

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 887**

21 Número de solicitud: 201630710

51 Int. Cl.:

**H04W 92/08** (2009.01)

**G01L 13/00** (2006.01)

**G01L 15/00** (2006.01)

**G10L 15/26** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**31.05.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.11.2017**

71 Solicitantes:

**XESOL I MAS D MAS I, S.L. (100.0%)**  
**Avenida Corvaceiras, nº48 1º C**  
**36001 Pontevedra ES**

72 Inventor/es:

**NOGUEIRA BADIOLA, José Mª**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

54 Título: **MÉTODO DE INTERACCIÓN MEDIANTE VOZ PARA COMUNICACIÓN DURANTE CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS Y DISPOSITIVO QUE LO IMPLEMENTA**

57 Resumen:

Método de interacción mediante voz para comunicación durante conducción de vehículos y dispositivo que lo implementa.

Se describe en este documento un procedimiento y un dispositivo que permiten llevar a cabo interacción mediante voz para comunicación durante conducción de vehículos. De esta manera se tiene la posibilidad de eliminar la necesidad de que el conductor desvíe su atención de la carretera o los mandos del vehículo, ya que toda la interacción se realiza usando la voz; para ello se hace uso de una serie de módulos que permiten generar texto a partir de audio y viceversa y que son gestionados por una unidad de control que genera los comandos necesarios a la luz de los pasos del método descrito que implemente una serie de características que permiten estar a la espera de una respuesta y enviarla.

ES 2 644 887 A1

**MÉTODO DE INTERACCIÓN MEDIANTE VOZ PARA COMUNICACIÓN DURANTE  
CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS Y DISPOSITIVO QUE LO IMPLEMENTA**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

El objeto de la invención se enmarca en el campo de las tecnologías de la información, más concretamente en el campo de las telecomunicaciones y el proceso de información.

10

La invención aquí descrita va referida a un método que permite contestar mensajes de cualquier tipo ya sea SMS, correos electrónicos y redes sociales durante la conducción sin desvío de la atención del conductor. Asimismo, es objeto de la invención un dispositivo que permite llevar a cabo el citado método.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

20

En el año 2014 se alcanzó en el mundo la cifra de 1.200 millones de coches circulando. El número de vehículos en circulación no para de crecer. Al aumentar la cantidad de vehículos en las carreteras, cada vez existe un mayor riesgo de accidentes. Entre los factores desencadenantes de estos riesgos, uno de los principales es el provocado por el uso del teléfono móvil al volante.

25

30

Durante los años y décadas anteriores, se ha extendido el uso de sistemas de manos libres. Estos reducen las distracciones al usar los teléfonos para responder llamadas telefónicas. Con la rápida expansión de internet en los teléfonos móviles y la aparición de los teléfonos inteligentes denominados normalmente por su nombre en inglés "smartphones", han surgido nuevas formas de comunicación. Estas nuevas vías, como el email o las redes sociales, requieren la atención de los usuarios al necesitar una interacción como texto. Esto provoca todavía mayores distracciones si los conductores usan sus teléfonos al volante. Esta área de interacción humana no ha sido debidamente abordada hasta el día de hoy, y el mercado no ha reaccionado a esta necesidad solucionando el problema en su conjunto.

Actualmente existen soluciones que detectando la problemática optan por limitarla, o requerir interacción manual con el conductor.

5 Las soluciones que limitan la interacción bloquean completamente el uso de los teléfonos al volante, aportando en algunos casos la opción de una respuesta automática.

Esta forma de abordar el problema tiene el inconveniente de que muchos usuarios recurrirán al uso del Smartphone para comprobar la recepción de mensajes o llamadas. Estos sistemas no solucionan el problema ya que sólo reducen la interacción.

10 Otra forma de enfrentar el problema es limitar esta interacción. Las soluciones que así lo hacen, informan al usuario de la recepción de mensajes o interacción social. Estas facilitan que el conductor pueda recibir mensajes, pero no responder a ellos de una forma que no le obligue a desviar su atención de la carretera.

15 Entre dichas soluciones se encuentran aquellas que se lista a continuación:

1. AT&T Drive mode: Es un sistema que bloquea el teléfono (llamadas, mensajes, etc...) mientras se conduce; es capaz de enviar auto mensajes previamente definidos a modo de plantilla.

2. DriveSafe.ly: Es un sistema que permite leer los mensajes y avisa de las llamadas en voz alta. No permite generar respuestas.

25 3. Textecution: Es un sistema que bloquea el uso del teléfono si se circula a una velocidad mayor de 10 Km/h.

4. Text-STAR: Es un sistema que permite autoresponder mensajes si se circula a más de 10 km/h

30 5. DriveScribe: Es un sistema que evalúa la forma de conducir y te da puntos si conduces correctamente. En este sentido se tiene que usar el móvil durante la conducción acarrea pérdida de puntos.

6. Asistente por voz de Google denominado Ok Google: Es un sistema que implementa la funcionalidad de leer los últimos 5 mensajes recibidos.

5 7. Asistente por voz de Apple denominado Siri: Es un sistema que lee los últimos mensajes y permite responder si queremos.

8. Android Auto: Es un sistema que lee los mensajes y se responde a través de Ok google; implementa el asistente por voz de Google denominado Ok Google.

10 9. Touchless chat: Es un sistema que permite responde a todos los mensajes recibidos y enviar nuevos mensajes a través de Ok Google que además añade comandos personalizados dedicados.

15 10. Hatomico: Es un sistema que lee las notificaciones entrantes de varias tecnologías, tiene un sistema de auto responder llamadas, y formas de no recibir mensajes a excepción de contactos determinados.

20 Por lo anteriormente expuesto, se hace necesaria una solución que permita a un conductor interactuar con los mensajes que reciba sin dejar de prestar atención a la conducción.

## **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

25 La principal ventaja de la invención parte de eliminar la necesidad de que el conductor desvíe su atención de la carretera o los mandos del vehículo, ya que toda la interacción se realiza usando la voz.

30 En un primer aspecto de la invención se propone un método que hace uso de interacción mediante voz para comunicación durante conducción de vehículos que permite resolver el problema anteriormente propuesto, para ello y en una posible configuración del mismo se tiene el dispositivo del segundo aspecto de la invención, el cual presenta gobernado por una unidad de proceso: al menos un módulo de comunicaciones inalámbricas que permite establecer canales de comunicación con otros dispositivos o acceder a redes de comunicaciones y datos, un módulo de interacción humana que permite a un usuario del

dispositivo interactuar con el mismo para poner en marcha distintas funcionalidades del mismo, un módulo lector de mensajes preferentemente basado en un motor TTS (Text To Speech), un módulo de espera y escucha de respuestas, un módulo de envío de respuestas.

5

Para que toda la invención permita que el conductor interactúe con los mensajes, SMS o redes sociales, todo el conjunto debe tener conectividad con internet y acceder a redes de datos o comunicaciones se hace uso del correspondiente módulo de comunicaciones inalámbricas, este componente facilita que la solución pueda conectarse a internet para recibir mensajes de todo tipo y enviar las respuestas que el usuario a decido dar a ellos. Asimismo, se puede hacer uso del citado módulo de comunicaciones inalámbricas para enviar y/o recibir datos referidos a las capturas de voz y/o correspondientes textos, de tal manera que el procesado TTS se puede llevar a cabo en una entidad remota accesible desde el dispositivo a través del módulo de comunicaciones inalámbricas.

15

Por otra parte, en la unidad de proceso o en una unidad central de proceso accesible desde el proceso se alberga el módulo de módulo de interacción humana que tiene la función de gestionar la interacción con el conductor. Entre sus funciones estarán las de analizar los mensajes recibidos, evaluar mediante una serie de acciones que incluyen espera, escucha activa y análisis de audio en tiempo real si el usuario estaría interesado en responder, cuestionar al usuario sobre las acciones a realizar y preparar una respuesta adecuada o enviar una respuesta generada a través de la voz del usuario. Un módulo lector de mensajes es el encargado de leer al conductor aquellos mensajes elegidos a través del módulo de interacción humana. El dispositivo, y por tanto el método de la invención, preferentemente hace uso de un módulo de respuesta que permitirá al usuario dictar una respuesta que considere adecuada al mensaje recibido. Asimismo, se puede disponer de un módulo de envío de respuestas encargado de generar la forma más adecuada en la que la respuesta del conductor será enviada a su interlocutor.

20

25

30

Lógicamente el dispositivo del segundo aspecto de la invención dispone de medios de reproducción de audio, tales como altavoces, y de medios de captura de audio, tales como micrófonos, que permiten, por una parte, reproducir archivos o ficheros de audio y generar alarmas y, por otra parte, capturar y recoger audio desde fuentes externas, como puede ser la voz de un usuario, y generar los correspondientes ficheros de audio para

que puedan ser procesados por la unidad de proceso a la cual se encuentran conectados.

5 En un tercer aspecto de la invención se tiene un soporte físico de datos que comprende una serie de instrucciones suficientes para que se pueda llevar a cabo el método del primer aspecto de la invención.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

10 En una realización preferente del primer aspecto de la invención se tiene un método en el cual, mediante comandos generados por una unidad de proceso, se procede a generar un archivo de audio correspondiente a un texto de un mensaje recibido desde un emisor y presentado en una pantalla de un dispositivo electrónico, que puede ser portátil, para posteriormente reproducir el audio generado mediante unos medios de reproducción  
15 de audio.

Una vez se determina que se ha reproducido el audio generado, correspondiente al texto del mensaje recibido, se establece un periodo de espera que se inicia una vez el audio generado ha sido reproducido durante el cual los medios de captura de audio  
20 permanecen captando audio y la unidad de proceso permanece activa para procesar dicho audio. Esta tarea activa 0,4 segundos y espera 1,5 segundos, tanto para que se responda como para saber si has acabado, aunque depende de la capacidad del procesador del dispositivo.

25 Si se produce una respuesta de viva voz por parte del usuario, ésta se detecta y se procede a captar un audio de respuesta que tiene un valor para posteriormente proceder a procesar el citado audio de respuesta para establecer una respuesta, donde dicho proceso comprende extraer voz desde dicho audio de respuesta. Para llevar a cabo dicha detección se estima un valor umbral al captar un audio de respuesta de 30dB de tal  
30 manera que se procede a captar un audio de respuesta que tiene un valor mayor a dicho valor umbral.

Una vez hecho esto se procede a convertir la voz en texto para hacer llegar al emisor dicho texto como respuesta al mensaje presentado en la pantalla del dispositivo

electrónico, preferentemente un dispositivo electrónico portátil.

5 En un primer ejemplo de realización del segundo aspecto de la invención se tiene un único dispositivo que permite a un conductor leer y responder a mensajes, correos y redes sociales, mientras conduce sin desviar la atención de la conducción. En esta realización preferente el dispositivo comprende todos los elementos necesarios para llevar a cabo el método del primer aspecto de la invención.

10 En una posible realización alternativa del segundo aspecto de la invención se tiene que debido a la alta disponibilidad de dispositivos manos libres ya instalados en los vehículos actuales, la presente invención puede usar dichos equipos a fin de interactuar con el conductor. Además de los dispositivos manos libres, la aparición de los llamados “vestibles” (weareable en inglés), o dispositivos destinados a personas con discapacidades auditivas aumenta las posibilidades de interacción entre el conductor y esta invención. De esta manera se tiene que al menos uno de los medios de captura de audio y los medios de reproducción de audio se encuentran ubicados en otro aparato conectable al dispositivo de la invención.

20 En un tercer aspecto se tiene que objeto de la invención se completa con un soporte físico que porta las instrucciones necesarias para que una unidad programable lleve a cabo el método del primer aspecto la invención.

25

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Método de interacción mediante voz para comunicación durante conducción de vehículos, estando el método caracterizado por que comprende haciendo uso de una unidad de proceso:
- generar un archivo de audio correspondiente a un texto de un mensaje, recibido desde un emisor y presentado en una pantalla de un dispositivo electrónico,
  - reproducir el audio generado mediante unos medios de reproducción de audio,
  - 10 • establecer un periodo de espera que se inicia una vez el audio generado ha sido reproducido durante el cual los medios de captura de audio permanecen captando audio y la unidad de proceso permanece activa para procesar dicho audio,
  - captar un audio de respuesta que tiene un valor mayor a un valor umbral,
  - 15 • procesar el audio de respuesta para establecer una respuesta, donde dicho proceso comprende extraer voz desde dicho audio de respuesta,
  - convertir la voz en texto,
  - hacer llegar al emisor dicho texto como respuesta al mensaje presentado en la pantalla del dispositivo electrónico.
- 20
2. Método de interacción mediante voz para comunicación durante conducción de vehículos según reivindicación 1 caracterizado porque el periodo de espera se encuentra comprendido es mayor que 0 segundos y menor que 1,5 segundos.
- 25 3. Método de interacción mediante voz para comunicación durante conducción de vehículos según reivindicación 1 caracterizado porque el valor umbral al captar un audio de respuesta es de 30dB.
- 30 4. Dispositivo de interacción mediante voz para comunicación durante conducción de vehículos que comprende:
- al menos un módulo de comunicaciones inalámbricas que permite establecer canales de comunicación con otros dispositivos o acceder a redes de comunicaciones y datos,

- medios de captura de audio,
- medios de reproducción de audio, y
- un soporte físico de datos,

5 estando el dispositivo de interacción mediante voz para comunicación durante conducción caracterizado porque comprende una unidad de proceso adaptada para ejecutar instrucciones ejecutables, comprendidas en el soporte físico de datos, para llevar a cabo el método descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.

10 5. Soporte físico de datos que comprende instrucciones ejecutables por una unidad de proceso para llevar a cabo el método descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.



- ②1 N.º solicitud: 201630710  
②2 Fecha de presentación de la solicitud: 31.05.2016  
③2 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤1 Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤6 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2013080178 A1 (KANG DONGHYUN et al.) 28/03/2013, párrafos [5 - 8]; párrafos [23 - 29]; párrafos [45 - 47]; párrafo [64]; párrafos [67 - 83]; párrafo [88]; párrafo [90]; párrafos [93 - 95]; párrafos [100 - 109]; párrafos [119 - 136]; reivindicación 1, figura 1, figuras 3 - 6. figura 9, figuras 10 - 12.	1-5
X	US 2014207468 A1 (BARTNIK GRANT HENRY ROBERT) 24/07/2014, párrafos [2 - 4]; párrafos [15 - 32]; párrafos [35 - 39]; Reivindicaciones 9-10; figuras 1 - 4.	1-5
A	WO 2014144579 A1 (APPLE INC) 18/09/2014, Párrafos [2 - 3]; párrafos [36 - 42]; párrafos [57 - 72]; párrafos [98 - 112]; figura 1, figura 4,	2
A	Procházka, A et al. SIGNAL ANALYSIS AND PREDICTION. 23/12/1998, Páginas 455-466 [en línea][recuperado el 18/09/17]. Recuperado de Internet <URL: <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-1768-8_32">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-1768-8_32</a> >, <ISBN: 978-1-4612-1768-8>, <DOI: 10.1007/978-1-4612-1768-8_32>. capítulo 32 (resumen)	1, 3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
19.09.2017

Examinador  
J. M. Vazquez Burgos

Página  
1/5

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**H04W92/08** (2009.01)

**G01L13/00** (2006.01)

**G01L15/00** (2006.01)

**G10L15/26** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04W, G01L, G10L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.09.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-3	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 4-5	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-5	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2013080178 A1 (KANG DONGHYUN et al.)	28.03.2013
D02	US 2014207468 A1 (BARTNIK GRANT HENRY ROBERT)	24.07.2014
D03	WO 2014144579 A1 (APPLE INC)	18.09.2014
D04	Procházka, A et al. SIGNAL ANALYSIS AND PREDICTION. Springer Science & Business Media, Páginas 455-466 [en línea][recuperado el 18/09/17]. Recuperado de Internet <URL: <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-1768-8_32">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-1768-8_32</a> >, ISBN 978-1-4612-1768-8, <DOI: 10.1007/978-1-4612-1768-8_32>	23.12.1998

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El documento del estado de la técnica más próximo a la invención es D01, que divulga un sistema y un método para operar un dispositivo manos libres en función de eventos y el contexto de los mismos.

Reivindicación 1

Al objeto de ilustrar con la mayor claridad posible las diferencias entre la invención reivindicada en 1 y el documento D01 del estado de la técnica más próximo, se reproduce seguidamente el texto de dicha reivindicación, eliminando del mismo, si la hubiera, sus referencias originales, e insertando donde proceda las del documento D01. Asimismo, aquellas partes del texto que pudieran no estar incluidas en D01 se señalarían entre corchetes y en negrita.

Método de interacción mediante voz para comunicación durante conducción de vehículos (párrafo 45; reivindicación 1), estando el método caracterizado por que comprende haciendo uso de una unidad de proceso (figura 10):

- generar un archivo de audio correspondiente a un texto de un mensaje, recibido desde un emisor y presentado en una pantalla de un dispositivo electrónico (párrafos 8, 119-126),
- reproducir el audio generado mediante unos medios de reproducción de audio (párrafos 8, 119-126),
- establecer un periodo de espera que se inicia una vez el audio generado ha sido reproducido durante el cual los medios de captura de audio permanecen captando audio y la unidad de proceso permanece activa para procesar dicho audio (S600; párrafos 56, 131-133),
- captar un audio de respuesta que tiene un valor mayor a un valor umbral (S700; párrafos 55, 79, 102),
- procesar el audio de respuesta para establecer una respuesta, donde dicho proceso comprende extraer voz desde dicho audio de respuesta (párrafos 134-136),
- convertir la voz en texto (párrafo 89-90; figura 7),
- hacer llegar al emisor dicho texto como respuesta al mensaje presentado en la pantalla del dispositivo electrónico (párrafos 51, 89-90; figura 7).

El hecho de que la reivindicación 1 especifique que la interfaz divulgada lo es para un dispositivo de comunicaciones móviles, y que el párrafo 45 cite el caso concreto de que este pueda tomar la forma de un teléfono móvil inteligente, se entiende que incluye de manera obvia para un experto en la materia el caso de comunicación a bordo de vehículos.

El documento D01 define un procedimiento donde los pasos de reproducción vocal del texto y dictado de la respuesta van precedidos de sendos comandos del usuario que activan dichas operaciones, previa invitación del sistema a efectuarlas vocalmente, lo que supone una adición de dichos pasos con respecto a los de la reivindicación 1. A este respecto, ha de tenerse en cuenta que la redacción de dicha reivindicación es abierta. Esto es, la parte caracterizadora "comprende" una serie de pasos, en lugar de por ejemplo "consistir en" los mismos, lo que implica que el método se define de manera que no se exige que esté compuesto solo por los pasos detallados en la parte caracterizadora, sino que admite la existencia de otros adicionales (ver apartado 3.2.6 de las directrices de examen de solicitudes de patentes, versión 2.0, julio 2016). Por ello, el documento D01 se considera que constituye una anterioridad de la invención reivindicada en 1.

No obstante, aún en el caso de una redacción de tipo cerrado, cabría considerar que el efecto técnico que implicaría esta diferencia es el de una mayor celeridad en el proceso de recepción del mensaje de texto y envío de la respuesta, así como una ausencia de control del proceso por el usuario. El problema técnico objetivo que debería en este caso de resolver un experto en la materia sería el de optimizar el proceso (aunque no el dispositivo que lo implementa) descrito en D01 para reducir al máximo el tiempo entre la recepción del mensaje y el envío de la respuesta, dando prioridad a este objetivo sobre cualquier otra consideración técnica. Un experto en la materia no requeriría de actividad inventiva para resolver dicho problema con una expectativa razonable de éxito, dado que ello implica sencillamente reducir la intervención humana a la mínima indispensable (dictar la respuesta).

Asimismo, el contenido de la cuarta viñeta se interpreta como que la entrada de audio debe superar un cierto umbral para producir un reconocimiento con una probabilidad de acierto aceptable. Esto es, establece simplemente una condición de la señal de entrada, como es que esta supere un cierto umbral. Esta condición técnica es evidente, por cuanto supone diseñar el dispositivo de reconocimiento de forma que no se exija que funcione con cualquier nivel de señal de entrada, cuestión esta que resulta obvia para un experto en la materia. En este sentido, el documento D04 (capítulo 32; resumen) ilustra esta cuestión.

De manera similar a como se ha razonado para D01, puede verse que también pueden aplicarse a D02 las mismas conclusiones con respecto a la reivindicación 1, sobre la base de sus párrafos 2-3, 15, 17 y 26-29.

Por lo tanto, de lo expuesto anteriormente se concluye que, a la luz de D01 o de D02, tomados cada uno de ellos de forma aislada e independiente del otro, la invención reivindicada en 1 no es nueva conforme dicho requisito se establece en el artículo 6 de la Ley de Patentes de 1986.

#### Reivindicaciones 2 y 3

La particularización del periodo de espera a un valor entre 0 y 1,5 segundos constituye una forma de realización de la invención, obvia para un experto en la materia, habida cuenta que no D01 ni D02 establecen ninguna limitación en la duración del tiempo de espera (D02 incluso menciona que puede llegar al menos a 5 segundos en su párrafo 28). El documento D03 constituye un ejemplo de posibles valores en dicho temporizador (párrafo 107).

El objeto de la reivindicación 3 se interpreta como que el proceso se pueda realizar para niveles de entrada de audio con una relación señal/ruido de 30 dB. Semejante posibilidad es obvia para un experto en la materia, toda vez que el diseño de reconocedores del habla con probabilidades de acierto mejores del 93% para niveles de S/N entre 5 y 40 dB, forma parte del conocimiento común del estado de la técnica, como se refleja en el documento D04 (capítulo 32; resumen).

En conclusión, de las consideraciones anteriores, y una vez tenidas en cuenta las correspondientes relaciones de dependencia, se concluye que, a la luz de D01 o D02, tomados cada uno de ellos de forma aislada e independiente del otro, las invenciones reivindicadas en 2 y 3 no reúnen el requisito de actividad inventiva, conforme este se define en el artículo 8 de la Ley de Patentes de 1986.

#### Reivindicación 4

Al objeto de ilustrar con la mayor claridad posible las diferencias entre la invención reivindicada en 4 y el documento D01 del estado de la técnica más próximo, se reproduce seguidamente el texto de dicha reivindicación, eliminando del mismo, si la hubiera, sus referencias originales, e insertando donde proceda las del documento D01. Asimismo, aquellas partes del texto que pudieran no estar incluidas en D01 se señalarían entre corchetes y en negrita.

Dispositivo de interacción mediante voz para comunicación durante conducción de vehículos (párrafo 45; reivindicación 1) que comprende:

- al menos un módulo de comunicaciones inalámbricas que permite establecer canales de comunicación con otros dispositivos o acceder a redes de comunicaciones y datos (párrafos 45, 64; reivindicación 1),
- medios de captura de audio (párrafo 48, 73),
- medios de reproducción de audio (párrafo 71), y
- un soporte físico de datos (70),

estando el dispositivo de interacción mediante voz para comunicación durante conducción caracterizado porque comprende una unidad de proceso (20) adaptada para ejecutar instrucciones ejecutables, comprendidas en el soporte físico de datos, para llevar a cabo el método descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 (párrafo 104).

De manera similar, puede verse que D02 incluye también los elementos reivindicados, como se deduce de sus párrafos 21-23, 30, 32 y 35-36.

En consecuencia, cabe concluir que, a la luz de D01 o de D02, tomados cada uno de forma aislada y separada del otro, la invención reivindicada en 4 no es nueva, conforme dicho requisito se define en el artículo 6 de la Ley de Patentes de 1986.

#### Reivindicación 5

Teniendo en cuenta las referencias realizadas en la reivindicación 5 a otras reivindicaciones, así como el contenido de los párrafos 101, 104, y de la figura 10 de D01, así como de los párrafos 35-39 de D02, cabe concluir que, a la luz de los documentos D01 o D02, tomados cada uno de forma aislada y separada del otro, la invención reivindicada en 5 no es nueva, conforme dicho requisito se define en el artículo 6 de la Ley de Patentes de 1986.