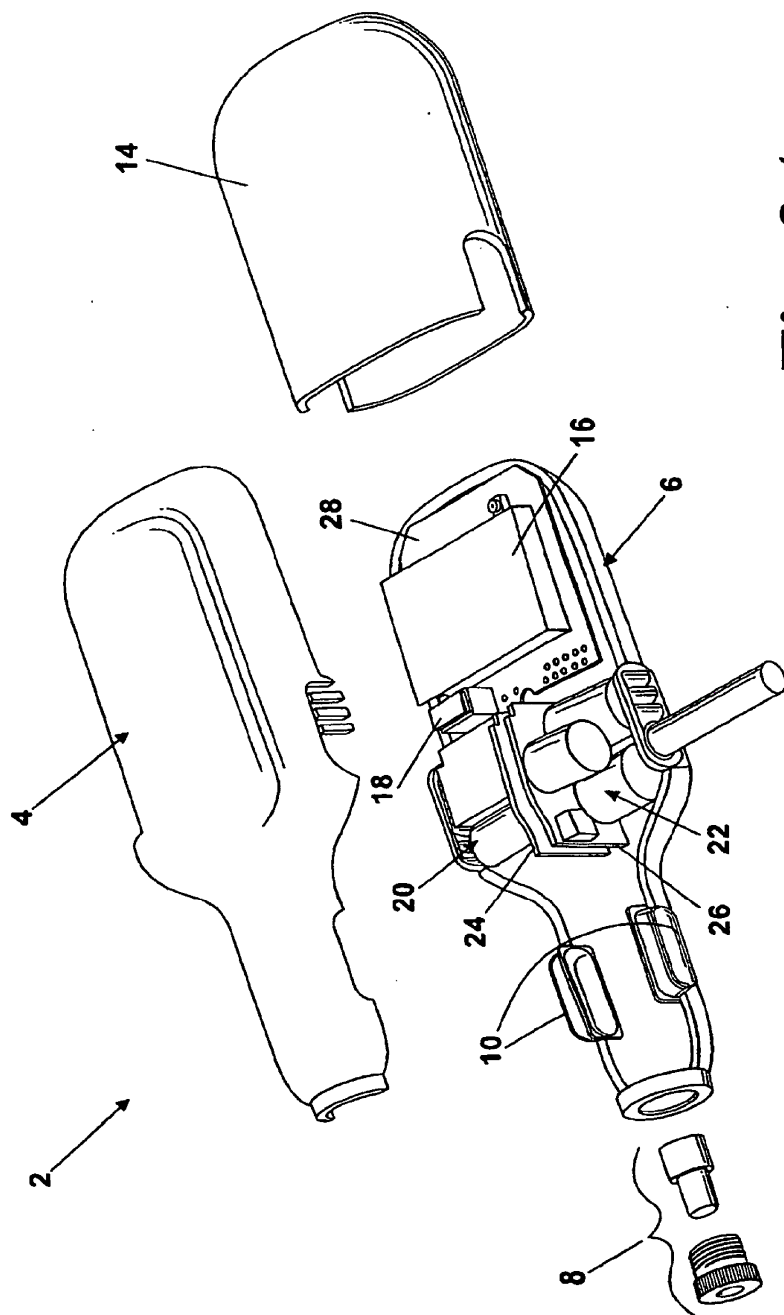


Fig. 2A

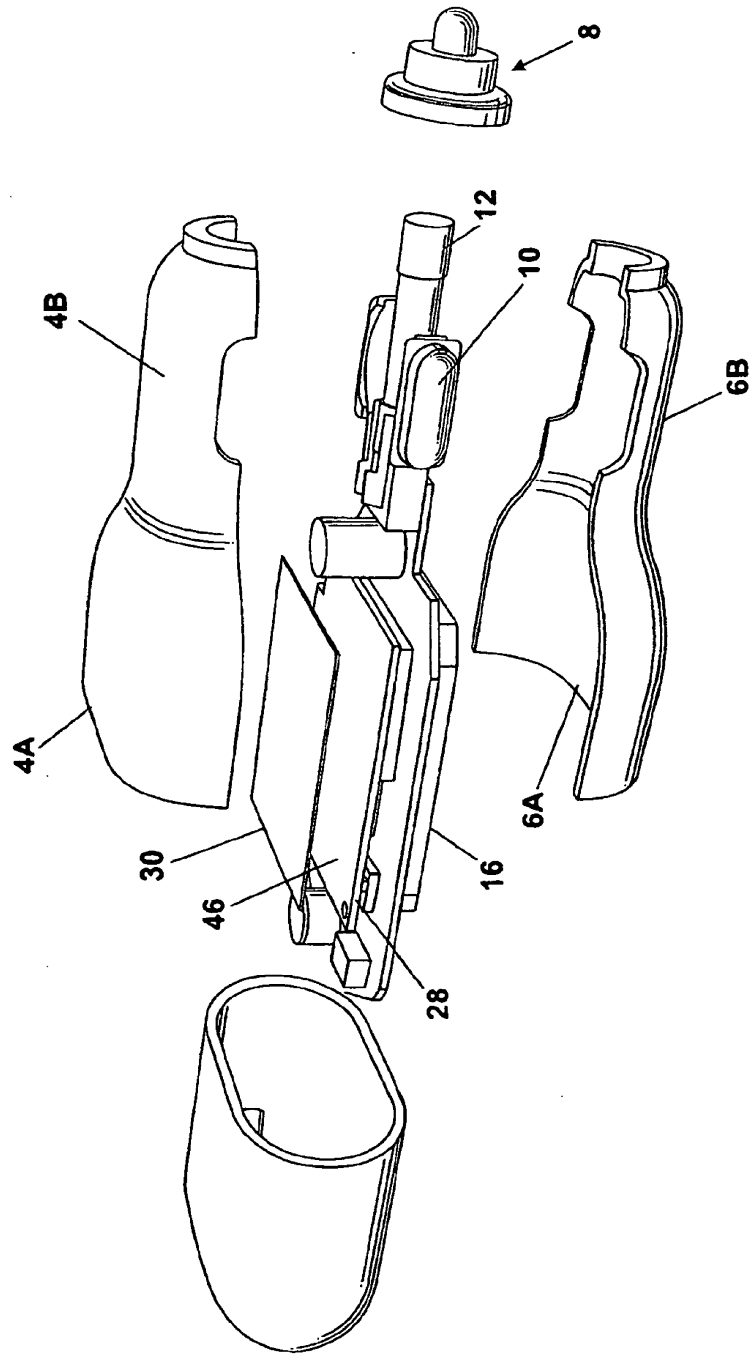


Fig. 2B

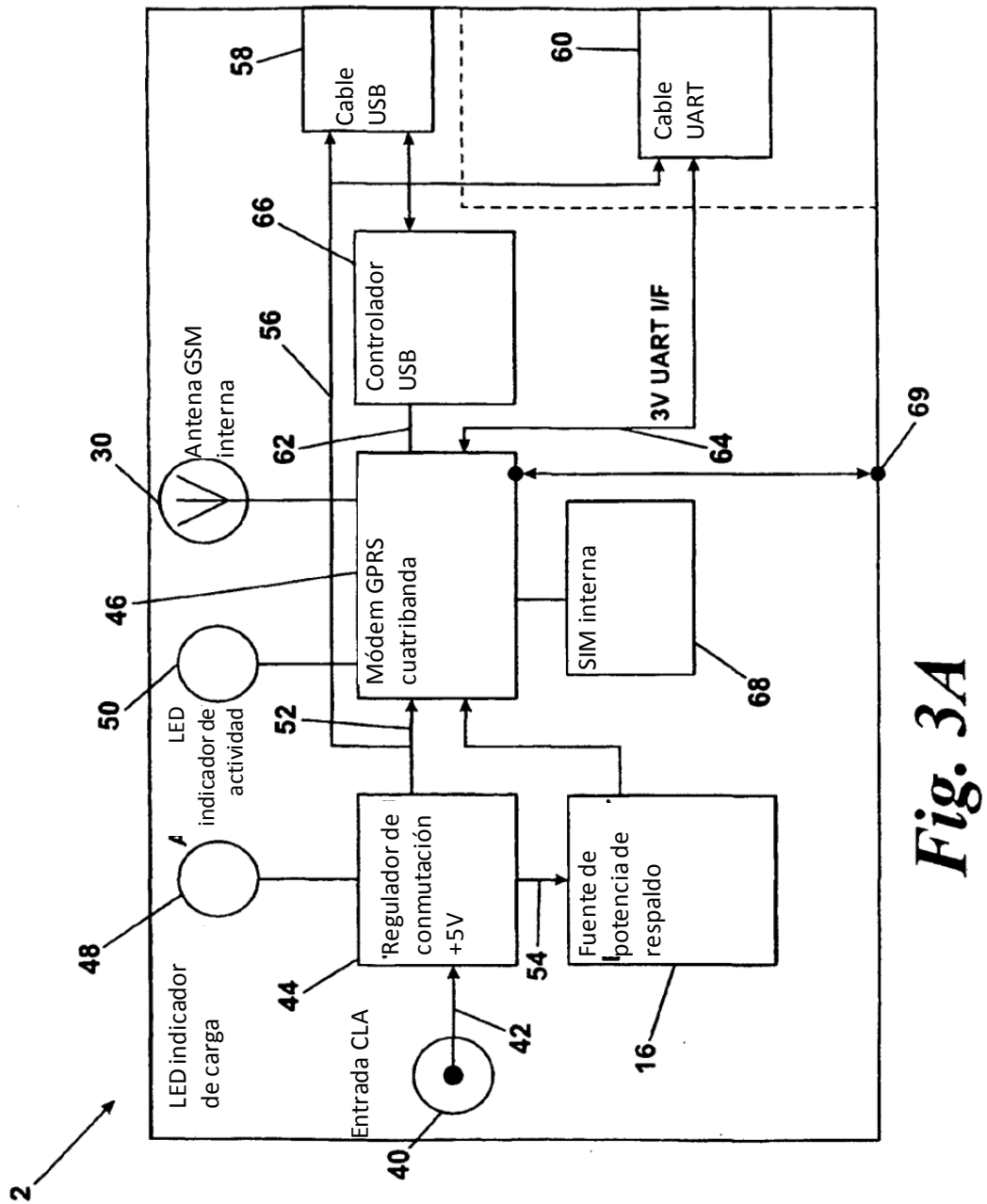


Fig. 3A

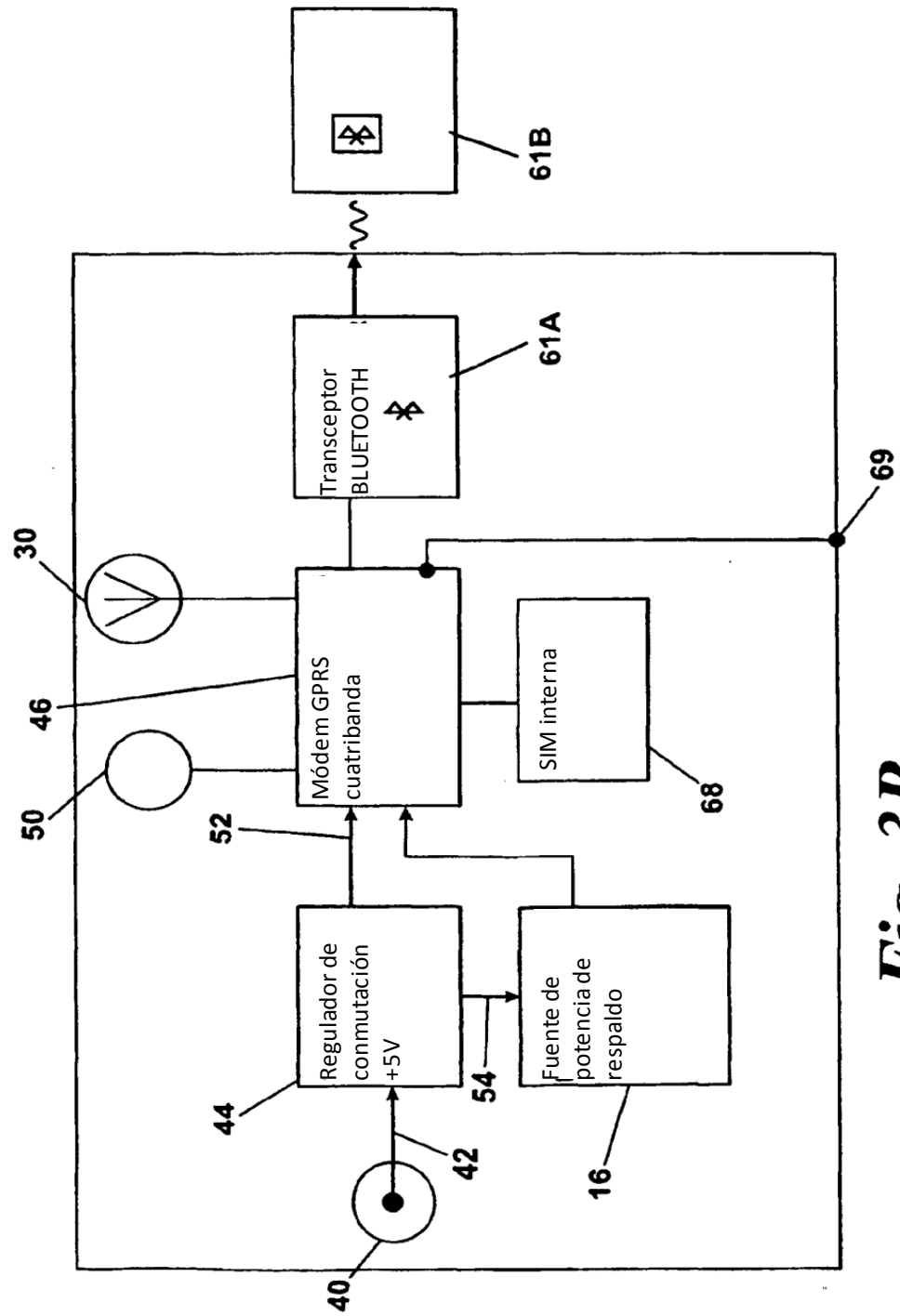
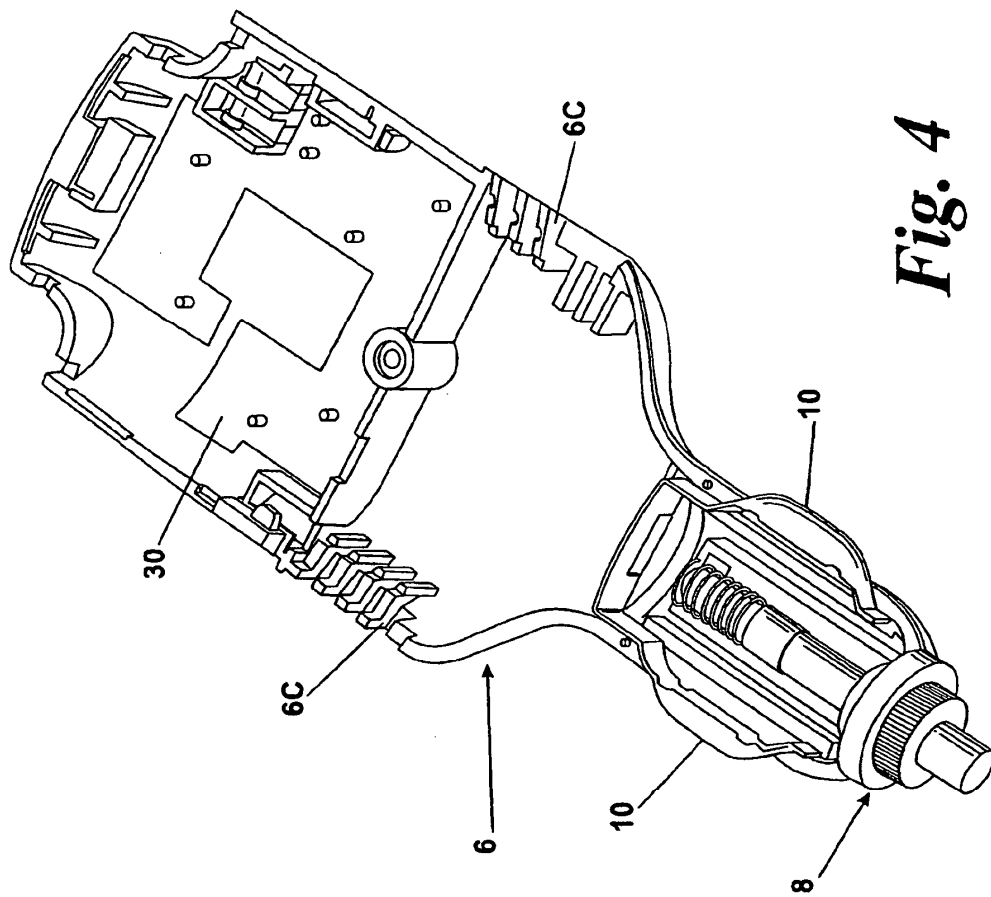


Fig. 3B



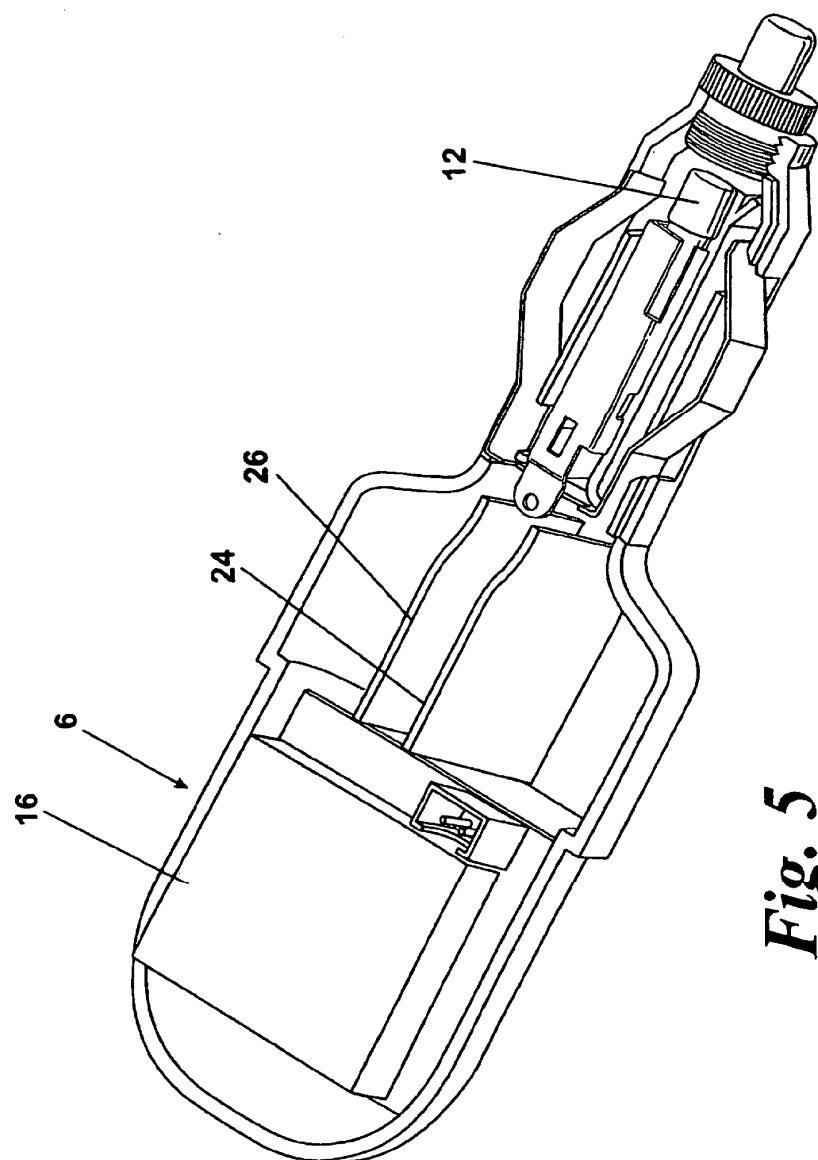


Fig. 5

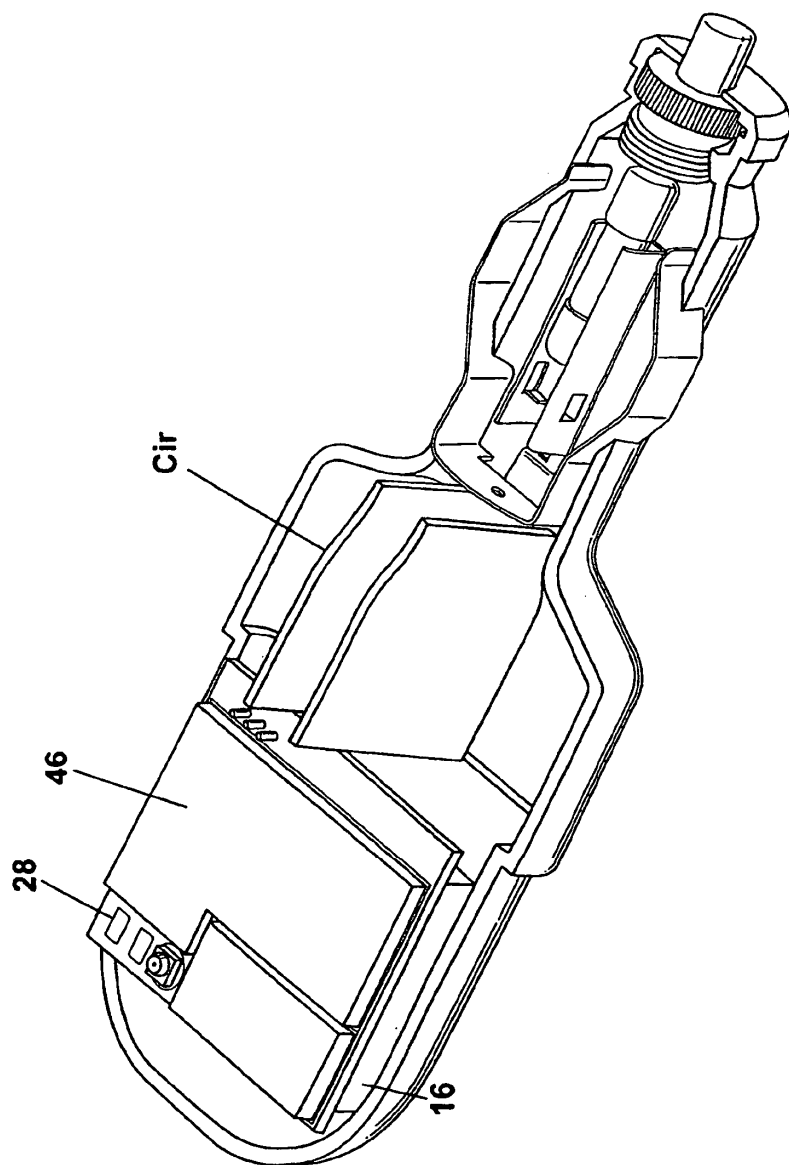


Fig. 6

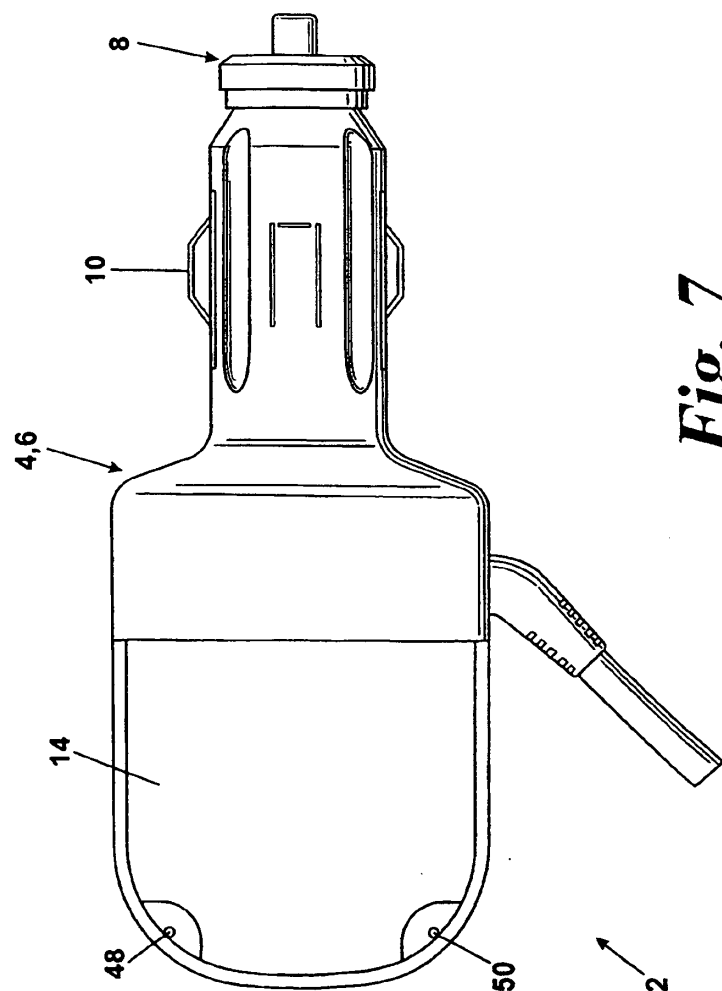


Fig. 7