

SISTEMA, MÉTODO Y APARATO DE TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN DE AUDIO Y VEHÍCULO DE DOS RUEDAS Y CASCO CORRESPONDIENTES

[0001] La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente china no. 202010057148.4, presentada el 19 de enero de 2020 y titulada “SISTEMA, MÉTODO Y APARATO DE TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN DE AUDIO Y VEHÍCULO DE DOS RUEDAS Y CASCO CORRESPONDIENTES”, que se incorpora por la presente por referencia en su totalidad.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

[0002] La presente solicitud se relaciona con un campo del intercambio de información de audio y, en particular, a un sistema, método y aparato de transmisión de información de audio y un vehículo de dos ruedas y un casco correspondientes.

ANTECEDENTES

[0003] Con el desarrollo de la tecnología, los vehículos eléctricos se utilizan entre un número cada vez mayor de personas y se convierten gradualmente en un mejor medio de transporte. Sin embargo, la seguridad se convierte en un tema importante debido a la gran velocidad de dicho medio de transporte, por lo que las personas usan cascos para protección al conducir.

[0004] Un vehículo eléctrico existente generalmente viene con un sistema de navegación, y un casco tiene un auricular Bluetooth correspondiente para recibir información de audio. Sin embargo, los auriculares Bluetooth del casco no pueden recibir y reproducir información de audio (como música y contestar llamadas

telefónicas, etc.) reproducida por un dispositivo terminal y la voz de navegación del vehículo eléctrico simultáneamente. Incluso si la información de audio y la voz de navegación se ven obligadas a reproducirse simultáneamente, se producirán interferencias entre sí, lo que afectará a la experiencia del usuario.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0005] Con el fin de resolver el problema técnico de cómo reproducir con los auriculares del casco tanto la información de audio transmitida por el terminal de usuario como la voz de navegación transmitida por el vehículo eléctrico, etc., sin interferencias entre sí, la presente solicitud proporciona un sistema, método y aparato de transmisión de información de audio y un vehículo de dos ruedas y un casco correspondientes.

[0006] Un primer aspecto de la presente solicitud proporciona un sistema de transmisión de información de audio, para transmitir información de audio entre un vehículo de dos ruedas, un terminal móvil y un casco, donde el sistema incluye un aparato de control de medios y un aparato de conmutación de audio, ambos proporcionados en los vehículos de ruedas, el aparato de conmutación de audio está conectado al aparato de control de medios, donde

el aparato de conmutación de audio establece una conexión de datos con cada terminal móvil y el casco, para recibir la primera información de audio transmitida por el terminal móvil y enviar la primera información de audio al aparato de control de medios;

el aparato de control de medios está configurado para recibir la primera información de audio y la segunda información de audio generadas por el vehículo de dos ruedas y mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio para generar información del audio mezclado; y

el aparato de conmutación de audio está configurado además para transmitir la información del audio mezclado al casco.

[0007] En una realización de la presente solicitud, el aparato de conmutación de

audio incluye un primer módulo de comunicación para recibir la primera información de audio transmitida por el terminal móvil y enviar la primera información de audio al aparato de control de medios; y

el aparato de control de medios incluye un módulo de control de medios y un módulo de mezcla de audio, donde

el módulo de control de medios está configurado para enviar la primera información de audio al módulo de mezcla de audio y transmitir instrucciones de control al módulo de mezcla de audio; y

el módulo de mezcla de audio está configurado para recibir las instrucciones de control y mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio para generar la información del audio mezclado.

[0008] En una realización de la presente solicitud, el módulo de control de medios está configurado además para obtener información de prioridad de la primera información de audio y la segunda información de audio o establecer diferentes prioridades para la primera información de audio y la segunda información de audio según los tipos de información de audio; y

controlar el módulo de mezcla de audio para mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio de acuerdo con la información de prioridad para generar la información del audio mezclado.

[0009] En una realización de la presente solicitud, el aparato de conmutación de audio está configurado además para recibir instrucciones del terminal móvil y establecer diferentes prioridades para la primera información de audio y la segunda información de audio según los tipos de información de audio y transmitir la información de prioridad al aparato de control de medios.

[0010] En una realización de la presente solicitud, el módulo de mezcla de audio reduce o silencia el volumen de la información de audio de menor prioridad cuando se mezcla información de audio de diferentes prioridades.

[0011] En una realización de la presente solicitud, el módulo de mezcla de audio detiene la información de audio de menor prioridad cuando se mezcla información de audio de diferentes prioridades.

[0012] En una realización de la presente solicitud, el aparato de conmutación de audio incluye además un módulo de identificación de audio para identificar un tipo de la primera información de audio recibida, donde

el aparato de conmutación de audio envía la primera información de audio al casco cuando la primera información de audio es una voz de llamada y envía la primera información de audio al aparato de control de medios cuando la primera información de audio no es una voz de llamada.

[0013] En una realización de la presente solicitud, el sistema incluye, además:

un segundo módulo de comunicación y un módulo de reproducción del audio mezclado proporcionados en el casco, donde el segundo módulo de comunicación está configurado para recibir la información del audio mezclado y el módulo de reproducción del audio mezclado está configurado para reproducir la información del audio mezclado.

[0014] En una realización de la presente solicitud, el sistema incluye, además:

un servidor en la nube y un tercer módulo de comunicación conectado al aparato de control de medios, donde el servidor en la nube intercambia información con el aparato de control de medios a través del tercer módulo de comunicación.

[0015] En una realización de la presente solicitud, el aparato de control de medios recibe instrucciones de configuración transmitidas por el servidor en la nube, donde las instrucciones de configuración se usan para generar reglas de prioridad y/o parámetros de mezcla de audio de la información del audio mezclado.

[0016] En una realización de la presente solicitud, el sistema incluye, además:

un módulo de visualización proporcionado en el vehículo de dos ruedas y conectado al aparato de control de medios, donde el aparato de control de medios está configurado para transmitir información del estado de mezcla del audio al módulo de visualización para una visualización.

[0017] Un segundo aspecto de la presente solicitud proporciona un método de transmisión de información de audio, para transmitir información de audio entre un vehículo de dos ruedas, un terminal móvil y un casco, donde el método incluye:

generar, mediante el vehículo de dos ruedas, una segunda información de

audio y recibir la primera información de audio transmitida por el terminal móvil;

mezclar, mediante el vehículo de dos ruedas, la primera información de audio con la segunda información de audio para generar información del audio mezclado; y

transmitir, mediante el vehículo de dos ruedas, la información del audio mezclado al casco para su reproducción.

[0018] En una realización de la presente solicitud, la operación de mezclar, mediante el vehículo de dos ruedas, la primera información de audio con la segunda información de audio para generar información del audio mezclado incluye, además:

obtener, mediante el vehículo de dos ruedas, información de prioridad de la primera información de audio y la segunda información de audio o establecer diferentes prioridades para la primera información de audio y la segunda información de audio dependiendo de los tipos de información de audio; y

controlar el módulo de mezcla de audio para mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio de acuerdo con la información de prioridad para generar la información del audio mezclado.

[0019] En una realización de la presente solicitud, la operación de mezclar, mediante el vehículo de dos ruedas, la primera información de audio con la segunda información de audio para generar información del audio mezclado incluye, además:

recibir, mediante el vehículo de dos ruedas, instrucciones del terminal móvil para establecer diferentes prioridades para la primera información de audio y la segunda información de audio dependiendo de los tipos de información de audio y mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio de acuerdo con la información de prioridad para generar la información del audio mezclado.

[0020] En una realización de la presente solicitud, el volumen de la información de audio de menor prioridad se reduce o silencia cuando se mezcla la información de audio de diferentes prioridades.

[0021] En una realización de la presente solicitud, la información de audio de menor prioridad se detiene cuando se mezcla la información de audio de diferentes

prioridades.

[0022] En una realización de la presente solicitud, después de la operación de generar, mediante el vehículo de dos ruedas, la segunda información de audio y recibir la primera información de audio transmitida por el terminal móvil, el método incluye, además:

identificar un tipo de la primera información de audio recibida, donde

el aparato de conmutación de audio envía la primera información de audio al casco cuando la primera información de audio es una voz de llamada y envía la primera información de audio al aparato de control de medios cuando la primera información de audio no es una voz de llamada.

[0023] En una realización de la presente solicitud, el método incluye, además:

recibir instrucciones de configuración transmitidas por un servidor en la nube, donde las instrucciones de configuración se usan para generar reglas de prioridad y/o parámetros de mezcla de audio de la información del audio mezclado.

[0024] Un tercer aspecto de la presente solicitud proporciona un aparato de transmisión de información de audio, para transmitir información de audio entre un vehículo de dos ruedas, un terminal móvil y un casco, donde el aparato incluye:

un módulo receptor de audio configurado para recibir una segunda información de audio generada por el vehículo de dos ruedas y una primera información de audio transmitida por el terminal móvil;

un módulo de mezcla de audio configurado para mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio para generar información del audio mezclado;

un módulo de transmisión de audio configurado para transmitir la información del audio mezclado al casco; y

un módulo de control configurado para controlar el casco para reproducir la información del audio mezclado.

[0025] En una realización de la presente solicitud, el módulo de mezcla de audio incluye, además:

una unidad de establecimiento de prioridades configurada para establecer

diferentes prioridades para la primera información de audio y la segunda información de audio; y

una unidad de mezcla de audio configurada para mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio según prioridades de mayor a menor para generar la información del audio mezclado.

[0026] En una realización de la presente solicitud, el aparato incluye, además: un módulo de identificación para identificar un tipo de la primera información de audio recibida, donde el dispositivo de transmisión de audio envía la primera información de audio al casco cuando la primera información de audio es una llamada de voz y envía la primera información de audio al aparato de control de medios cuando la primera información de audio es una voz que no es de llamada.

[0027] Un cuarto aspecto de la presente solicitud proporciona un vehículo de dos ruedas, que incluye una carrocería de vehículo y un aparato de control de medios, ambos proporcionados en la carrocería de vehículo, donde el vehículo de dos ruedas incluye además un aparato de conmutación de audio conectado al aparato de control de medios, donde

el aparato de conmutación de audio establece una conexión de datos a cada uno de un terminal móvil y un casco, para recibir la primera información de audio transmitida por el terminal móvil y enviar la primera información de audio al aparato de control de medios;

el aparato de control de medios está configurado para recibir la primera información de audio y la segunda información de audio generadas por el vehículo de dos ruedas y mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio para generar información de audio mezclado; y

el aparato de conmutación de audio está configurado además para transmitir la información del audio mezclado al casco.

[0028] En una realización de la presente solicitud, el aparato de conmutación de audio incluye un primer módulo de comunicación para recibir la primera información de audio transmitida por el terminal móvil y enviar la primera información de audio al aparato de control de medios;

el aparato de control de medios incluye un módulo de control de medios y un módulo de mezcla de audio, donde el módulo de control de medios está configurado para enviar la primera información de audio al módulo de mezcla de audio y transmitir instrucciones de control al módulo de mezcla de audio; y

el módulo de mezcla de audio está configurado para recibir las instrucciones de control y mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio para generar la información del audio mezclado.

[0029] En una realización de la presente solicitud, el módulo de control de medios está configurado además para obtener información de prioridad de la primera información de audio y la segunda información de audio o establecer diferentes prioridades para la primera información de audio y la segunda información de audio según los tipos de información de audio; y

controlar el módulo de mezcla de audio para mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio de acuerdo con la información de prioridad para generar la información del audio mezclado.

[0030] En una realización de la presente solicitud, el aparato de conmutación de audio está configurado además para recibir instrucciones del terminal móvil y establecer diferentes prioridades para la primera información de audio y la segunda información de audio según los tipos de información de audio y transmitir la información de prioridad al aparato de control de medios.

[0031] En una realización de la presente solicitud, el módulo de mezcla de audio reduce o silencia el volumen de la información de audio de menor prioridad cuando se mezcla información de audio de diferentes prioridades.

[0032] En una realización de la presente solicitud, el módulo de mezcla de audio detiene la información de audio de menor prioridad cuando se mezcla información de audio de diferentes prioridades.

[0033] En una realización de la presente solicitud, el aparato de conmutación de audio incluye además un módulo de identificación de audio para identificar un tipo de la primera información de audio recibida, donde

el aparato de conmutación de audio envía la primera información de audio

al casco cuando la primera información de audio es una voz de llamada y envía la primera información de audio al aparato de control de medios cuando la primera información de audio no es una voz de llamada.

[0034] En una realización de la presente solicitud, el aparato de control de medios recibe instrucciones de configuración transmitidas por un servidor en la nube, donde las instrucciones de configuración se usan para generar reglas de prioridad y/o parámetros de mezcla de audio de la información del audio mezclado.

[0035] Un quinto aspecto de la presente solicitud proporciona un casco, que incluye una calota y un segundo módulo de comunicación provisto dentro de la calota, donde el casco incluye, además: un módulo de reproducción del audio mezclado, donde el segundo módulo de comunicación está conectado a un vehículo de dos ruedas para recibir información del audio mezclado que se transmite mediante el vehículo de dos ruedas y enviar la información del audio mezclado al módulo de reproducción del audio mezclado;

la información del audio mezclado es generada por el vehículo de dos ruedas que mezcla la primera información de audio transmitida por el terminal móvil con la segunda información de audio generada por el vehículo de dos ruedas; y

el módulo de reproducción del audio mezclado está configurado para reproducir la información del audio mezclado.

[0036] Un sexto aspecto de la presente solicitud proporciona un medio de almacenamiento legible por computadora, que almacena uno o más programas, donde uno o más programas, cuando son ejecutados por un procesador, implementan el método como se describe anteriormente.

[0037] La solución técnica de la presente solicitud tiene los siguientes efectos beneficiosos.

[0038] En la presente solicitud, la información de audio transmitida por el terminal móvil se transmite al vehículo de dos ruedas. El vehículo de dos ruedas mezcla la información de voz como voces de navegación, alarmas, etc. emitidas por él mismo con la información de audio transmitida por el terminal móvil, pudiendo también configurar el nivel de volumen de cada pieza de información de voz en la

información del audio mezclado y transmitir la información del audio mezclado al casco, de forma que el usuario pueda obtener tanto la información de audio que transmite el terminal de usuario como las voces de navegación que emite el vehículo eléctrico, sin cambiar entre la información de audio del terminal móvil y las voces de navegación que emite el vehículo eléctrico. Se mejora la seguridad de conducción del usuario y se mejora la experiencia del usuario.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0039] Con el fin de resolver el problema técnico, los medios técnicos utilizados y el efecto técnico logrado por la presente solicitud, se describirán en detalle a continuación realizaciones específicas de la presente solicitud con referencia a los dibujos. Sin embargo, debe declararse que los dibujos descritos a continuación son solo ejemplos de realizaciones de la presente solicitud y los expertos en la materia pueden obtener otras realizaciones de los dibujos de acuerdo con estos dibujos sin trabajo creativo.

[0040] La Figura 1 es un diagrama esquemático de un escenario de aplicación de un sistema de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud;

[0041] La Figura 2 es un diagrama de una arquitectura general de un sistema de control inteligente de vehículos según una realización de la presente solicitud;

[0042] La Figura 3 es un diagrama de una arquitectura general de un sistema de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud;

[0043] La Figura 4 es un diagrama de bloques de una estructura de un sistema de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud;

[0044] La Figura 5 es un diagrama de bloques de una estructura de un sistema de transmisión de información de audio según otra realización de la presente solicitud;

[0045] La Figura 6 es un diagrama de bloques de una estructura modular de un dispositivo de comunicación de un casco según una realización de la presente solicitud;

[0046] La Figura 7 es un diagrama de flujo de un método de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud;

[0047] La Figura 8 es un diagrama esquemático de un aparato de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud;

[0048] La Figura 9 es un diagrama esquemático de una estructura de un dispositivo electrónico según una realización de la presente solicitud; y

[0049] La Figura 10 es un diagrama esquemático de un medio de grabación legible por computadora según una realización de la presente solicitud.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

[0050] En la descripción de realizaciones específicas, se describen los detalles de la estructura, el rendimiento, el efecto u otras características para que los expertos en la materia comprendan completamente las realizaciones. Sin embargo, no se excluye que los expertos en la materia puedan implementar la presente solicitud en un caso particular con una solución técnica que no contenga la estructura, el rendimiento, el efecto u otras características descritas anteriormente.

[0051] El diagrama de flujo en los dibujos es solo una demostración del proceso de ejemplo y no significa que todos los contenidos, funcionamientos y pasos en el diagrama de flujo deban incluirse en la realización de la presente solicitud, ni que deban realizarse en el orden que se muestra en los dibujos. Por ejemplo, algunas operaciones/pasos en el diagrama de flujo se pueden dividir, algunas operaciones/pasos se pueden combinar total o parcialmente, etc., y el orden de ejecución que se muestra en el diagrama de flujo se puede cambiar para adaptarse a la situación real sin apartarse de la esencia inventiva de la presente solicitud.

[0052] El diagrama de bloques de los dibujos generalmente representa una entidad funcional y no corresponde necesariamente a una entidad físicamente separada. Es decir, la entidad funcional puede implementarse mediante software, o en uno o más módulos de hardware o circuitos integrados, o en diferentes aparatos de red y/o unidad de procesamiento y/o aparatos de microcontrolador.

[0053] El mismo número de referencia en los dibujos indica elementos, componentes o partes iguales o similares y, por lo tanto, las descripciones repetitivas de los elementos, los componentes o las partes iguales o similares pueden omitirse a continuación. También debe entenderse que, si bien el atributo como primero, segundo, tercero, etc. que representa un número puede usarse en el presente documento para describir varios dispositivos, elementos, componentes o partes, estos dispositivos, elementos, componentes o partes no deben limitarse por tales atributos. Es decir, estos atributos solo se utilizan para distinguir unos de otros. Por ejemplo, un primer dispositivo también puede denominarse segundo dispositivo, sin apartarse de la solución técnica sustancial de la presente solicitud. Además, los términos “y/o” se refieren a todas las combinaciones que incluyen uno o más de los elementos enumerados.

[0054] La presente solicitud proporciona un sistema, método y aparato de transmisión de información de audio y un vehículo de dos ruedas y un casco. En general, el sistema incluye un vehículo de dos ruedas, un terminal móvil y un casco que lleva un usuario, entre los que se puede intercambiar información. El vehículo de dos ruedas puede ser cualquier vehículo de dos ruedas, incluido una bicicleta, una bicicleta eléctrica, una moto, una moto eléctrica, un Scooter eléctrico, etc. El terminal móvil puede ser un teléfono móvil, un pad, un reloj inteligente, etc.

[0055] Para solucionar el problema de que en el arte previo el usuario que lleva el casco no puede tener ni la información de audio transmitida por el terminal móvil ni la información de audio transmitida por el propio vehículo de dos ruedas, el vehículo de dos ruedas de la presente solicitud adopta un sistema de transmisión de información de audio. El terminal móvil transmite la información de audio al vehículo de dos ruedas. El vehículo de dos ruedas mezcla la información de voz, como voces de navegación y alarmas transmitidas por el mismo e información de conducción transmitida por el servidor en la nube con la información de audio transmitida por el terminal móvil para generar información del audio mezclado y luego transmite la información del audio mezclado al casco para la reproducción. La información del audio mezclado es diferente según el grado de importancia de cada tipo de

información de audio. El usuario puede obtener, a través de los auriculares a partir de la información del audio mezclado, tanto la información de audio transmitida por el terminal de usuario como la información de navegación, etc. emitida por el vehículo eléctrico, sin operar el terminal de usuario ni el vehículo de dos ruedas. Se mejora así la seguridad de conducción del usuario y se mejora la experiencia del usuario.

[0056] Para que los objetos, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente solicitud se entiendan más claramente, la presente solicitud se describe a continuación con mayor detalle con referencia a realizaciones específicas y a los dibujos.

[0057] La Figura 1 es un diagrama esquemático de un escenario de aplicación de un sistema de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud.

[0058] Como se muestra en la FIG. 1, en este escenario de aplicación de ejemplo, el sistema de transmisión de información de audio se proporciona dentro de un sistema de control 11 de un vehículo de dos ruedas 10 y puede intercambiar datos con un terminal móvil 20 a través de una red cableada o inalámbrica. La red inalámbrica puede ser Bluetooth, punto de acceso móvil, etc. El vehículo de dos ruedas 10 se comunica con un casco inteligente 30 a través del sistema de transmisión de información de audio. Además, tanto el vehículo de dos ruedas 10 como el terminal móvil 20 pueden intercambiar datos con un servidor en la nube 80 a través de una red de comunicaciones móviles. Los usuarios no solo pueden operar directamente el vehículo de dos ruedas 10, sino también usar el terminal móvil 20 para monitorear y controlar de forma remota el vehículo de dos ruedas 10 realizar varias funciones de aplicaciones inteligentes. Además, el vehículo de dos ruedas 10 está provisto de una pantalla táctil (no se muestra en la FIG. 1), y los usuarios pueden operar sobre la pantalla para controlar el vehículo de dos ruedas 10 para las acciones correspondientes.

[0059] El terminal móvil 20 también puede intercambiar información con el servidor en la nube 80 y el servidor en la nube 80 también puede transmitir una instrucción de control desde el terminal móvil 20 al segundo sistema de control 11. El segundo sistema de control 11 puede recibir la instrucción de control del terminal

móvil 20 y transmitir la instrucción de control que necesita ser procesada por un primer sistema de control 12 al primer sistema de control 12 para lograr aplicaciones en control a distancia, como bloqueo remoto para antirrobo, etc.

[0060] El segundo sistema de control 11 también puede transmitir los datos del estado de funcionamiento del vehículo, incluidos varios datos del estado de funcionamiento del vehículo, desde el primer sistema de control al servidor en la nube 80. Cabe señalar que el estado de funcionamiento en este documento incluye un estado ambiental del vehículo, un estado de todo el vehículo, un estado de cada componente, un estado del vehículo durante la conducción y un estado del vehículo en varios modos, como apagado sin arrancar, arrancar sin conducir, etc.

[0061] El terminal móvil 20 puede transmitir información de audio al vehículo de dos ruedas 10 y la información de audio incluye información de audio como mensajes de voz, llamadas telefónicas, música, etc. Después de recibir la información de audio transmitida por el terminal móvil 20, el vehículo de dos ruedas 10 identifica primero un tipo de la información de audio. Si la información de audio es una voz instantánea, como una llamada telefónica, la información de audio se envía al casco inteligente 50 y el usuario responde la llamada telefónica desde el terminal móvil 20 a través del casco inteligente 50. Si la información de audio es una voz no instantánea, como un mensaje de voz o música, la información de audio se mezcla con la información de audio, como la voz de navegación y la alarma, transmitida por una aplicación en el vehículo de dos ruedas y luego la información del audio mezclado se transmite al casco inteligente 50. El usuario puede escuchar música y escuchar la información de audio transmitida por el vehículo de dos ruedas simultáneamente a través del casco inteligente 50 y luego realizar la operación correspondiente de acuerdo con la información de audio.

[0062] La Figura 2 es un diagrama de una arquitectura general de un sistema de control inteligente de vehículos según una realización de la presente solicitud. Como se muestra en la FIG. 2, el extremo del vehículo de dos ruedas incluye un primer sistema de control 12 y un segundo sistema de control 11, que constituyen una arquitectura del sistema de control dual independiente. La arquitectura del sistema de

control dual independiente significa que el primer sistema de control 12 y el segundo sistema de control 11 pueden funcionar de forma independiente uno del otro. El funcionamiento independiente en la presente solicitud significa que las funciones normales de los modos básicos de funcionamiento del primer sistema de control 12 no dependen de las del segundo sistema de control 11. Específicamente, el control básico del locomotor del primer sistema de control 12 no se verá afectado cuando el segundo sistema de control 11 no esté funcionando normalmente, excepto que el primer sistema de control 12 no puede obtener una instrucción de control del segundo sistema de control 11 ni transmitir los datos del estado de funcionamiento del vehículo al segundo sistema de control 11 en tiempo real, pero la instrucción de control que no se puede obtener y los datos del estado que no se pueden transmitir no afectan al primer sistema de control 12 para el control de conducción básico del vehículo. Además, cuando el segundo sistema de control 11 no funciona normalmente, la interconexión de red básica del segundo sistema de control 11 no se ve afectada y el segundo sistema de control 11 no puede obtener el estado de funcionamiento en tiempo real del vehículo desde el primer sistema de control 12 o transmitir instrucciones de control externas adicionales al primer sistema de control 12.

[0063] Cuando tanto el primer sistema de control 12 como el segundo sistema de control 11 funcionan normalmente, los datos pueden intercambiarse en tiempo real. Para realizar la función de aplicación inteligente basada en control a distancia, el primer sistema de control 12 y el segundo sistema de control 11 necesitan intercambiar datos entre sí. El primer sistema de control 12 también puede denominarse sistema de control de capa inferior y sus funciones básicas se refieren a las funciones de control del vehículo existente, incluido el monitoreo en tiempo real del estado de funcionamiento del vehículo y el control del funcionamiento del vehículo y recibir una instrucción de control desde el segundo sistema de control 11 para realizar las funciones de las aplicaciones inteligentes. El segundo sistema de control 11, denominado también como sistema de control de capa superior, se utiliza principalmente para acceder a una red de vehículos conectados para el intercambio de datos y también se utiliza para implementar el intercambio directo de información

(incluido el control del dispositivo de visualización para mostrar el estado de funcionamiento del vehículo, el intercambio de información con el casco inteligente, etc.) entre el terminal locomotriz y el usuario.

[0064] Específicamente, el primer sistema de control 12 necesita transmitir al menos parte de los datos del estado de funcionamiento del vehículo al segundo sistema de control 11 en tiempo real y el primer sistema de control 12 también puede controlar el funcionamiento del vehículo de acuerdo con una instrucción interna preestablecida y una instrucción de control recibida del segundo sistema de control 11. Además, el segundo sistema de control 11 recibe los datos transmitidos por el primer sistema de control 12 y puede transmitir al menos parte de los datos recibidos al servidor en la nube y el segundo sistema de control 11 también puede recibir una instrucción de control del servidor en la nube 80 y enviar la instrucción de control en él para controlar el funcionamiento del vehículo al primer sistema de control 12.

[0065] Los datos específicos o las instrucciones de control que se intercambiarán entre el primer sistema de control 12 y el segundo sistema de control 11 y entre el segundo sistema de control 11 y el servidor en la nube de la presente solicitud pueden diseñarse de manera diferente según el tipo específico, la función de la aplicación, el entorno de aplicación, etc. del vehículo, pero no debe utilizarse como una limitación de la presente solicitud.

[0066] La Figura 3 es un diagrama de una arquitectura general de un sistema de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud.

[0067] El extremo del vehículo de dos ruedas del sistema de transmisión de información de audio en la realización de la presente solicitud se proporciona dentro de un segundo sistema de control 11 del vehículo de dos ruedas. El segundo sistema de control 11 se denomina sistema de control 11 para una descripción más clara. Como se muestra en la FIG. 3, el sistema de control 11 del vehículo de dos ruedas 10 incluye un aparato de control de medios 112 y un aparato de conmutación de audio 111 conectado al aparato de control de medios 112. El sistema de control 11 se utiliza principalmente para acceder a una red para el intercambio de datos y también para implementar el intercambio directo de información (incluido el control de un

dispositivo de visualización para mostrar el estado de funcionamiento del vehículo, el intercambio de información con un casco inteligente, etc.) entre el extremo del vehículo de dos ruedas y el usuario.

[0068] Específicamente, el aparato de conmutación de audio 111 está conectado a un terminal móvil 20 y a un casco inteligente 50 para recibir la primera información de audio transmitida por el terminal móvil 20 y transmitir la primera información de audio al aparato de control de medios 112. El aparato de conmutación de audio 111 está provisto de un módulo Bluetooth que puede intercambiar datos con el terminal móvil 20 y el casco inteligente 50 de forma inalámbrica. La primera información de audio puede ser mensajes de voz, llamadas telefónicas, música y otra información de audio. El aparato de control de medios 112 está configurado para recibir una segunda información de audio generada por el vehículo de dos ruedas 10 y la primera información de audio y mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio para generar información del audio mezclado. La segunda información de audio puede ser información como voces de navegación, alarmas, etc., y también puede ser información de audio descargada desde un servidor en la nube 80 al vehículo de dos ruedas 10. El aparato de control de medios 112 transmite la información del audio mezclado al casco inteligente 50 a través del aparato de conmutación de audio 111 para su reproducción al usuario.

[0069] La información de audio transmitida por el terminal móvil se transmite al vehículo de dos ruedas. El vehículo de dos ruedas mezcla información de voz como voces de navegación, alarmas, etc. emitidas por él mismo con la información de audio que transmite el terminal móvil y transmite la información del audio mezclado al casco, de forma que el usuario puede obtener tanto la información de audio transmitida por el terminal de usuario como las voces de navegación emitidas por el vehículo eléctrico, sin alternar entre la información de audio del terminal móvil y las voces de navegación emitidas por el vehículo eléctrico. Se mejora la seguridad de conducción del usuario y se mejora la experiencia del usuario.

[0070] La Figura 4 es un diagrama de bloques de una estructura de un sistema de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud.

[0071] Como se muestra en la FIG. 4, en esta realización, el aparato de conmutación de audio 111 incluye un primer módulo de comunicación 1111 y un módulo de identificación de audio 1112. El aparato de control de medios 112 incluye un módulo de mezcla de audio 1121 y un módulo de control de medios 1122. El aparato de conmutación de audio 111 está conectado a otros dispositivos de sonido 113, que pueden ser aplicaciones y dispositivos instalados en el vehículo de dos ruedas 10. El módulo de control de medios 1122 puede implementarse mediante una unidad de control electrónico (UCE), también conocida como “computadora del vehículo”, que incluye un microprocesador (CPU), una memoria (una ROM y una RAM), una interfaz de entrada/salida (I/O), un convertidor de analógico a digital (A/D) y un circuito integrado a gran escala, como modelado y conducción. Sin embargo, la presente solicitud no excluye otras formas de unidades de control electrónico, siempre que tengan ciertas capacidades de procesamiento y almacenamiento de datos.

[0072] Además, el aparato de conmutación de audio 111 también está conectado al servidor en la nube 80 a través del tercer módulo de comunicación 40 y puede cargar o descargar información de posicionamiento e información de audio del servidor en la nube 80.

[0073] El terminal móvil 20 transmite la información de audio al primer módulo de comunicación 1111. Si la información de audio es información de voz no instantánea, el primer módulo de comunicación 1111 transmite la información de voz no instantánea al módulo de identificación de audio 1112 para su identificación y lleva a cabo diferentes procesos de mezcla de audio dependiendo de los diferentes tipos de identificación de audio. Si la información de audio es una voz instantánea, como llamadas telefónicas, el módulo de identificación de audio 1112 envía la información de voz de llamada al primer módulo de comunicación 1111 y luego al casco inteligente 50. El usuario responde una llamada telefónica desde el terminal móvil 20 a través del casco inteligente 50.

[0074] Por ejemplo, el terminal móvil 20 transmite información de voz que no es de llamada al primer módulo de comunicación 1111 y el primer módulo de comunicación 1111 transmite la información de voz que no es de llamada al módulo

de identificación de audio 1112 para su identificación. La información de voz que no es de llamada se identifica como música o canción, indica que el usuario está escuchando música con el terminal móvil en este momento, luego el módulo de identificación de audio 1112 transmite la música sobre el primer módulo de comunicación 1111 al módulo de mezcla de audio 1121 del aparato de control de medios 112. Si no se transmite información de audio al módulo de mezcla de audio 1121 en el vehículo de dos ruedas 10 en este momento, el módulo de mezcla de audio 1121 transmite directamente la música al casco inteligente 50 para su reproducción. Si el módulo de mezcla de audio 1121 recibe información de navegación por voz transmitida por una aplicación de navegación de mapas en los otros dispositivos de sonido 113 en el vehículo de dos ruedas 10 en este momento, indica que el usuario está a punto o está conduciendo el vehículo de dos ruedas, el módulo de control de medios 1122 transmite instrucciones de control al módulo de mezcla de audio 1121. El módulo de mezcla de audio 1121 mezcla la información de navegación por voz con música después de recibir las instrucciones de control.

[0075] El sistema puede preestablecer las reglas de prioridad del módulo de mezcla de audio 1121 y las reglas de prioridad se pueden establecer en un módulo de visualización 114 del vehículo de dos ruedas 10 para establecer diferentes prioridades para diferentes tipos de información de audio. La prioridad de la llamada telefónica se puede configurar como la prioridad más alta y las prioridades de información de alarma, información de voz, información de navegación, información de entretenimiento, etc. se pueden configurar de mayor a menor. La información de entretenimiento incluye música, películas y otra información de audio de entretenimiento obtenida del servidor en la nube 80. Las prioridades se pueden establecer de acuerdo con los deseos del usuario, que no se limitan en el presente documento. Además, el usuario también puede instalar una aplicación correspondiente al sistema de control 11 del vehículo de dos ruedas 10 en el terminal móvil 20, y establece diferentes prioridades para diferentes tipos de información de audio a través de la aplicación.

[0076] Los parámetros de mezcla de audio se pueden configurar automáticamente

por adelantado, por ejemplo, si se inicia la mezcla de audio. El módulo de mezcla de audio 1121 se puede configurar para iniciar automáticamente la mezcla de audio cuando se recibe información de audio para mezclar y para seleccionar las reglas de prioridad después de iniciar la mezcla de audio, por ejemplo, cuando se reproduce la información de audio de alta prioridad, el volumen de la información de audio de menor prioridad puede reducirse o silenciarse, o puede pausarse, etc.

[0077] El usuario puede configurar las reglas de prioridad y los parámetros de mezcla de audio descritos anteriormente en el componente de interacción del usuario en el vehículo de dos ruedas 10. Los componentes de interacción con el usuario incluyen teclas, botones, púas, etc., colocados en el vehículo de dos ruedas, y un aparato de visualización para mostrar la interfaz de interacción con el usuario en tiempo real. El componente de interacción del usuario se puede implementar directamente con una pantalla táctil que recibe una entrada del usuario y tiene una interfaz de visualización.

[0078] En otra implementación, tanto las reglas de prioridad como los parámetros de mezcla de audio descritos anteriormente pueden configurarse de forma remota por el servidor en la nube y el cliente remoto. El terminal móvil 20 u otro terminal de usuario con acceso al servidor en la nube primero recupera las reglas de prioridad actuales y los parámetros de mezcla de audio del vehículo de dos ruedas a través del servidor en la nube y los configura a través de la interfaz de interacción del usuario del terminal de usuario. El terminal de usuario convierte la entrada del usuario en instrucciones de configuración y transmite las instrucciones de configuración al aparato de control de medios 112 del vehículo de dos ruedas a través del servidor en la nube. Las reglas de prioridad y los parámetros de mezcla de audio se establecen mediante acceso remoto.

[0079] Además, las reglas de prioridad y los parámetros de mezcla de audio se pueden cargar en el servidor en la nube ya sea mediante la operación directa del usuario en el vehículo de dos ruedas o mediante instrucciones transmitidas a través del servidor en la nube. En una realización, el servidor en la nube puede almacenar reglas de prioridad recomendadas y parámetros de mezcla de audio, que otros usuarios

pueden cargar u obtener a través de macrodatos y aprendizaje automático. Por lo tanto, las reglas de prioridad recomendadas y los parámetros de mezcla de audio pueden descargarse del servidor en la nube mediante la operación directa del usuario en el vehículo de dos ruedas o mediante instrucciones de configuración transmitidas por el servidor en la nube y luego aplicarse en el vehículo de dos ruedas.

[0080] Cuando se establece la prioridad de la información de audio, cuando la información de audio obtenida mediante el módulo de mezcla de audio 1121 contiene información de audio de diferentes prioridades, el volumen de la información de audio de menor prioridad se puede reducir o silenciar al mismo tiempo de acuerdo con las reglas de prioridad preestablecidas y la información de audio de menor prioridad se puede pausar de acuerdo con las reglas de prioridad preestablecidas, lo que equivale a insertar información de audio de mayor prioridad en información de audio de menor prioridad. Luego se mezcla la información de audio. Por ejemplo, cuando la información de audio recibida es información de navegación por voz transmitida por los otros dispositivos de sonido 113 del vehículo de dos ruedas 10 y la música transmitida por el terminal móvil 20, la información de navegación por voz tiene una prioridad más alta que la música según el prioridad preestablecida, por lo tanto, cuando la información de navegación por voz y la música se controlan al mismo tiempo, el volumen de la música se puede reducir o silenciar hasta que finalice la voz de navegación y luego se restablezca el volumen de la música. Luego, la música procesada se mezcla con la información de navegación por voz para obtener la información del audio mezclado, que es información de audio independiente. Cuando la información de navegación por voz y la música se monitorean al mismo tiempo, la música se puede pausar hasta que la voz de navegación finaliza y luego se restaura la música, lo que equivale a insertar la información de navegación por voz en la música en el momento correspondiente para formar la información del audio mezclado. Hay varias formas de formar la información del audio mezclado, que no se limitan en el presente documento. Cuando se forma la información del audio mezclado y se transmite al casco para su reproducción, el módulo de visualización 114 mostrará un estado de mezcla de audio de la información del audio mezclado. Por ejemplo, la

información de audio de menor prioridad se detiene en un momento determinado y el usuario puede verificar el estado de mezcla de audio de la información del audio mezclado a través del módulo de visualización para evitar perder información importante.

[0081] Al establecer prioridades para diferentes tipos de información de audio, se mezclan múltiples tipos de información de audio para formar la información del audio mezclado, sin afectar el contenido y la calidad del sonido de la información de audio, y se entregan múltiples tipos de información al usuario, por lo que el usuario no tendrá que alternar entre la información de audio del terminal móvil y la voz de navegación que transmite el vehículo eléctrico. Se mejora la seguridad de conducción del usuario y se mejora la experiencia del usuario.

[0082] La Figura 5 es un diagrama de bloques de una estructura de un sistema de transmisión de información de audio según otra realización de la presente solicitud.

[0083] De acuerdo con las reglas de establecimiento de prioridad en la realización anterior, cuando la información de audio transmitida por el terminal móvil 20 al primer módulo de comunicación 1111 es una llamada de voz instantánea, como una llamada telefónica, este tipo de información de audio tiene la prioridad más alta y no es necesario transmitir la llamada telefónica al módulo de mezcla de audio 1121 para la mezcla del audio, pero es necesario enviar directamente la llamada telefónica al casco inteligente 50 a través del primer módulo de comunicación y la información de la llamada telefónica se transmite al aparato de control de medios 112. El aparato de control de medios 112 está conectado a un módulo de pantalla táctil 114. El módulo de visualización 114 muestra la misma interfaz que la que muestra una pantalla del terminal móvil. La información del teléfono incluye el número de teléfono de la persona que llama. Si hay comentarios en el terminal móvil, se mostrarán el nombre de los comentarios, el lugar de pertenencia y otra información, y el usuario puede operar, tal como responder, colgar, en el módulo de pantalla táctil 114. Después de elegir responder, el usuario puede hablar con la persona que llama en el terminal móvil 20 a través del casco inteligente 50. Después de recibir la información del teléfono, el aparato de control de medios 112 dejará de transmitir la información del

audio mezclado al casco inteligente 50 para garantizar que la llamada no se interfiera y para mejorar la calidad de la llamada.

[0084] Una realización de la presente solicitud proporciona además un vehículo de dos ruedas, como se muestra en la FIG. 1. El vehículo de dos ruedas 10 incluye una carrocería de vehículo y un sistema de transmisión de información de audio proporcionado en la carrocería del vehículo. El terminal móvil transmite información de audio al vehículo de dos ruedas 10. El sistema de transmisión de información de audio en el vehículo de dos ruedas 10 mezcla la información de voz, como las voces de navegación y las alarmas emitidas por el propio vehículo de dos ruedas 10 y la información de conducción transmitida por el servidor en la nube con la información de audio transmitida por el terminal móvil para formar la información del audio mezclado y luego la información del audio mezclado se transmite al casco para su reproducción. La información del audio mezclado es diferente dependiendo del grado de grado de cada tipo de información de audio. Durante la conducción, el usuario puede obtener, a través de los auriculares a partir de la información del audio mezclado, tanto la información de audio transmitida por el terminal de usuario como la información de navegación transmitida por el vehículo eléctrico, sin operar el terminal de usuario ni el vehículo de dos ruedas. Se mejora así la seguridad de conducción del usuario y se mejora la experiencia del usuario. La estructura y función del sistema de transmisión de información de audio en esta realización son iguales o similares al sistema de transmisión de información de audio descrito en la realización anterior y no se repetirán en el presente documento.

[0085] La Figura 6 es un diagrama de bloques de una estructura modular de un aparato de comunicación de un casco según una realización de la presente solicitud.

[0086] El casco en esta realización puede ser un casco inteligente y la estructura general es como se muestra en el casco inteligente 50 en la FIG. 1. El casco inteligente incluye una calota y un dispositivo de comunicación provisto dentro de la calota. Como se muestra en la FIG. 6, el dispositivo de comunicación incluye: un módulo de control principal 503, un segundo módulo de comunicación 501 y un auricular. Los auriculares incluyen un micrófono 504 y un módulo de auriculares para

reproducción de audio mezclado 502. El segundo módulo de comunicación 501 puede ser un módulo Bluetooth, conectado de forma inalámbrica al vehículo de dos ruedas, para recibir la información del audio mezclado que se transmite mediante el vehículo de dos ruedas y enviar la información del audio mezclado mediante el módulo de control principal 503 al módulo de reproducción de audio mezclado 502 de los auriculares para reproducción. La información del audio mezclado es generada por el vehículo de dos ruedas que mezcla la primera información de audio transmitida por el terminal móvil con la segunda información de audio generada por el propio vehículo de dos ruedas. El micrófono 504 de los auriculares se utiliza para las llamadas de los usuarios. Si el vehículo de dos ruedas no transmite al casco la información del audio mezclado sino la información de llamada instantánea, como una llamada telefónica, el módulo de control principal 503 controlará y encenderá el micrófono 504 de los auriculares y el módulo de reproducción de audio mezclado 502 simultáneamente y contesta la llamada a través del segundo módulo de comunicación 501.

[0087] Las reglas de prioridad pueden preestablecerse durante la mezcla del audio y las reglas de prioridad pueden configurarse en la pantalla del vehículo de dos ruedas 10 para establecer diferentes prioridades para diferentes tipos de información de audio. También se puede instalar en el terminal móvil una aplicación correspondiente al sistema de control 11 del vehículo de dos ruedas 10 y el usuario establece diferentes prioridades para diferentes tipos de información de audio a través de la aplicación. Cuando la información de audio obtenida por el vehículo de dos ruedas 10 contiene información de audio de diferentes prioridades, el volumen de la información de audio de menor prioridad se puede reducir o silenciar al mismo tiempo de acuerdo con las reglas de prioridad preestablecidas y la información de audio de la prioridad más baja se puede pausar de acuerdo con las reglas de prioridad preestablecidas, lo que equivale a insertar información de audio de prioridad más alta en información de audio de prioridad más baja. Luego se mezcla la información de audio. La información del audio mezclado que se obtiene se transmite a los auriculares del casco para su reproducción.

[0088] Cabe señalar que el casco inteligente descrito en esta realización es un

ejemplo de implementación de la presente solicitud y cualquier casco que pueda comunicarse con el vehículo de dos ruedas y mostrar o reproducir información puede aplicarse a la presente solicitud. En otras palabras, cada módulo de función del casco inteligente mencionado anteriormente se puede agregar o eliminar según diferentes propósitos.

[0089] La interacción entre el vehículo de dos ruedas y el casco inteligente hace que las funciones del sistema de transmisión de información de audio de la presente solicitud sean más diversificadas y convenientes, mejora aún más la sensación de inteligencia y control a distancia del usuario, mejora la experiencia del usuario y mejora la calidad de vida de las personas.

[0090] La Figura 7 es un diagrama de flujo de un método de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud.

[0091] Como se muestra en la FIG. 7, el método comprende los siguientes pasos.

[0092] S61: Un vehículo de dos ruedas genera una segunda información de audio y recibe una primera información de audio transmitida por un terminal móvil.

[0093] En una realización, la primera información de audio transmitida por el terminal móvil puede ser información de audio como música, mensajes de voz, llamadas telefónicas, etc., y la segunda información de audio generada por el vehículo de dos ruedas puede ser información como voces de navegación, alarmas, etc., y también puede ser información de audio descargada desde el servidor en la nube al vehículo de dos ruedas, y el vehículo de dos ruedas almacena ambos tipos de información de audio recibida.

[0094] S62: El vehículo de dos ruedas mezcla la primera información de audio con la segunda información de audio para generar información del audio mezclado.

[0095] En una realización, las reglas de prioridad pueden preestablecerse y las reglas de prioridad pueden configurarse en la pantalla del vehículo de dos ruedas para establecer diferentes prioridades para diferentes tipos de información de audio. La prioridad de una llamada telefónica se puede configurar como la prioridad más alta y las prioridades de información de alarma, información de voz, información de navegación, información de entretenimiento, etc. se pueden configurar de mayor a

menor. La información de entretenimiento incluye música, películas y otra información de audio de entretenimiento obtenida del servidor en la nube. Las prioridades se pueden establecer de acuerdo con los deseos del usuario, que no se limitan en el presente documento. Además, el usuario también puede instalar una aplicación correspondiente al sistema de control del vehículo de dos ruedas en el terminal móvil, y establece diferentes prioridades para diferentes tipos de información de audio a través de la aplicación.

[0096] El terminal móvil transmite la primera información de audio al vehículo de dos ruedas. Cuando la información de audio es información de voz no instantánea y el vehículo de dos ruedas también obtiene la segunda información de audio emitida por él mismo, los dos tipos de información de audio en este momento corresponden a prioridades diferentes. El volumen de la información de audio de menor prioridad se puede reducir o silenciar al mismo tiempo de acuerdo con las reglas de prioridad preestablecidas y la información de audio de menor prioridad se puede pausar de acuerdo con las reglas de prioridad preestablecidas. Por ejemplo, cuando la información de audio recibida es información de navegación por voz transmitida por el vehículo de dos ruedas y la música transmitida por el terminal móvil, la información de navegación por voz tiene mayor prioridad que la música según la prioridad preestablecida. Cuando la información de navegación por voz y la música se controlan al mismo tiempo, el volumen de la música se puede reducir o silenciar hasta que la voz de navegación finaliza y luego se restaura la música, y luego la música procesada se mezcla con la información de navegación por voz para obtener la información del audio mezclado, que es información de audio independiente. Cuando la información de navegación por voz y la música se monitorean al mismo tiempo, la música se puede pausar hasta que la voz de navegación finaliza y luego se restaura la música, lo que equivale a insertar la información de navegación por voz en la música en el momento correspondiente para formar la información del audio mezclado. Hay varias formas de formar la información del audio mezclado, que no se limitan en el presente documento.

[0097] S63: El vehículo de dos ruedas transmite la información del audio

mezclado al casco para su reproducción.

[0098] En una realización, el terminal móvil transmite la información de audio al vehículo de dos ruedas. Si la información de audio es información de voz no instantánea, el vehículo de dos ruedas identifica la información de voz no instantánea, realiza diferentes procesos de mezcla de audio dependiendo de los diferentes tipos de identificación de audio y transmite la información del audio mezclado al casco inteligente para su reproducción. Si la información de audio es una llamada de voz instantánea, como una llamada telefónica, el vehículo de dos ruedas envía la información de voz de la llamada al casco inteligente y el usuario responde una llamada desde el terminal móvil a través del casco inteligente.

[0099] Al establecer prioridades para diferentes tipos de información de audio, se mezclan múltiples tipos de información de audio para formar la información del audio mezclado sin afectar el contenido y la calidad del sonido de la información de audio, y se transmiten múltiples tipos de información al usuario, de modo que el usuario no cambia entre la información de audio del terminal móvil y la voz de navegación transmitida por el vehículo eléctrico. Se mejora la seguridad de conducción del usuario y se mejora la experiencia del usuario.

[00100] La Figura 8 es un diagrama esquemático de un aparato de transmisión de información de audio según una realización de la presente solicitud.

[00101] Como se muestra en la FIG. 8, el aparato 700 se usa para transmitir información de audio entre el vehículo de dos ruedas, el terminal móvil y el casco, e incluye un módulo de recepción de audio 701, un módulo de mezcla de audio 702, un módulo de transmisión de audio 703 y un módulo de control 704.

[00102] El módulo receptor de audio 701 está configurado para recibir una segunda información de audio generada por el vehículo de dos ruedas y una primera información de audio transmitida por el terminal móvil. Específicamente, la primera información de audio transmitida por el terminal móvil puede ser información de audio como música, mensajes de voz, llamadas telefónicas, etc., y la segunda información de audio generada por el vehículo de dos ruedas puede ser información como voces de navegación, alarmas, etc., y también puede ser información de audio

descargada desde el servidor en la nube al vehículo de dos ruedas, y el vehículo de dos ruedas almacena ambos tipos de información de audio recibida.

[00103] El módulo de mezcla de audio 702 está configurado para mezclar la primera información de audio con la segunda información de audio para generar información del audio mezclado.

[00104] Específicamente, las reglas de prioridad pueden preestablecerse durante la mezcla del audio y las reglas de prioridad pueden configurarse en la pantalla del vehículo de dos ruedas para establecer diferentes prioridades para diferentes tipos de información de audio. La prioridad de llamadas telefónicas se puede configurar como la prioridad más alta y las prioridades de información de alarma, información de voz, información de navegación, información de entretenimiento, etc. se pueden configurar de mayor a menor. La información de entretenimiento incluye música, películas y otra información de audio de entretenimiento obtenida del servidor en la nube. Las prioridades se pueden establecer de acuerdo con los deseos del usuario, que no se limitan en el presente documento. Además, el usuario también puede instalar una aplicación correspondiente al sistema de control del vehículo de dos ruedas en el terminal móvil, y establece diferentes prioridades para diferentes tipos de información de audio a través de la aplicación.

[00105] El terminal móvil transmite la primera información de audio al vehículo de dos ruedas. Cuando la información de audio es información de voz no instantánea y el vehículo de dos ruedas también obtiene la segunda información de audio emitida por él mismo, los dos tipos de información de audio en este momento corresponden a prioridades diferentes. El volumen de la información de audio de menor prioridad se puede reducir o silenciar al mismo tiempo de acuerdo con las reglas de prioridad preestablecidas y la información de audio de menor prioridad se puede pausar de acuerdo con las reglas de prioridad preestablecidas. Por ejemplo, cuando la información de audio recibida es información de navegación por voz transmitida por el vehículo de dos ruedas y la música transmitida por el terminal móvil, la información de navegación por voz tiene mayor prioridad que la música según la prioridad preestablecida. Cuando la información de navegación por voz y la música se

controlan al mismo tiempo, el volumen de la música se puede reducir o silenciar hasta que la voz de navegación finaliza y luego se restaura la música, y luego la música procesada se mezcla con la información de navegación por voz para obtener la información del audio mezclado, que es información de audio independiente. Cuando la información de navegación por voz y la música se monitorean al mismo tiempo, la música se puede pausar hasta que la voz de navegación finaliza y luego se restaura la música, lo que equivale a insertar la información de navegación por voz en la música en el momento correspondiente para formar la información del audio mezclado. Hay varias formas de formar la información del audio mezclado, que no se limitan en el presente documento.

[00106] El módulo de transmisión de audio 703 está configurado para transmitir la información del audio mezclado al casco.

[00107] Específicamente, el terminal móvil transmite la información de audio al vehículo de dos ruedas. Si la información de audio es información de voz no instantánea, el vehículo de dos ruedas identifica la información de voz no instantánea, realiza diferentes procesos de mezcla de audio dependiendo de los diferentes tipos de identificación de audio y transmite la información del audio mezclado al casco inteligente para su reproducción. Si la información de audio es una llamada de voz instantánea, como una llamada telefónica, el vehículo de dos ruedas envía la información de voz de la llamada al casco inteligente y el usuario responde una llamada desde el terminal móvil a través del casco inteligente.

[00108] Al establecer prioridades para diferentes tipos de información de audio, se mezclan múltiples tipos de información de audio para formar la información del audio mezclado sin afectar el contenido y la calidad del sonido de la información de audio, y se transmiten múltiples tipos de información al usuario, de modo que el usuario no cambia entre la información de audio del terminal móvil y la voz de navegación transmitida por el vehículo eléctrico. Se mejora la seguridad de conducción del usuario y se mejora la experiencia del usuario.

[00109] El módulo de control 704 está configurado para controlar el casco para reproducir la información del audio mezclado.

[00110] Específicamente, el módulo de control 704 controla el módulo de transmisión de audio 703 para transmitir la información del audio mezclado al casco para su reproducción y la información del audio mezclado es diferente según el grado de importancia de cada tipo de información de audio. El usuario puede obtener, a través de los auriculares durante la conducción, tanto la información de audio transmitida por el terminal de usuario como la información de voz de navegación transmitida por el vehículo eléctrico, sin operar el terminal de usuario ni el vehículo de dos ruedas. Se mejora la seguridad de conducción del usuario y se mejora la experiencia del usuario.

[00111] La Figura 9 es un diagrama esquemático de una estructura de un dispositivo electrónico según una realización de la presente solicitud. El dispositivo electrónico incluye una memoria que almacena un programa informático ejecutable y un procesador, y el procesador ejecuta un método de transmisión de información de audio cuando el procesador ejecuta el programa informático.

[00112] El dispositivo electrónico está representado por un dispositivo informático de propósito general como se muestra en la FIG. 9. El procesador puede ser uno o más trabajando en cooperación. La presente solicitud tampoco excluye la realización de procesamiento distribuido, es decir, los procesadores pueden estar distribuidos entre diferentes dispositivos físicos. El dispositivo electrónico de la presente solicitud no se limita a una sola entidad, sino que también puede ser la suma de múltiples dispositivos físicos.

[00113] La memoria almacena un programa ejecutable por computadora, generalmente un código legible por máquina. El programa legible por computadora puede ser ejecutado por el procesador para permitir que el dispositivo electrónico realice el método o al menos algunos de los pasos en el método de la presente solicitud.

[00114] La memoria incluye memoria volátil, como unidades de memoria de acceso aleatorio (RAM) y/o unidades de memoria caché, y también puede ser memoria no volátil, como unidades de memoria de sólo lectura (ROM).

[00115] Opcionalmente, el dispositivo electrónico en esta realización incluye

además una interfaz de I/O para intercambiar datos entre el dispositivo electrónico y los dispositivos externos. La interfaz de I/O puede ser uno o más de varios tipos de estructuras de bus, incluido un bus de celda de memoria o un controlador de celda de memoria, un bus periférico, un puerto de aceleración de gráficos, una unidad de procesamiento o un bus local que utiliza cualquiera de las múltiples estructuras de buses.

[00116] Debe entenderse que el dispositivo electrónico que se muestra en la FIG. 9 es solo un ejemplo de la presente solicitud, y que los dispositivos electrónicos de la presente solicitud también pueden incluir elementos o componentes que no se muestran en los ejemplos anteriores. Por ejemplo, algunos dispositivos electrónicos también incluyen unidades de visualización, como pantallas, y algunos dispositivos electrónicos también incluyen elementos de interacción humano-computadora, como botones pulsadores, teclados, etc. Siempre que el dispositivo electrónico sea capaz de ejecutar un programa legible por computadora en memoria para implementar métodos y al menos algunos de los pasos del método de la presente solicitud, puede ser considerado un dispositivo electrónico amparado por la presente solicitud.

[00117] Por la descripción anterior de la realización, los expertos en la materia comprenderán fácilmente que la presente solicitud puede implementarse mediante hardware capaz de ejecutar un programa informático particular, como el sistema de la presente solicitud y la unidad de procesamiento electrónico, el servidor, el cliente, el teléfono celular, la unidad de control, el procesador, etc. contenidos en el sistema y que la presente solicitud también puede ser implementada por un vehículo que contenga al menos parte del sistema o componentes anteriores. La presente solicitud también puede llevarse a cabo mediante un software informático que ejecute el método de la presente solicitud, tal como un software de control ejecutado por un microprocesador, una unidad de control electrónico, un cliente, un servidor, etc. en el terminal locomotriz. Sin embargo, cabe señalar que el software informático para ejecutar el método de la presente solicitud no se limita a ser ejecutado por una o una entidad de hardware específica, sino que también puede ser implementado por hardware no específico de manera distribuida, por ejemplo, algunos pasos del método

del programa de computadora pueden ejecutarse en la terminal locomotriz y otra parte puede ejecutarse en una terminal móvil o un casco inteligente, etc. Para el software de computadora, el producto de software puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por computadora (que puede ser un CD-ROM, una memoria USB, un disco duro móvil, etc.) o puede almacenarse de manera distribuida en una red, siempre que permita al dispositivo electrónico ejecutar el método de acuerdo con la presente solicitud.

[00118] La Figura 10 es un diagrama esquemático de un medio de grabación legible por computadoras proporcionado en una realización de la presente solicitud. Como se muestra en la FIG. 10, un medio de grabación legible por computadora almacena un programa ejecutable por computadora y el programa ejecutable por computadora, cuando se ejecuta, implementa el método de transmisión de información de audio descrito anteriormente en la presente solicitud. El medio de almacenamiento legible por computadora puede incluir una señal de datos propagada en la banda base o como parte de una onda portadora que transporta el código del programa legible. Dichas señales de datos propagadas pueden tomar una variedad de formas, incluidas, entre otras, señales electromagnéticas, señales ópticas o cualquier combinación adecuada de las anteriores. El medio de almacenamiento legible también puede ser cualquier medio legible que no sea un medio de almacenamiento legible que envíe, propague o transmita un programa para ser utilizado por o junto con un sistema, dispositivo o componente de ejecución de instrucciones. El código del programa contenido en el medio de almacenamiento legible puede transmitirse con el uso de cualquier medio adecuado, incluidos, entre otros, inalámbrico, alámbrico, óptico, RF, etc., o cualquier combinación adecuada de los anteriores.

[00119] El código del programa para realizar las operaciones de la presente solicitud se puede escribir en cualquier combinación de uno o más lenguajes de programación. Los lenguajes de programación incluyen lenguajes de programación orientados a objetos, como Java, C++, etc., y también incluyen lenguajes de programación de procedimientos convencionales, como el lenguaje “C” o lenguajes de programación similares. El código del programa puede ejecutarse completamente

en el dispositivo informático del usuario, parcialmente en el dispositivo del usuario, como un paquete independiente, parcialmente en el dispositivo informático del usuario y parcialmente en el dispositivo informático remoto, o completamente en el servidor o dispositivo informático remoto. En el caso de que se trate de un dispositivo informático remoto, el dispositivo informático remoto puede estar conectado al dispositivo informático del usuario a través de cualquier tipo de red, incluida una red de área local (LAN) o una red de área amplia (WAN), o puede estar conectado a un dispositivo informático externo (por ejemplo, con el uso de un proveedor de servicios de Internet para conectarse a través de Internet).

[00120] Las realizaciones específicas descritas anteriormente proporcionan una descripción más detallada de los propósitos, las soluciones técnicas y los efectos beneficiosos de la presente solicitud. Debe entenderse que la descripción anterior es solo una realización específica de la presente solicitud y no pretende limitar la presente solicitud, y cualquier modificación, reemplazo equivalente, mejora, etc. realizada dentro del espíritu y principios de la presente solicitud deberán ser incluidos en el ámbito reivindicado de la presente solicitud.