

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de visualización montado en la cabeza (100) configurado para ser
5 usado por un usuario (121), donde el dispositivo de visualización comprende:
una pantalla al menos parcialmente transparente (101),
una cámara frontal (102) operativa para capturar una primera imagen de una escena
del mundo real,
una cámara de seguimiento ocular (103) operativa para capturar una segunda
10 imagen de un reflejo de la escena del mundo real por una córnea (123) del usuario, y
un medio de procesamiento (104) operativo para:
seleccionar un objeto de calibración entre uno o más objetos del mundo real,
o partes de este, (130–135) que son visibles tanto en la primera imagen y la segunda
imagen, y
15 derivar una transformación de calibración para calcular una posición de
visualización basándose en una posición del mundo real, usando el objeto del
mundo real seleccionado que es visible tanto en la primera imagen como en la
segunda imagen, de modo que un objeto virtual que se muestra en la pantalla en la
posición de visualización está alineado con un objeto del mundo real
20 correspondiente ubicado en la posición del mundo real, como lo ve el usuario.
2. El dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1, donde el medio
de procesamiento es operativo para seleccionar el objeto de calibración entre uno o más
objetos del mundo real, o partes de este, que son visibles en una región de la primera
25 imagen que corresponde a un campo de visión (113) de la cámara de seguimiento ocular
(103).
3. El dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el medio

de procesamiento es operativo para seleccionar el objeto de calibración basándose en una distorsión del objeto de calibración en la segunda imagen en comparación con la primera imagen.

- 5 4. El dispositivo de visualización de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 2, donde el medio de procesamiento es operativo para seleccionar el objeto de calibración basándose en una apariencia visual del objeto de calibración.
- 10 5. El dispositivo de visualización de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque incluye medios de procesamiento que son operativos para seleccionar como objetivo de calibración un objeto de calibración previamente seleccionado entre uno o más objetos del mundo real.
- 15 6. El dispositivo de visualización de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 2, además comprende uno o más sensores de movimiento (106) operativos para seguir un movimiento del dispositivo de visualización, donde el medio de procesamiento es operativo para:
- 20 estimación, basándose en el movimiento rastreado del dispositivo de visualización, el tiempo durante el cual los uno o más objetos del mundo real permanecen visibles en la primera imagen, y
- seleccionar el objeto de calibración basándose en el tiempo estimado durante el cual el objeto de calibración permanece visible en la primera imagen.
- 25 7. El dispositivo de visualización de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 2, donde el medio de procesamiento es operativo para seleccionar el objeto de calibración mediante:
- identificar uno o más objetos del mundo real mediante la coincidencia de las características visuales de uno o más objetos del mundo real con la información perteneciente a las características visuales de los objetos del mundo real que se

almacena en una base de datos, y

seleccionar el objeto de calibración basándose en la información obtenida de la base de datos, donde dicha información indica una idoneidad respectiva de los objetos del mundo real identificados, o partes de este, como objeto de calibración.

5

8. El dispositivo de visualización de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 2, además comprende una interfaz de comunicaciones inalámbricas (105), donde el medio de procesamiento es operativo para seleccionar el objeto de calibración por:

10 identificar, usando la interfaz de comunicaciones inalámbricas, un dispositivo de comunicaciones (130) que comprende una pantalla (131) entre los uno o más objetos del mundo real, y

seleccionar como objeto de calibración al menos uno entre la pantalla (131) del dispositivo de comunicaciones y el contenido gráfico (132) presentado en el mismo.

15 9. El dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 8, donde el medio de procesamiento es además operativo para recibir una representación del contenido gráfico visualizado (132) desde el dispositivo de comunicaciones (130) a través de la interfaz de comunicaciones inalámbricas.

20 10. El dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 8, donde el medio de procesamiento es además operativo para transmitir una instrucción al dispositivo de comunicaciones (130) a través de la interfaz de comunicaciones inalámbricas, para mostrar el contenido gráfico (132) en la pantalla (131) del dispositivo de comunicaciones.

25 11. El dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 10, donde el medio de procesamiento es además operativo para transmitir una representación del contenido gráfico (132) al dispositivo de comunicaciones (130) a través de la interfaz de comunicaciones inalámbricas.

12. El dispositivo de visualización de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, donde el medio de procesamiento es operativo para seleccionar el objeto de calibración y derivar la transformación de calibración en respuesta a cualquiera de:

- 5 recibir del usuario una instrucción para iniciar un procedimiento de calibración,
 encender el dispositivo de visualización,
 detectar una desalineación de un objeto virtual visualizado en relación con la
escena del mundo real,
 detectar que el usuario es diferente de un usuario previo del dispositivo de
10 visualización,
 detectar que el dispositivo de visualización ha sido desplazado en relación con al
menos un ojo (122) del usuario, y
 detectar que cualquiera pantalla (101) y la cámara frontal (102) se ha desplazado
en relación con el dispositivo de visualización.

15

13. El dispositivo de visualización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, donde el medio de procesamiento es además operativo, en respuesta a la selección del objeto de calibración, para adaptar uno o más objetos virtuales visualizados que se superponen al objeto de calibración seleccionado como lo ve el usuario.

20

14. El dispositivo de visualización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, donde el medio de procesamiento es además operativo, en respuesta a la selección del objeto de calibración, para notificar al usuario que la calibración está en curso.

25

15. El dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 14, donde el medio de procesamiento es operativo para notificar al usuario que la calibración está en curso al mostrar un marcador (250) en la pantalla para identificar el objeto de calibración seleccionado al usuario.

16. El dispositivo de visualización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, donde el medio de procesamiento es además operativo

5 para:

recibir una instrucción para mostrar un objeto virtual, donde la instrucción comprende una posición correspondiente en el mundo real del objeto virtual cuando se muestra al usuario,

calcular una posición de visualización del objeto virtual

10 aplicando la transformación de calibración a la posición del mundo real recibida, y mostrar el objeto virtual en la posición de visualización calculada en la pantalla.

17. Un método (500) realizado por un dispositivo de visualización montado en la cabeza, configurado para ser usado por un usuario, donde el método comprende:

15 seleccionar (504) un objeto de calibración entre uno o más objetos del mundo real, o partes de este, que son visibles tanto en una primera imagen de una escena del mundo real, donde dicha primera imagen es capturada por una cámara frontal comprendida en el dispositivo de visualización, y una segunda imagen de un reflejo de la escena del mundo real producido por una cornea del usuario, cuya segunda imagen es capturada por una cámara de
20 seguimiento ocular comprendida en el dispositivo de visualización, y

derivar (507) una transformación de calibración para calcular una posición de visualización basándose en una posición del mundo real, usando el objeto del mundo real seleccionado que es visible tanto en la primera imagen como en la segunda imagen, de modo que un objeto virtual que se muestra en la posición de visualización en una pantalla
25 al menos parcialmente transparente que está comprendida en el dispositivo de visualización está alineado con un objeto del mundo real correspondiente ubicado en la posición del mundo real, como lo ve el usuario.

18. Un medio de almacenamiento legible por computador que almacena instrucciones legibles por computador (304) que comprende instrucciones ejecutables por ordenador para hacer que un dispositivo de visualización montado en la cabeza realice el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 y 17, cuando las instrucciones
5 ejecutables por ordenador se ejecutan en una unidad de procesamiento (302) comprendida en el dispositivo de visualización.
19. Un medio de almacenamiento legible por computador (303) en el que se almacena las instrucciones legibles por computador (304) de acuerdo con la reivindicación 18.