

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 225**

51 Int. Cl.:
H04B 1/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08275011 .8**

96 Fecha de presentación: **06.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2112768**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2009**

54

Título: **SISTEMA DE COMUNICACIONES EN EL RELLENO ACOLCHADO CERVICAL DE UN CASCO.**

30

Prioridad:
22.04.2008 US 46968 P
02.05.2008 WO PCT/US2008/062421

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.01.2012

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.01.2012

73

Titular/es:
CARDO SYSTEMS INC.
100 HIGH TOWER BOULEVARD
PITTSBURGH, PA 15202, US

72

Inventor/es:
Kushnirov, Avraham

74

Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 372 225 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

Sistema de comunicaciones en el relleno acolchado cervical de un casco.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a sistemas de comunicación y, más particularmente, se refiere a un sistema de comunicación que se encaja dentro de los límites de un casco, que es usado durante diversas actividades, y proporciona una conexión cableada o inalámbrica al casco, desde una fuente separada de intercomunicaciones o un sistema de entretenimiento.

10 Antecedentes
Se apreciará que hay una serie de tipos de cascos diferentes que son usados en muchas industrias diferentes, sin embargo, todos ellos son una forma de equipo de protección. Por ejemplo, el uso de cascos duros es una práctica común cuando se trabaja en una obra de construcción, así como cuando se opera maquinaria pesada industrial, etc. Los atletas deportivos, tales como jugadores de béisbol y fútbol americano, usan también cascos para su protección y es una de las piezas más críticas del equipo para un piloto profesional de carreras de coches. Los cascos son usados también en los servicios militares. Un tipo de casco, que es uno de los que se ven más comúnmente, es un casco de motocicleta. Los cascos de motocicleta son muy sofisticados y especializados para la actividad.

20 En los últimos años, los usuarios de cascos han encontrado una amplia gama de procedimientos mediante los cuales un contenido de audio puede ser suministrado y transmitido desde un casco, tal como un casco de motocicleta o un casco de carreras de coches, por ejemplo, pero sin pretender excluir otros tipos de cascos y aplicaciones. En la mayoría de aplicaciones, es muy difícil encajar equipos electrónicos, incluidos altavoces y elementos similares, dentro de los estrechos límites del casco, debido a la presencia de relleno acolchado de protección de la cabeza. Además, la instalación y la retirada de dichos equipos es también un desafío. El documento EP 0 412 205 A1 divulga un casco de protección con un equipo de radiocomunicaciones.

30 Como es bien sabido, Bluetooth es una especificación industrial para redes inalámbricas de área personal (PAN). Bluetooth proporciona una manera de conexión e intercambio de información entre dispositivos, tales como teléfonos móviles, ordenadores portátiles, ordenadores personales, impresoras, receptores GPS, cámaras digitales y consolas de video juegos en una frecuencia de radio segura, globalmente sin licencia, de corto alcance. Una de las aplicaciones más comunes de Bluetooth es el control inalámbrico de, y la comunicación entre, un teléfono móvil y un auricular de manos libres, que permite la transferencia de datos de sonido entre los dos dispositivos.

35 El presente cesionario tiene un producto que está disponible comercialmente bajo el nombre comercial scala-rider. Este producto es una unidad de comunicaciones inalámbricas que está adaptado para ser fijado a un casco e incluye un dispositivo que se conecta con la funcionalidad Bluetooth del teléfono móvil del usuario. El producto scala-rider incluye la unidad de auriculares (la unidad de comunicaciones inalámbricas) que incluye la electrónica que permite las comunicaciones inalámbricas y una pinza que está configurada para acoplarse, y estar conectada de manera segura, al casco. La pinza tiene también una parte conector electrónico e incluye un micrófono con cable y un altavoz con cable. La pinza se asemeja a un soporte que recibe la unidad de auriculares, y dichos contactos de la unidad de auriculares están conectados eléctricamente a contactos del conector electrónico de la pinza. La pinza sirve como base para los auriculares y es fijada al casco antes de usar el auricular.

45 La pinza es fijada al casco mediante tornillos aflojando los tornillos de la pinza y, a continuación, deslizando una placa posterior de la pinza entre el relleno acolchado interno y la carcasa exterior del casco. La pinza es ajustada a una ubicación deseada para el usuario, en la que el altavoz está apoyado opuesto a la oreja del usuario y el micrófono está ubicado opuesto a la boca del usuario. A continuación, los tornillos son apretados para bloquear la pinza en su lugar y, a continuación, el auricular es deslizado a lo largo de la pinza hasta que se complementa, mediante un bloqueo a presión, con el mismo. Para retirar la unidad de auriculares (por ejemplo, por razones de seguridad), la placa posterior es presionada para permitir que la unidad de auricular se deslice hacia arriba.

50 Aunque el producto anterior realiza su función prevista, se percibe una necesidad de proporcionar un dispositivo de comunicaciones que se monte en un casco, en una manera que no sea mediante una fijación segura a la carcasa del casco.

55 Sumario

Un Sistema de comunicaciones en el relleno acolchado cervical de un caso incluye un cuerpo de relleno acolchado cervical que incluye miembros de acoplamiento para acoplar, de manera que se pueda desmontar, el cuerpo de relleno acolchado cervical a una superficie del casco. El sistema incluye una unidad de comunicaciones que tiene una primera parte que está dispuesta dentro de, y cubierta por, el cuerpo de relleno acolchado cervical y está configurada para permitir

una comunicación de audio con otro dispositivo remoto, y una segunda parte que incluye transductores de audio situados, al menos parcialmente, fuera del cuerpo de relleno acolchado cervical. Los transductores de audio están conectados operativamente a la unidad de comunicaciones y pueden incluir al menos un altavoz y un micrófono. El cuerpo de relleno acolchado cervical incluye relleno de amortiguación para permitir que sea usado contra el cuerpo de un usuario e incluye controles asociados con la unidad de comunicaciones, que son accesibles desde el exterior.

Durante el funcionamiento, la unidad de comunicaciones puede coordinar señales, en forma analógica o digital, entre los transductores de audio (micrófono, altavoces, etc.) asociados con el relleno acolchado cervical y otros dispositivos de comunicaciones. Por ejemplo, la unidad de comunicaciones puede coordinar señales desde un teléfono celular, que tenga un protocolo de comunicación compatible (por ejemplo, Bluetooth). Además, la unidad de comunicaciones puede coordinar señales proporcionadas por múltiples dispositivos compatibles, tales como reproductores de música (MP3) y sistemas de navegación (por ejemplo, el tipo que proporciona instrucciones de navegación auditivas). La coordinación puede incluir silenciar una fuente de audio o asignar prioridades entre los diversos dispositivos.

Breve descripción de las figuras del dibujo

Las características anteriores y otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la descripción detallada siguiente y los dibujos de las realizaciones ilustrativas de la invención, en los que los números de referencia similares se refieren a elementos similares y en los que:

- La Figura 1 es una vista en sección transversal de los componentes de un casco convencional;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva inferior del casco, que muestra la eliminación de un relleno acolchado cervical convencional;
- La Figura 3 es una vista en planta superior de un sistema de comunicaciones en el relleno acolchado cervical, según una realización de la presente invención;
- La Figura 4 es una vista en planta inferior del relleno acolchado cervical de la Figura 3;
- La Figura 5 es una vista inferior del sistema de comunicaciones en el relleno acolchado cervical de la Figura 3, fijado al casco de la Figura 2;
- La Figura 6 es una vista en alzado lateral del casco y el relleno acolchado cervical de la Figura 5;
- La Figura 7 es una vista en perspectiva aumentada de una característica de acoplamiento según una realización, y
- La Figura 8 es una vista en perspectiva aumentada de una característica de acoplamiento según otra realización.

Descripción detallada de las realizaciones

La invención se define en las reivindicaciones.

Según una realización de la presente invención, un sistema 100 de comunicaciones en el relleno acolchado cervical, para su uso con un casco 200, se muestra en las Figuras 1-8. Aunque el casco 200 que se ilustra en las Figuras 1-8 es un casco de motociclista, se entenderá que el casco 200 no está limitado a dicho tipo de casco; por el contrario, el casco 200 puede ser cualquiera de una serie de otros tipos de cascos, por ejemplo, cascos de carreras de coches, cascos deportivos, etc.

Tal como se muestra en las Figuras 1-2, el casco 200 está formado, típicamente, por los siguientes componentes básicos, que trabajan conjuntamente para proporcionar una protección en el casco: una carcasa exterior 210, un relleno 220 de absorción de impactos, relleno acolchado 230 de confort y un sistema 240 de retención. La carcasa exterior 210 está realizada, típicamente, de un material compuesto reforzado con fibras o termoplástico. La carcasa exterior 210 es una estructura rígida, sin embargo, está diseñada y destinada para comprimirse cuando la carcasa exterior 210 golpea contra cualquier cosa dura. Esa acción dispersa la energía del impacto para disminuir la fuerza antes de que la misma alcance la cabeza del usuario. Sin embargo, la carcasa exterior, por sí sola, no puede proteger al usuario de dicha fuerza.

En el interior de la carcasa exterior 210 está el relleno 220 de absorción de impactos, al menos igualmente importante, que está realizado, normalmente, en poliestireno expandido o algún otro material similar de absorción de energía. Esta densa capa formada por el relleno 220 amortigua y absorbe el choque conforme el casco 200 se detiene y la cabeza del usuario quiere seguir moviéndose. Tanto la carcasa exterior 210 como el relleno 220 se comprimen si se golpean fuertemente, esparciendo las fuerzas de impacto a lo largo de todo el material que forma el casco 200. Cuanto mayor sea la energía de impacto desviada o absorbida, habrá menos cantidad de la misma que pueda alcanzar la cabeza del usuario y causar daños.

El relleno acolchado 230 de confort es la capa de espuma blanda y tela que se sitúa contigua a la cabeza del usuario. Mantiene al usuario con una sensación de comodidad y mantiene el casco 200 perfectamente encajado en la cabeza del usuario. En una serie de cascos 200, el relleno acolchado 230 de confort puede ser extraído para su limpieza.

El sistema 240 de retención, en forma de una correa de barbilla, es muy importante, ya que es la pieza que mantiene el

casco en la cabeza del usuario en un accidente. La correa 240 está conectada a cada lado de la carcasa exterior 210.

El casco 200 incluirá, muy probablemente, otras partes, incluyendo un protector facial 245 para proteger los ojos y la cara de los desechos y las ráfagas de aire y permite una buena visión.

5 Tal como se muestra en la Figura 2, el relleno acolchado 230 de confort incluye, frecuentemente, un relleno acolchado 300 cervical que, típicamente, está conectado, de manera desmontable, a la base de relleno acolchado 230 de confort. Más específicamente, el relleno acolchado 230 de confort rodea los lados y la parte posterior de la cabeza del usuario e incluye una superficie inferior o cara 240 frente a los hombros del portador. El relleno acolchado 300 cervical es un
10 componente, generalmente en forma de U, que se encuentra a lo largo de la superficie 240 inferior. Tal como se describe más adelante, muchas veces, el relleno acolchado 300 cervical está fijado, de manera desmontable, a la superficie 240 inferior usando medios convencionales, incluyendo, pero sin limitarse a, fijadores de cierre a presión y otros medios de fijación mecánica, incluyendo elementos de fijación de tipo de "hook-and-loop" (Velcro).

15 Tal como se muestra en las Figuras 2-6, el relleno acolchado 300 cervical, tiene, generalmente, forma de U, e incluye un par de extremos libres 302, 304 que están separados el uno del otro, de manera que el cuello del usuario pueda ser recibido en el interior de un espacio 306 que se encuentra entre los extremos libres 302, 304. El relleno acolchado 300 cervical incluye una superficie superior o cara 310 que mira hacia la superficie 240 inferior del relleno acolchado 230 de confort, cuando el relleno acolchado 300 cervical es fijado al mismo. Además, el relleno acolchado 300 cervical incluye
20 una superficie inferior o cara 320 generalmente opuesta, frente a los hombros del usuario, cuando el casco 200 es usado.

Tal como se muestra en las Figuras 3-5, el relleno acolchado 300 cervical puede estar formado por más de un material, e incluye diferentes secciones que realizan diferentes funciones. Por ejemplo, la cara superior 310 del relleno acolchado 300 cervical puede incluir un par de secciones 310 acolchadas que están formadas del mismo material o de un material similar que el que se utiliza para hacer el relleno acolchado 230 de confort base. Las secciones acolchadas 310 se encuentran a lo largo de las patas del relleno acolchado 300 cervical en los extremos libres 302, 304 del relleno acolchado 300 cervical. Entre la sección acolchada 310 en la parte base de la estructura en forma de U, entre las piernas de la misma, el relleno acolchado 300 cervical puede incluir una parte 315 de ventilación. Debido a que la parte 315 de ventilación está diseñada para permitir cierta ventilación, está formada de un material diferente, en comparación con las
25 secciones 310 acolchadas y, en particular, la parte 320 de ventilación puede estar formada de un material de malla.

La cara superior 310 y la cara inferior 320 pueden estar formadas por dos capas diferentes, que se unen entre sí a lo largo de una costura periférica 330. Por ejemplo, ribetes o elementos similares pueden ser proporcionados a lo largo de la costura periférica 330, como un medio de fijación de las capas de la cara superior 310 y cara inferior 320. De manera
30 alternativa, tal como se muestra, una pequeña parte de los bordes de una cara puede ser envuelta sobre la otra cara y proporciona un borde que puede ser usado para fijar las dos capas de material.

La cara inferior 320 puede estar formada también para tener diferentes secciones de material. Además, la cara inferior 320 está expuesta al entorno y, potencialmente, a los elementos (por ejemplo, clima, etc.) y, por lo tanto, debe estar formada de un material que sea resistente a las condiciones climáticas o incluso resistente a la intemperie. De manera similar que la cara superior 310, la cara inferior 320 puede incluir un par de secciones pata o finales 340 que están ubicadas a lo largo de las patas del relleno acolchado 300 cervical, en los extremos libres 302, 304 del relleno acolchado 300 cervical. Las secciones finales 340 pueden ser una estructura acolchada que está cubierta con un material de vinilo o plástico blando o similar. Entre la sección final 340 en la parte base de la estructura con forma de U entre las patas de la
35 misma, la cara inferior 320 del relleno acolchado 300 cervical puede incluir una parte 350 de ventilación, que es similar a la parte 315 de ventilación. Al igual que con la parte 315 de ventilación, la parte 350 de ventilación puede estar formada de un material de malla. La parte 350 de ventilación puede estar formada de al menos dos materiales diferentes, uno de los cuales es un material de malla.

En o cerca de los dos extremos libres 302, 304, hay provistos un par de elementos de fijación 360 o elementos similares, como un medio para fijar el relleno acolchado 300 cervical al relleno acolchado 230 de confort base, de una manera desmontable. Los elementos de fijación 360 pueden estar provistos en o cerca de los extremos 302, 304, a lo largo de la cara inferior 320. Cualquier número de diferentes tipos de elementos de sujeción 360 puede ser usado para fijar, de manera desmontable, el relleno acolchado 300 cervical al relleno acolchado 230 de confort. Por ejemplo, los elementos de
40 fijación 360 pueden ser en forma de un par de elementos de fijación por presión (partes de enclavamiento que encajan a presión formando un acoplamiento hasta que se aplica una cierta cantidad de fuerza), que son de un tipo que se complementa, enclavándose a presión, con elementos de fijación a presión complementarios que están asociados con el relleno acolchado 230 de confort. La superficie inferior 240 del relleno acolchado 230 de confort puede incluir los elementos de fijación a presión complementarios. Para conectar, de manera desmontable, el relleno acolchado 300 cervical al relleno acolchado 230 de confort, el relleno acolchado 300 cervical es posicionado con su cara inferior 320
45 mirando hacia abajo y los elementos de fijación a presión son acoplados entre sí, resultando en una fijación entre los

mismos.

Según la presente invención, el relleno acolchado 300 cervical está configurado de manera que incluye un sistema electrónico 400 de comunicaciones que permite la comunicación con otro componente, tal como, por ejemplo, un teléfono móvil. Por ejemplo y tal como se describe en detalle, más adelante, el sistema electrónico 400 de comunicaciones está configurado para ser parte de un sistema de comunicaciones Bluetooth, en el que el sistema 400 de comunicaciones, que es parte del relleno acolchado 300 cervical, se comunica de manera inalámbrica con otro dispositivo, tal como un teléfono móvil con capacidad Bluetooth. Sin embargo, se apreciará que el sistema 400 de comunicaciones no está limitado a un dispositivo compatible con Bluetooth, por el contrario, en términos generales, es un módulo de comunicaciones que permite una comunicación por cable o inalámbrica con otro dispositivo.

A diferencia de los sistemas convencionales, en los que una parte principal del sistema de comunicaciones es fijado directamente a la carcasa exterior 210 del casco 200, el relleno acolchado 300 cervical es el miembro que transporta los componentes del sistema 400 de comunicaciones. Más específicamente, el sistema 400 de comunicaciones incluye electrónica 410, incluyendo una placa de circuito impreso, una batería, etc., y está construido de manera que está dispuesto en una posición oculta. Por ejemplo, la electrónica 410 puede estar situada entre las dos capas (caras superior e inferior 310, 320) de manera que no son visibles para el usuario. En la realización ilustrada, la electrónica 410 está situada en el interior de la parte base de la estructura en forma de U, entre las patas de la misma. Por ejemplo, la electrónica 410 puede estar al menos parcialmente cubierta con el material de malla. Mientras tanto, los controles asociados con el sistema de comunicaciones están fijados al exterior del relleno acolchado y son accesibles por el usuario.

En todavía otra realización, la electrónica 410 puede estar localizada en un compartimiento al cual puede accederse, al menos de manera selectiva, bajo diferentes circunstancias con el fin de acceder a la electrónica 410. Por ejemplo, el relleno acolchado 300 cervical puede tener una ranura o similar, a través de la cual puede accederse a la electrónica 410. La ranura puede ser abierta o cerrada para mantener la electrónica 410 dentro del compartimiento. Por ejemplo, la ranura puede ser parte de un conjunto cremallera que permite al operador simplemente abrir la cremallera para acceder a la electrónica 410, en caso de mal funcionamiento o mantenimiento, tal como el reemplazo de la batería. Como alternativa, la ranura puede ser cerrada con elementos de fijación del tipo Velcro que, de manera similar, pueden ser desenganchados para permitir el acceso a la electrónica 410. Para retirar la electrónica 410, los componentes que están conectados a la misma son conectados primero, o si se necesita simplemente reemplazar la batería, la electrónica 410 puede ser movida para permitir el acceso al compartimiento de la batería, sin desconectar los otros componentes.

La electrónica 410 incluye al menos un altavoz 500 que está conectado por medio de un cable 510 a la placa de circuito impreso, etc. En la realización ilustrada, hay dos altavoces 500, uno para cada oído del usuario. Una cara 520 más alejada del al menos un altavoz 500 puede incluir un elemento de fijación mecánico, tal como un elemento de fijación Velcro, que permita que el altavoz 500 sea fijado a una ubicación objetivo dentro del casco 200. En otras palabras, los elementos de fijación 530 de tipo Velcro de los altavoces 500 son de un tipo que pueden ser fijados al material interior del casco 200, simplemente presionando los altavoces 500 contra el material interior, en las ubicaciones que están opuestas a los oídos del usuario, cuando el casco 200 es usado. Los cables 510 de los altavoces 500 están ligeramente separados entre sí, estando uno de ellos más cerca de una pata y el otro más cerca de la otra pata. Por ejemplo, un cable 510 sobresale hacia el exterior desde el material de malla cerca del límite entre la parte 320 de ventilación y una sección 310 acolchada y el otro cable 510 sobresale hacia el exterior desde el material de malla cerca del límite entre la parte 320 de ventilación y la otra sección 310 acolchada. Los cables 510 son suficientemente largos para permitir que los altavoces 500 sean levantados hacia arriba y posicionados apropiadamente a lo largo de los lados del relleno acolchado de confort del casco 200. Una cara frontal 530 opuesta del altavoz 500 incluye una cubierta de tela suave sobre el propio altavoz, ya que esta cara frontal 530 descansa contra o próxima a la oreja del usuario.

La electrónica 410 incluye también un micrófono 600 que está conectado operativamente a la placa de circuito impreso, etc. El micrófono 600 incluye una prolongación 610 flexible, que tiene una primera porción extrema 612 que está acoplada al relleno acolchado 300 y una segunda porción extrema 614 opuesta que incluye la unidad 620 de micrófono, al cual habla el usuario. La prolongación 610 está formada por un material flexible para permitir un posicionamiento óptimo del micrófono 620 a la boca del usuario. Tal como se ilustra, la primera porción extrema 612 está acoplada a una pata (por ejemplo, el primer extremo 302) del relleno acolchado 300 en forma de U contigua a un extremo libre del relleno acolchado cervical. Por ejemplo, la primera porción extrema 612 puede estar posicionada a lo largo de un borde perimetral exterior (por ejemplo, en o cerca de la costura de las dos capas) del relleno acolchado 300 cervical. De esta manera, la prolongación 610 está plegada, típicamente, hacia el interior, de manera que extiende a través del primer extremo 302 y del espacio 306 entre las dos patas del relleno acolchado 300 cervical.

Colectivamente, los altavoces 500 y el micrófono 600 comprenden transductores de audio.

La electrónica 410 incluye también un panel de control o un controlador 630 que tiene controles que permiten al usuario controlar el sistema de comunicaciones. El panel de control 630 está formado en la cara inferior 320 del relleno acolchado cervical, a lo largo de una pata del mismo, cerca de un extremo libre del relleno acolchado 300 cervical.

5 El panel de control 630 está conectado operativamente a la placa de circuito impreso a través de cables o un mazo de cables o podría comprender un módulo de control inalámbrico remoto. El panel de control 630 incluye una serie de botones diferentes que controlan la funcionalidad del sistema de comunicaciones. El panel de control 630 está definido por un cuerpo 632 y al menos uno y, típicamente, una pluralidad de botones de control. Por ejemplo, el panel de control 630 puede incluir un botón de control 640, que cuando se pulsa en cualquier lugar dentro del alcance del otro dispositivo Bluetooth (por ejemplo, teléfono móvil) hace que se encienda o apague y permite al usuario aceptar o iniciar llamadas. Además, el panel de control 630 incluye también un botón 650 para bajar el volumen y un volumen 660 para subir el volumen. Los botones incluyen señales para indicar su función. Por ejemplo, un símbolo de teléfono para el botón 640, un signo menos para el botón 650 y un signo más para el botón 660.

15 En la realización ilustrada, el panel de control 630 está situado en la parte inferior de la misma pata que tiene la prolongación 610 del micrófono, se extiende hacia fuera desde ahí y es accesible desde el exterior. Cuando el relleno acolchado 300 cervical es usado en su posición de uso normal, fijado a la cara inferior 240 del relleno acolchado 230 de confort, el panel de control 630 mira hacia abajo y está localizado más cerca del extremo libre 302, de manera que es fácilmente accesible y puede ser manipulado por el usuario.

20 Se apreciará que en el diseño anterior, las partes electrónicas están dispuestas en el interior del propio relleno acolchado 300 cervical, y el relleno acolchado 300 cervical está diseñado para ser fijado a una amplia gama de cascos existentes. En otras palabras, el relleno acolchado 300 cervical puede ser adaptado y usado en un amplio número de diseños de casco.

25 Se apreciará que puede usarse un número de medios diferentes para acoplar el relleno acolchado 300 cervical al casco 200. Por ejemplo, elementos de fijación a presión, tales como los descritos anteriormente, pueden ser usados para acoplar, completamente o al menos parcialmente, el relleno acolchado 300 cervical al casco 200. Sin embargo, puede usarse cualquier número de medios de acoplamiento diferentes para fijar, de manera segura, el relleno acolchado 300 cervical al casco 200. Los medios de acoplamiento pueden incluir elementos de fijación de tipo Velcro, clips y otros tipos de estructuras mecánicas de fijación. Tal como se muestra en la Figura 7, los medios de acoplamiento o fijación pueden incluir un anillo rígido o una estructura de pestaña 700 que está diseñada para ser insertada en una ranura 710 entre la carcasa 210 y el relleno acolchado 230 de confort. Tal como se muestra en la Figura 7, la estructura 700 puede estar definida por un número de pestañas 700 separadas, que se extienden hacia fuera desde el borde periférico del relleno acolchado 300 cervical. Las pestañas 700 separadas son manipuladas y plegadas hacia abajo al interior de la ranura 710 (espacio), entre la carcasa 210 y el relleno acolchado 230 de confort.

40 En todavía otra realización que se muestra en la Figura 8, el relleno acolchado 300 cervical incluye un tubo 800 flexible que se extiende, al menos parcialmente, alrededor del borde periférico del relleno acolchado 300 cervical. Para acoplar, de manera segura, el relleno acolchado 300 cervical al casco 200, el tubo 800 flexible es insertado en una ranura 810 que está ubicada en el anillo del casco. Esto da como resultado que el relleno acolchado 300 cervical está acoplado, de manera segura, al casco 200. Se apreciará que el tubo 800 puede ser fijado a lo largo del borde perimetral del relleno acolchado 300 cervical, o la costura a lo largo de la cual están unidas las dos capas puede ser construida para incluir un bolsillo a través del cual es insertado el tubo flexible.

45 Se entenderá también que puede usarse una combinación de medios de fijación diferentes o puede usarse un único medio de fijación para fijar el relleno acolchado 300 cervical al casco 200. Además, los medios descritos anteriormente para fijar el relleno acolchado 300 cervical al casco 200 son meramente ejemplares y no son limitativos en relación a la manera de fijar el relleno acolchado 300 cervical al casco 200.

50 Al disponer los componentes electrónicos en el interior del relleno acolchado 300 cervical, el sistema de comunicaciones no sólo es fácilmente actualizable con una serie de cascos diferentes, disponibles comercialmente, sino que también puede ser retirado fácilmente del casco por motivos de seguridad. Para instalar el sistema 100 de comunicaciones del relleno acolchado cervical, un relleno acolchado cervical existente del casco es simplemente retirado y, a continuación, el relleno acolchado 300 cervical, con el sistema 400 de comunicaciones contenido en su interior, es simplemente conectado, de manera desmontable, al relleno acolchado del casco. Para retirarlo, simplemente se desenganchan los medios de fijación del relleno acolchado cervical al casco.

60 Una vez más, el sistema de comunicaciones descrito en la presente memoria no está limitado a un dispositivo de tipo Bluetooth, sino que, por el contrario, puede ser considerado, en términos generales, como un sistema de comunicaciones de audio. En funcionamiento, el sistema de comunicaciones puede coordinar señales, en forma analógica o digital, entre los transductores de audio (micrófono, altavoces, etc.) asociados con el relleno acolchado cervical y otros dispositivos de

5 comunicaciones. Por ejemplo, el sistema de comunicaciones puede coordinar señales desde un teléfono celular que tiene un protocolo de comunicación compatible (por ejemplo, Bluetooth). Además, el sistema 400 de comunicaciones puede coordinar señales proporcionadas por múltiples dispositivos compatibles, tales como reproductores de música (MP3) y sistemas de navegación (por ejemplo, el tipo que proporciona instrucciones de navegación auditivas). La coordinación puede incluir silenciar una fuente de audio o asignar prioridades entre los diferentes dispositivos.

También se apreciará que puede usarse una cubierta desmontable alrededor del relleno acolchado cervical para proteger el relleno acolchado cervical durante el uso.

10 Aunque se han descrito e ilustrado dibujos ejemplares y realizaciones específicas de la presente invención, debe entenderse que el alcance de la presente invención no debe limitarse a las realizaciones concretas expuestas. De esta manera, las realizaciones deben considerarse como ilustrativas en lugar de restrictivas, y debería entenderse que los trabajadores expertos en la materia pueden realizar variaciones en esas realizaciones, sin apartarse del alcance de la presente invención, tal como se establece en las reivindicaciones siguientes. Además, las características de los diferentes puntos establecidos a continuación pueden ser combinadas en diversas maneras, en conformidad adicional con la presente invención

15

REIVINDICACIONES

1. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical de un casco (200), que comprende:
- 5 un cuerpo (300) de relleno acolchado cervical que incluye miembros de acoplamiento, para acoplar, de manera desmontable, el cuerpo de relleno acolchado cervical a una superficie del casco, y una unidad (400) de comunicaciones que tiene una primera parte que está dispuesta en el interior y cubierta por el cuerpo (300) de relleno acolchado cervical y está configurada para permitir una comunicación de audio con otro dispositivo remoto y una segunda parte que incluye transductores (500, 600) de audio situados al menos parcialmente fuera del
- 10 cuerpo (300) de relleno acolchado cervical, estando conectados operativamente los transductores (500, 600) de audio a la unidad de comunicaciones.
2. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 1, en el que el cuerpo (300) de relleno acolchado cervical incluye relleno de amortiguación para permitir que pueda ser usado contra el cuerpo de un usuario e incluye controles (630) asociados con la unidad de comunicaciones, que son accesibles desde el exterior.
- 15 3. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 1, en el que los transductores de audio incluyen al menos un altavoz (500) y un micrófono (600).
- 20 4. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 1, en el que el micrófono (600) incluye una prolongación (610) flexible, que está acoplada a un extremo (302) libre del cuerpo (300) y se extiende hacia fuera desde el mismo.
- 25 5. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 3, en el que la unidad (400) de comunicaciones incluye una placa de circuito impreso (410) que está dispuesta dentro de la sección central, estando el micrófono (500) y el altavoz (600) conectados operativamente por medio de cables (510) a la placa de circuito impreso (410).
- 30 6. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 5, en el que hay dos altavoces (500), cada uno de los cuales incluye un elemento de fijación mecánico que permite que el altavoz sea conectado, de manera desmontable, a una superficie interior del relleno acolchado de confort del casco, próxima a la oreja del usuario.
- 35 7. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 1, que incluye además controles (630, 640, 650, 660) que están conectados operativamente a la unidad de comunicaciones, para controlar la activación de la unidad de comunicaciones y el volumen de un altavoz que se encuentra en una ubicación exterior al cuerpo de relleno acolchado cervical.
- 40 8. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 7, en el que los controles (630, 640, 650, 660) están ubicados a lo largo de una superficie inferior (320) del cuerpo (300) de relleno acolchado cervical con una superficie superior opuesta fijada a una superficie inferior del relleno acolchado (230) de confort del casco (200).
- 45 9. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 1, en el que el cuerpo incluye miembros (360) de acoplamiento para fijar, de manera desmontable, el cuerpo de relleno acolchado cervical al casco.
- 50 10. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 9, en el que los miembros de acoplamiento para fijar el relleno acolchado cervical al casco incluyen una pluralidad de pestañas (700) rígidas que están dispuestas dentro de una ranura (710) formada entre una carcasa (210) y el relleno acolchado (230) de confort interior del casco (200), dando como resultado que el cuerpo (300) de relleno acolchado cervical está acoplado, de manera segura, y aún así desmontable, al casco (200).
- 55 11. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 9, en el que los miembros de acoplamiento para fijar el relleno acolchado cervical al casco incluyen un tubo (800) flexible que se extiende, al menos parcialmente, sobre un borde periférico exterior del relleno acolchado cervical y es recibido en el interior de una ranura (810) en el borde de un anillo del casco (200).
- 60 12. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 9, en el que los miembros (360) de acoplamiento para fijar el relleno acolchado cervical al casco son en forma de elementos de fijación de tipo Velcro o elementos de fijación a presión.

13. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 1, en el que la unidad de comunicaciones soporta la funcionalidad Bluetooth.

5 14. Sistema (100) de comunicaciones en el relleno acolchado cervical según la reivindicación 1, en el que el otro dispositivo comprende un dispositivo portátil de comunicaciones móviles o un equipo de audio.

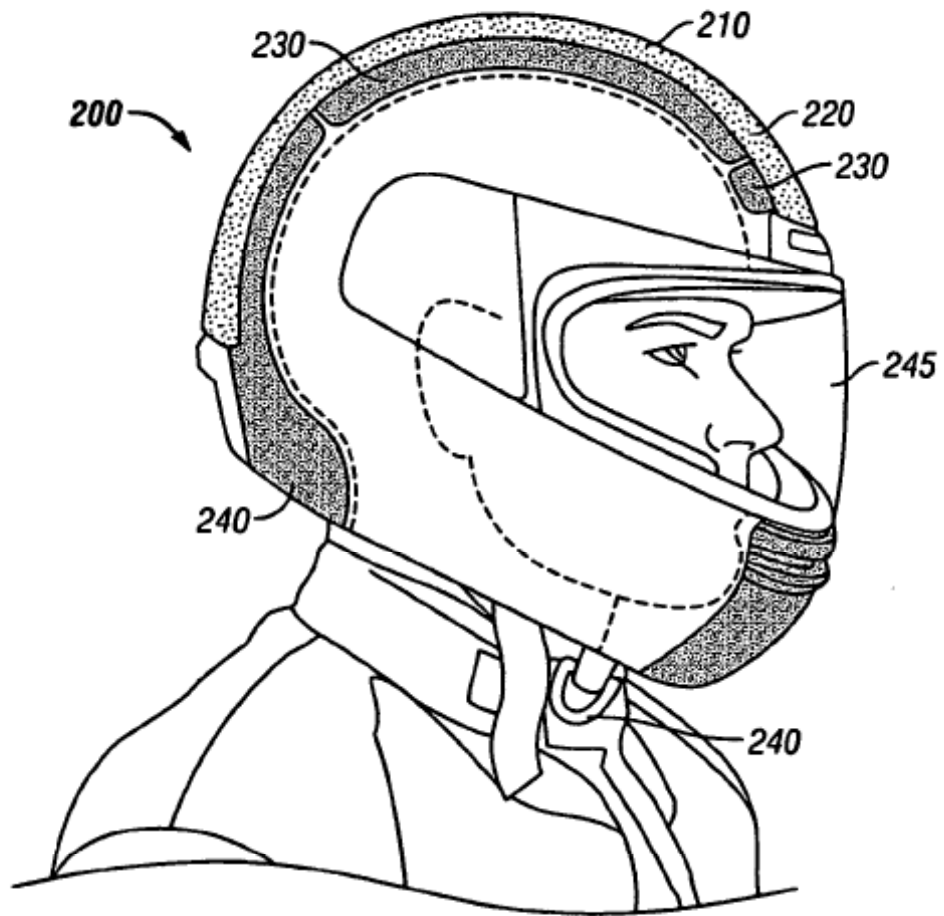


FIG. 1

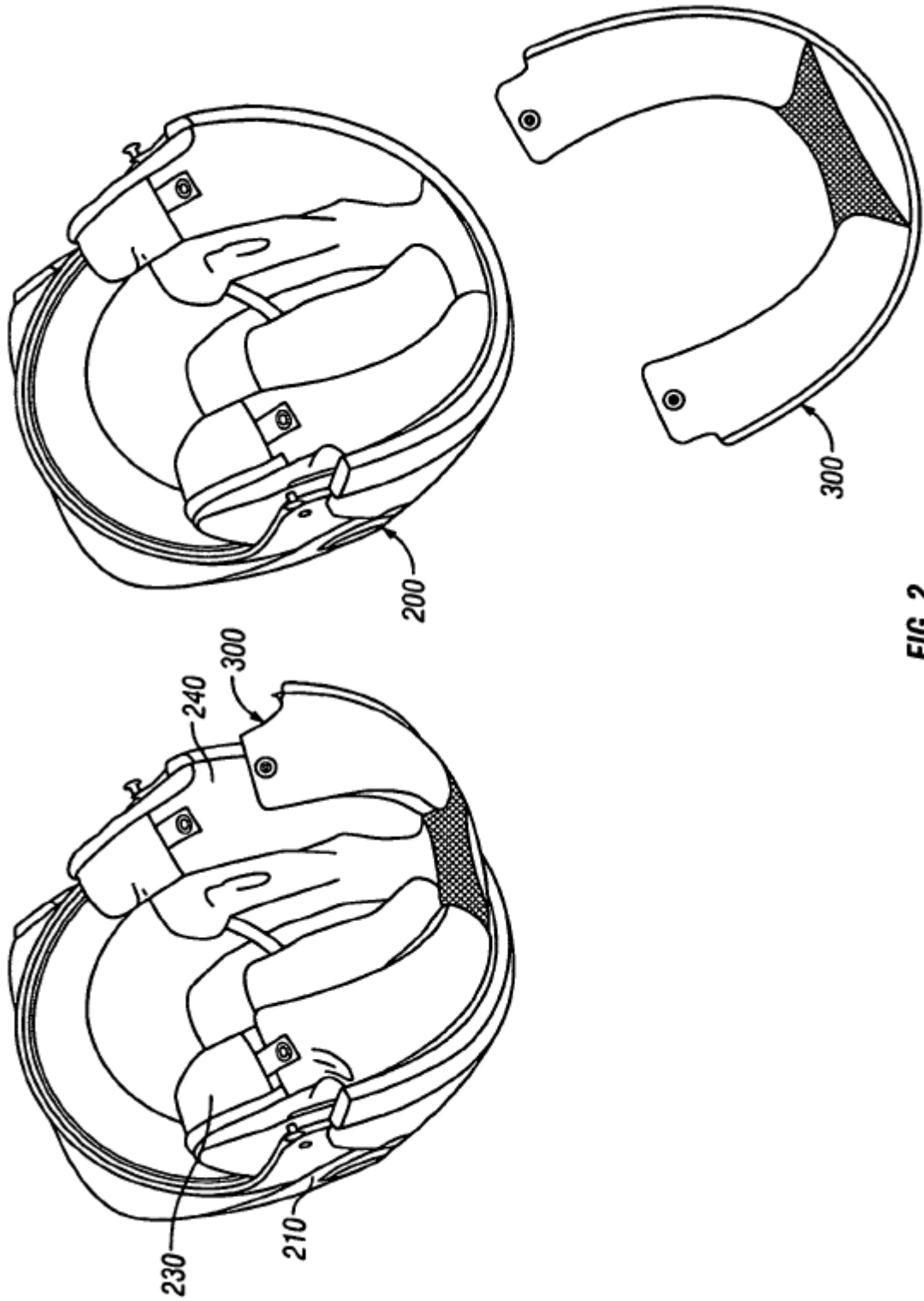


FIG. 2

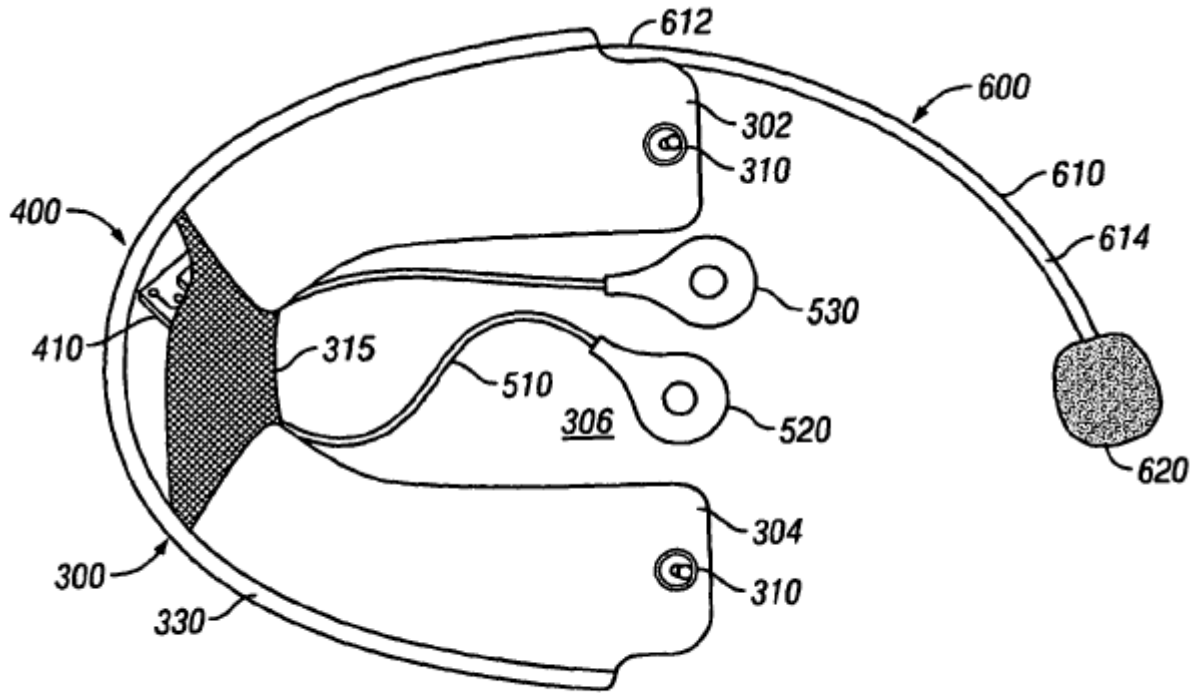


FIG. 3

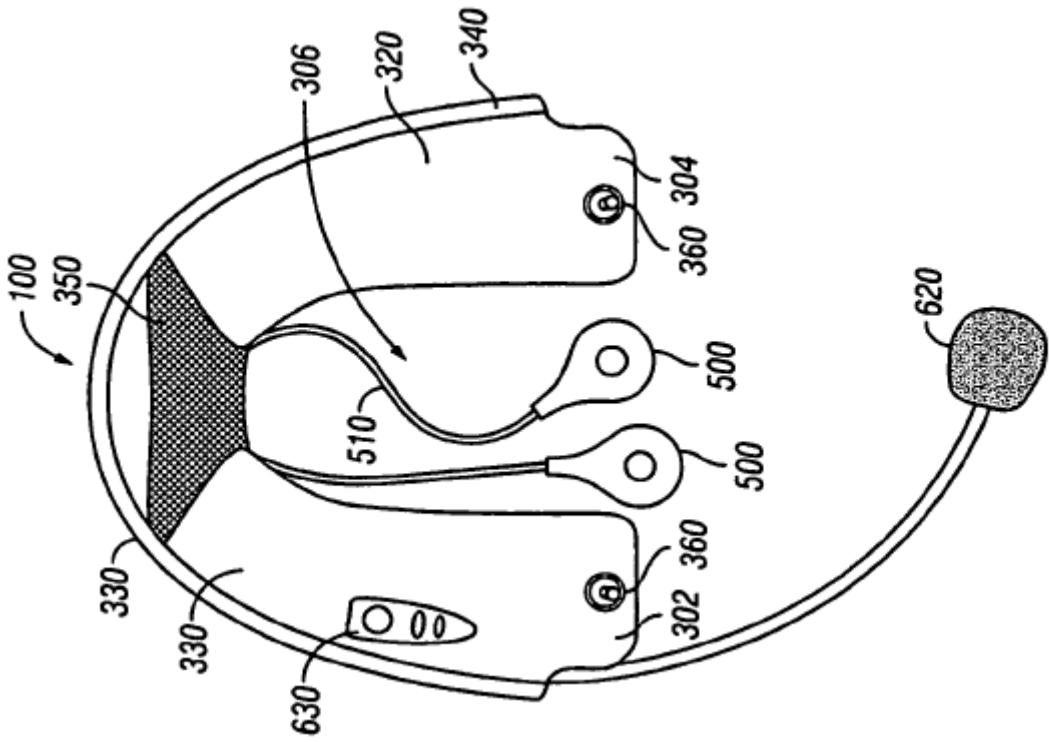


FIG. 4B

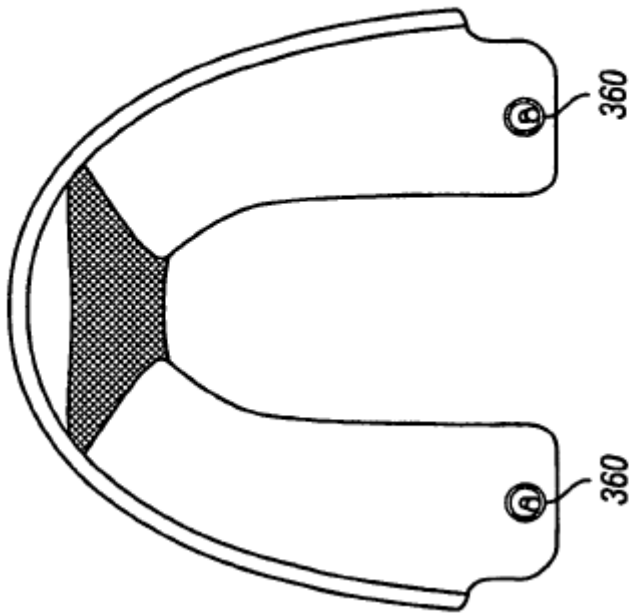


FIG. 4A

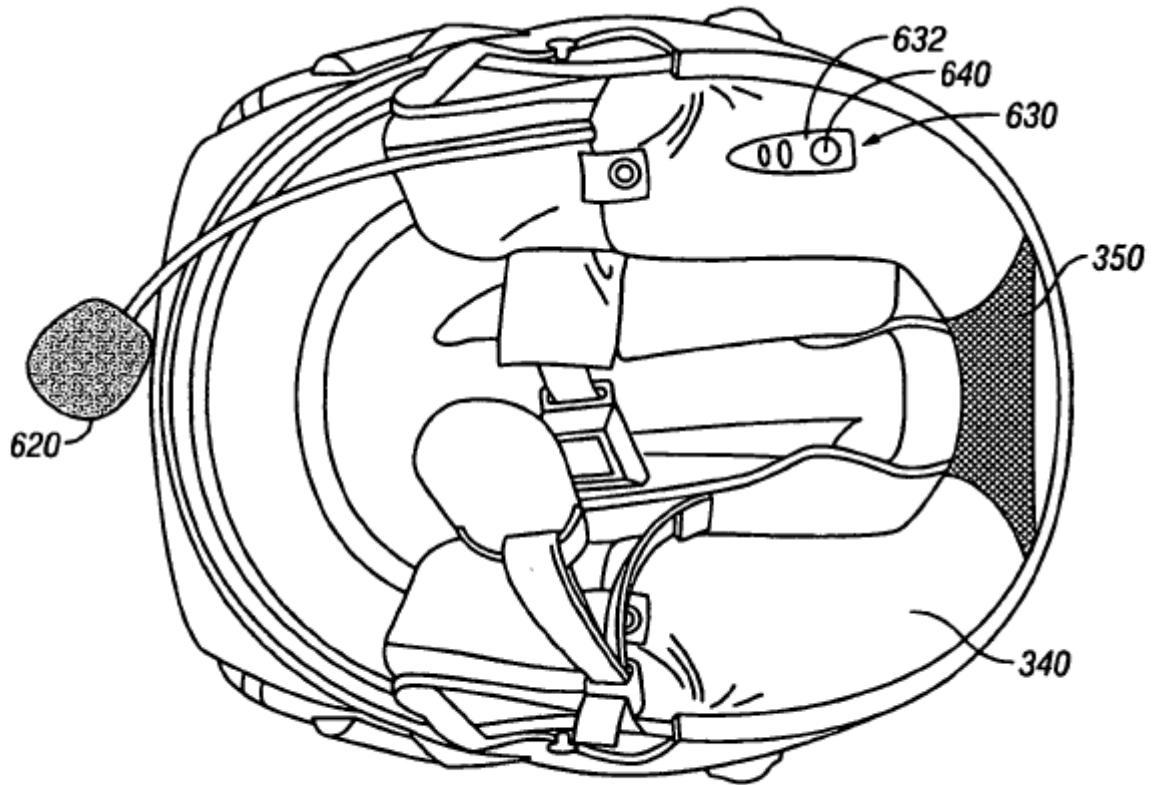


FIG. 5

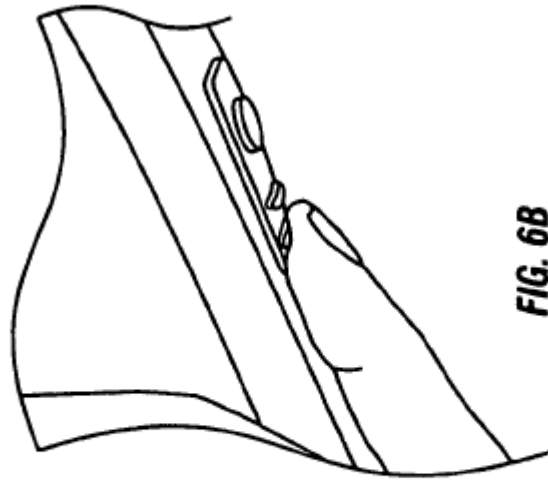


FIG. 6B

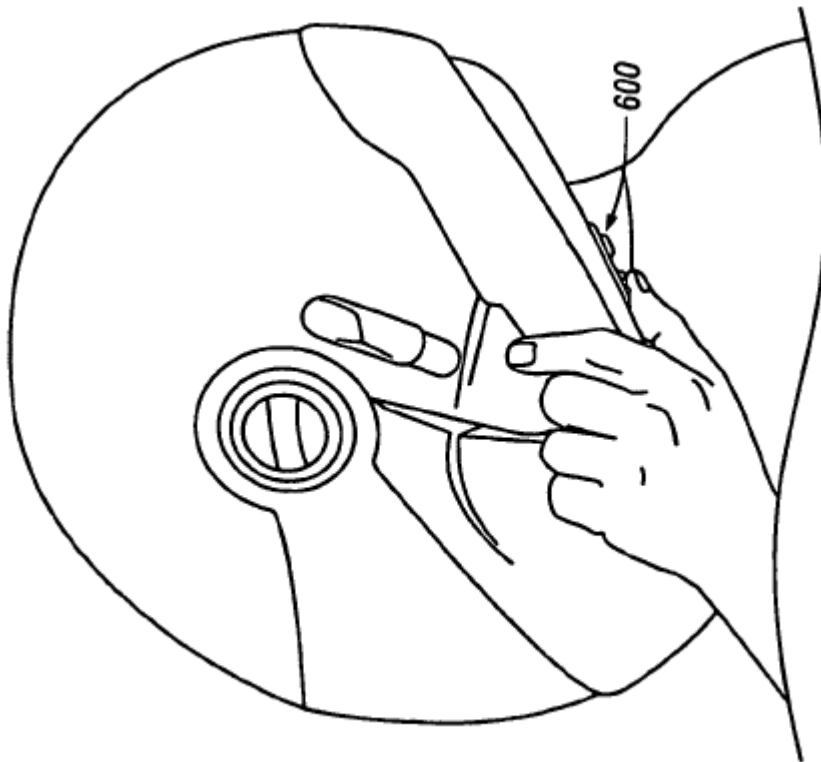


FIG. 6A

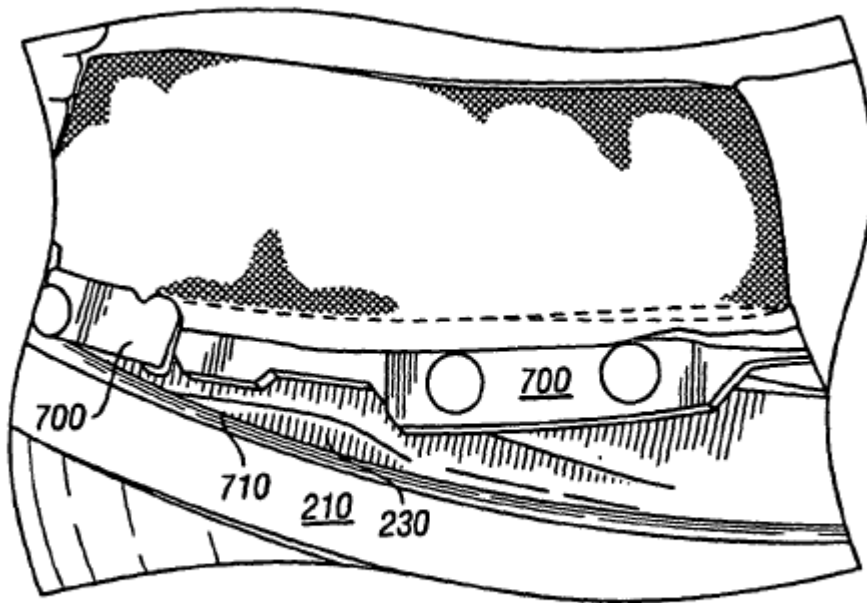


FIG. 7

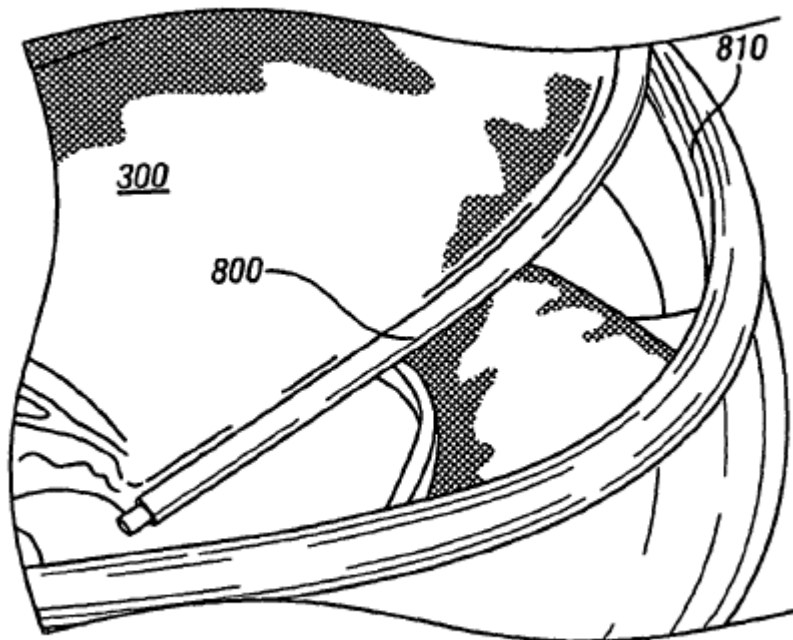


FIG. 8