

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 910**

51 Int. Cl.:

G06F 3/01 (2006.01)

G06K 9/00 (2006.01)

G06K 9/62 (2006.01)

B66B 1/46 (2006.01)

B66B 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.05.2014 PCT/US2014/039726**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.12.2015 WO15183256**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2014 E 14734636 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 3148915**

54 Título: **Reconocimiento de gestos sin contacto para servicio de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.04.2020

73 Titular/es:
OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
One Carrier Place
Farmington CT 06032, US

72 Inventor/es:
SCOVILLE, BRADLEY ARMAND;
SIMCIK, PAUL A. y
PETERSON, ERIC C.

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 757 910 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Reconocimiento de gestos sin contacto para servicio de ascensor

ANTECEDENTES

5 Los dispositivos de transporte existentes, tales como los ascensores, están equipados con hardware para facilitar el uso/control y proporcionar una interfaz de usuario para soportar la interacción del usuario. Por ejemplo, se pueden usar botones, teclados o pantallas táctiles para introducir comandos o interactuar con el ascensor. Un usuario debe tocar físicamente la interfaz para activar una acción. Además, las interfaces (por ejemplo, los botones) que están diseñadas para una función determinada no siempre son intuitivas. Por ejemplo, los botones para abrir/cerrar puertas que se sitúan con frecuencia en una cabina de ascensor no son intuitivos para las
10 personas que no están familiarizadas con las operaciones del ascensor.

BREVE RESUMEN

Una forma de realización se dirige a un método para proporcionar el servicio de ascensor, comprendiendo el método: detectar, mediante una interfaz de gestos que comprende un sensor, una región cercana a la interfaz de gestos para obtener datos; determinar, mediante la interfaz de gestos, que un primer patrón en los datos
15 corresponde a un primer gesto; e iniciar una solicitud de servicio de ascensor en respuesta a la determinación de que el primer patrón corresponde al primer gesto, de acuerdo con las características distintivas de la reivindicación 1.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, cuando el primer gesto corresponde a un movimiento hacia arriba, la solicitud de servicio de ascensor corresponde a una
20 solicitud de una cabina de ascensor que viaje en dirección ascendente, o en donde cuando el primer gesto corresponde a un movimiento descendente, la solicitud de servicio de ascensor corresponde a una solicitud de una cabina de ascensor que viaje en una dirección descendente.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, la determinación de que el primer patrón en los datos corresponde al primer gesto es función de una comparación
25 de los datos con una biblioteca de gestos.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, la biblioteca de gestos comprende varios gestos asociados con un usuario particular, y en donde el método comprende además:

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, el método
30 incluye recibir, mediante la interfaz de gestos, un identificador asociado con el usuario particular, en donde la determinación de que el primer patrón en los datos corresponde al primer gesto es función de una comparación del primer patrón en los datos con los varios gestos asociados con el usuario particular.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, el identificador es función de al menos uno de: un identificador de dispositivo móvil, una etiqueta de identificación
35 por radiofrecuencia (RFID) y una técnica de reconocimiento facial.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, el método incluye determinar, mediante la interfaz de gestos, que un segundo patrón en los datos corresponde a un
segundo gesto.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, el método incluye iniciar, mediante la interfaz de gestos, al menos una puerta de una cabina de ascensor para que sea controlada en función del segundo gesto.

5 Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, el método incluye iniciar, mediante la interfaz de gestos, la al menos una puerta para que sea al menos una de: abierta, cerrada y detenida en términos de movimiento de al menos una puerta.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, el método incluye iniciar, mediante la interfaz de gestos, la solicitud de servicio de ascensor para que sea cancelada en función del segundo gesto.

10 Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, en donde un campo de visión asociado con el sensor es representativo de una altura de un edificio en el que se sitúa el sistema de ascensor, y en donde un piso de destino asociado con la solicitud de servicio de ascensor se selecciona en función de la altura relativa de la mano de un usuario en relación con el primer gesto.

15 En otra forma de realización, un aparato comprende al menos un procesador; y memoria que tiene instrucciones almacenadas en la misma que, cuando son ejecutadas por el al menos un procesador, hacen que el aparato: detecte una región cercana al aparato para obtener datos; determine que un primer patrón en los datos corresponde a un primer gesto; e inicie una solicitud de servicio de ascensor en respuesta a la determinación de que el primer patrón corresponde al primer gesto, de acuerdo con las características esenciales de la reivindicación 9.

20 Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, cuando el primer gesto corresponde a un movimiento hacia arriba, la solicitud de servicio de ascensor corresponde a una solicitud de una cabina de ascensor que viaje en dirección ascendente, o en donde cuando el primer gesto corresponde a un movimiento descendente, la solicitud de servicio de ascensor corresponde a una solicitud de una cabina de ascensor que viaje en una dirección descendente.

25 Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, las instrucciones, cuando se ejecutan, hacen que el aparato determine que un segundo patrón en los datos corresponde a un segundo gesto.

30 Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, las instrucciones, cuando se ejecutan, hacen que el aparato haga que al menos una puerta de una cabina de ascensor sea controlada en función del segundo gesto.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, las instrucciones, cuando se ejecutan, hacen que el aparato: haga que al menos una puerta sea al menos una de: abierta, cerrada, y detenida en términos de movimiento de al menos una puerta.

35 Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, el segundo gesto corresponde a un movimiento de barrido de lado a lado que sirve para abrir la al menos una puerta cuando se orienta en una primera dirección y para cerrar la al menos una puerta cuando se orienta en una segunda dirección que es, en esencia, opuesta a la primera dirección.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, la al menos una puerta comprende dos puertas dispuestas como puertas de apertura central, y en donde el segundo

gesto corresponde al menos a uno de: un reunir o unir las manos de un usuario para cerrar las dos puertas, y una separación de las manos de un usuario para abrir las dos puertas.

5 En otra forma de realización, un sistema de transporte incluye una interfaz de gestos configurada para: obtener datos correspondientes a una región cercana al sistema de transporte detectando la región; analizar los datos para reconocer cuando los patrones en los datos corresponden a uno o más gestos dentro de un umbral, comprendiendo el uno o más gestos una solicitud de servicio; generar un comando en respuesta a analizar los datos; y un controlador configurado para administrar uno o más recursos asociados con el sistema de transporte en respuesta al comando.

10 Además de una o más de las características descritas anteriormente o más abajo, o como alternativa, el sistema de transporte comprende un sistema de ascensor, y en donde uno o más gestos comprenden una indicación de un número que corresponde a una solicitud de envío a destino.

A continuación, se describen formas de realización adicionales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 La presente descripción se ilustra a modo de ejemplo y no se limita en las figuras adjuntas en las que números de referencia similares indican elementos similares.

La FIG. 1 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un sistema informático de ejemplo;

La FIG. 2A ilustra un diagrama de bloques de ejemplo de un sistema para solicitar el servicio de ascensor en una dirección de desplazamiento dada en función de un gesto;

20 La FIG. 2B ilustra un diagrama de bloques de ejemplo de un sistema para controlar la apertura y cierre de una única puerta corredera de una cabina de ascensor en función de un gesto;

La FIG. 2C ilustra un diagrama de bloques de ejemplo de un sistema para controlar una apertura y cierre de puertas de apertura central de una cabina de ascensor en función de un gesto; y

La FIG. 3 ilustra un diagrama de flujo de un método de ejemplo para proporcionar el servicio de ascensor.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

25 Se observa que se establecen varias conexiones entre elementos en la siguiente descripción y en los dibujos (cuyos contenidos se incluyen en esta descripción a modo de referencia). Se observa que estas conexiones en general y, a menos que se especifique lo contrario, pueden ser directas o indirectas y que esta memoria descriptiva no pretende ser limitante a este respecto. A este respecto, un acoplamiento entre entidades se puede denominar tanto como una conexión directa como indirecta.

30 Se describen formas de realización de ejemplo de aparatos, sistemas y métodos para permitir que un usuario obtenga acceso a los servicios y la funcionalidad del ascensor usando gestos. El usuario puede obtener dicho acceso sin tener que tocar físicamente un dispositivo. Los aspectos de la descripción proporcionan más o mejores capacidades en relación con las implementaciones "sin contacto" convencionales, tales como un detector de infrarrojos (IR).

Con referencia a la FIG. 1, se muestra un sistema informático 100 de ejemplo. Se muestra como el sistema 100 incluye una memoria 102. La memoria 102 puede almacenar instrucciones ejecutables. Las instrucciones ejecutables se pueden almacenar u organizar de cualquier manera y en cualquier nivel de abstracción, tal como en conexión con una o más aplicaciones, procesos, rutinas, procedimientos, métodos, funciones, etc. Como ejemplo, al menos una parte de las instrucciones se muestran en la FIG. 1 como estando asociadas con un primer programa 104a y un segundo programa 104b.

Las instrucciones almacenadas en la memoria 102 se pueden ejecutar mediante uno o más procesadores, tales como un procesador 106. El procesador 106 se puede acoplar a uno o más dispositivos de entrada/salida (E/S) 108. En algunas formas de realización, los dispositivos de E/S 108 pueden incluir uno o más de un teclado o teclado numérico, una pantalla táctil o panel táctil, una pantalla de visualización, un micrófono, un altavoz, un ratón, un botón, un control remoto, una palanca de mando, una impresora, un teléfono o dispositivo móvil (por ejemplo, un teléfono inteligente), un sensor, etc. El(los) dispositivo(s) de E/S 108 se pueden configurar para proporcionar una interfaz que permita a un usuario interactuar con el sistema 100.

La memoria 102 puede almacenar datos 110. Los datos 110 pueden incluir datos proporcionados por uno o más sensores, tales como un sensor bidimensional (2D) o tridimensional (3D). Los datos 110 se pueden procesar mediante el procesador 106 para controlar uno o más parámetros asociados con un dispositivo de transporte. Los datos 110 pueden pertenecer a datos de gestos. Por ejemplo, los datos 110 pueden incluir los datos indicativos de un entorno o escena capturada por uno o más sensores, que incluye los datos de gestos que se pueden incluir en el entorno/escena. Los datos 110 pueden incluir una biblioteca de gestos que se puede comparar con los datos capturados con el fin de reconocer gestos o discriminar entre gestos.

Con respecto a los sensores descritos anteriormente, un sensor puede detectar entradas de usuario, tales como una presencia, tamaño, ubicación, dirección de movimiento o velocidad de movimiento. Dicha detección se puede realizar utilizando sistemas capacitivos, capacitivos proyectados, ópticos o acústicos que detectan o interactúan con las entradas de usuario. Las entradas pueden incluir el cuerpo del usuario o parte del cuerpo del usuario, o un dispositivo o artefacto portado por el usuario, por ejemplo, un anillo reflectante o un imán. Puede que ni siquiera haya un "dispositivo sensor" que esté conectado al sistema 100; más bien, un teléfono inteligente u otro dispositivo detecta cómo se está moviendo, o la cámara del teléfono inteligente se puede usar para detectar movimientos de las manos e interpretar los comandos, enviando esa información al sistema 100 a través de técnicas o comunicaciones existentes (por ejemplo, Wifi, Bluetooth, comunicaciones de campo cercano (NFC), etc.).

El sistema 100 es ilustrativo. En algunas formas de realización, una o más de las entidades pueden ser opcionales. En algunas formas de realización, se pueden incluir entidades adicionales no mostradas. Por ejemplo, en algunas formas de realización, el sistema 100 se puede asociar con una o más redes. En algunas formas de realización, las entidades se pueden disponer u organizar de una manera diferente de la que se muestra en la FIG. 1.

Pasando ahora a las FIG. 2A-2C, se muestra un sistema 200 de ejemplo. El sistema 200 reconoce los gestos y proporciona servicios o funcionalidad de ascensor en función del tipo o clase de gesto que se reconoce.

El sistema 200 incluye una interfaz de gestos 206. La interfaz de gestos 206 se puede situar en una o más ubicaciones. Por ejemplo, la interfaz de gestos 206 se puede situar cerca de un hueco o caja de ascensor, potencialmente como parte de una caja de llamada de pasillo. En algunas formas de realización, la interfaz de gestos 206 se sitúa en un área de vestíbulo de un edificio, potencialmente como parte de un quiosco. En

algunas formas de realización, la interfaz de gestos 206 corresponde a una interfaz macro con múltiples entradas además de la interfaz de gestos 206. En algunas formas de realización, la interfaz de gestos 206 corresponde a varias interfaces que se pueden comunicar con, por ejemplo, un controlador de ascensor (por ejemplo, el controlador 230 descrito adicionalmente más abajo).

5 La interfaz de gestos 206 incluye uno o más dispositivos de E/S (por ejemplo, los dispositivos de E/S 108 de la FIG. 1), tales como uno o más sensores (por ejemplo, una o más cámaras de vídeo). El sensor en la interfaz de gestos 206 puede reconocer gestos por sí mismo. En otras formas de realización, el sensor genera coordenadas (por ejemplo, coordenadas espaciales bidimensionales o tridimensionales) que son procesadas por un procesador (por ejemplo, FPGA, microprocesador, controlador, etc.) en comunicación con la interfaz de gestos 206 para reconocer el gesto del usuario. El procesador se puede situar en la interfaz del sensor 206 o se puede situar de forma remota.

15 La interfaz de gestos 206 se puede configurar para supervisar un área circundante para recibir uno o más gestos de usuario. Como ejemplo, en la FIG. 2A se muestra un primer gesto 212 donde un usuario ondea su mano en una dirección hacia arriba y un segundo gesto 218 se muestra donde un usuario ondea su mano en una dirección hacia abajo. En algunas formas de realización, el primer gesto 212 puede corresponder a una solicitud de servicio de ascensor que viaje en una dirección ascendente dentro de un edificio. En algunas formas de realización, el segundo gesto 218 puede corresponder a una solicitud de servicio de ascensor que viaje en una dirección descendente dentro de un edificio.

20 La interfaz de gestos 206 detecta el gesto y genera datos (por ejemplo, datos de vídeo del gesto). La interfaz 206 de gestos compara los datos con una biblioteca 207 o una base de datos de uno o más gestos de referencia. La biblioteca 207 se puede implementar en la memoria 102 de la FIG. 1. Si los datos detectados coinciden con un gesto de referencia incluido en la biblioteca 207 de gestos de referencia dentro de un umbral, los datos detectados se pueden procesar para activar la funcionalidad del ascensor según se describe adicionalmente más adelante.

25 En algunas formas de realización, la interfaz de gestos 206 puede incluir uno o más dispositivos de retroalimentación 224 para proporcionar una indicación afirmativa al usuario de que el gesto ha sido reconocido. Los dispositivos de retroalimentación 224 pueden incluir equipamiento de audio o visual. En algunas formas de realización, la retroalimentación puede simplemente indicar que se ha reconocido un gesto. En algunas formas de realización, la retroalimentación puede indicar el tipo de acción que reconoció la interfaz de gestos 206. Un usuario puede, o puede ser requerido, para confirmar la retroalimentación antes de que los recursos del elevador se proporcionen al servicio/funcionalidad solicitada. A este respecto, los dispositivos de retroalimentación 224 se pueden comunicar bidireccionalmente y se pueden usar para proporcionar interactividad entre el sistema 200 y un usuario del sistema 200.

35 En algunas formas de realización, la biblioteca 207 de gestos de referencia se puede personalizar para un usuario particular. Dichas características pueden ser útiles para explicar las diferencias de un primer usuario a un segundo usuario en términos de cómo el primer y el segundo usuario realizan o participan en un tipo de gesto dado (por ejemplo, el gesto 212). El sistema 200 se puede entrenar, potencialmente como parte de un proceso de registro, para construir una biblioteca de gestos de referencia para un usuario particular. Posteriormente, una vez que el usuario intenta acceder al sistema 200, el usuario puede ser reconocido en función de un identificador de usuario. El usuario puede proporcionar el identificador de usuario de forma afirmativa. Por ejemplo, el usuario puede proporcionar el identificador como un comando de voz a los

dispositivos de retroalimentación 224. Alternativamente, si el usuario lleva un dispositivo móvil, el usuario puede estar identificado para el sistema 200 en función de un identificador de dispositivo móvil. En algunas formas de realización, se puede usar una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) o técnicas de reconocimiento facial. Una vez que el sistema 200 reconoce al usuario, los gestos del usuario se pueden comparar con los gestos de referencia asociados con ese usuario en la biblioteca 207 de gestos de referencia.

Si la interfaz de gestos 206 reconoce un gesto (por ejemplo, los gestos 212 o 218) a partir de los datos, la interfaz de gestos 206 comunica un comando a un controlador 230 para iniciar una solicitud de servicio de ascensor. El controlador 230 puede incluir dispositivos electrónicos de fijación. El controlador 230 proporciona una asignación de recursos asociados con un ascensor o sistema de ascensor 236 en función del comando de la interfaz de gestos 206. Por ejemplo, en función del gesto 212, el controlador 230 puede proporcionar una cabina de ascensor para llegar a un piso o rellano donde se sitúa la interfaz de gestos 206 para llevar a un usuario en una dirección ascendente dentro de un edificio. El comando de la interfaz de gestos 206 puede tomar la forma de un comando nuevo en el sistema o un nuevo comando, o alternativamente, puede tomar la forma de una versión sintética de un comando de interfaz existente (por ejemplo, una llamada del recibidor o una llamada del destino)

La FIG. 2B muestra un ejemplo de gestos adicionales que se pueden usar en una o más formas de realización. En particular, los gestos 248 y 254 se pueden usar para controlar una puerta del elevador 236, tal como una única puerta corredera, de dos velocidades. El gesto 248, correspondiente a un movimiento de barrido de izquierda a derecha, se puede usar para solicitar que se cierre la puerta del ascensor. El gesto 254, correspondiente a un movimiento de barrido de derecha a izquierda, se puede usar para solicitar que se abra la puerta del ascensor. Las direcciones de los gestos 248 y 254 para cerrar y abrir la puerta se pueden invertir de lo que se muestra en la FIG. 2B en una forma de realización dada.

La FIG. 2C muestra un ejemplo de gestos adicionales que se pueden usar en una o más formas de realización. En particular, los gestos 268 y 274 se pueden usar para controlar una o más puertas del ascensor 236, tales como puertas de apertura central. El gesto 268, correspondiente a reunir o unir las manos de alguien, se puede usar para solicitar que se cierren las puertas del ascensor. El gesto 274, correspondiente a una separación de las manos de alguien, se puede usar para solicitar que se abran las puertas del ascensor. Las direcciones de los gestos 268 y 274 para cerrar y abrir las puertas se pueden invertir de lo que se muestra en la FIG. 2C en una forma de realización dada.

Por supuesto, los ejemplos anteriores asociados con las FIG. 2A-2C son meramente ilustrativos. Se pueden usar otros gestos para proporcionar o solicitar la funcionalidad que se describió anteriormente. Se pueden incluir funciones y/o gestos adicionales en diversas formas de realización, cuyos ejemplos se describen más adelante.

Un usuario puede colocar su mano con los dedos extendidos (es decir, un movimiento "DAR EL ALTO") delante de la interfaz de gestos 206 para hacer que las puertas del ascensor que se están cerrando cesen de seguir moviéndose. A continuación, el usuario puede retraer sus dedos y/o retirar su mano para permitir que las puertas del elevador continúen cerrándose. Del mismo modo, un usuario situado hacia la parte trasera de una cabina de ascensor (por ejemplo, relativamente lejos de las puertas del ascensor) en un ascensor lleno de gente puede ondear su mano rápidamente hacia adelante y hacia atrás en la zona de detección del sensor (en una cantidad mayor que un umbral) para ganar tiempo adicional para salir del elevador antes de que las puertas se cierren o antes de que la cabina del elevador salga de su piso o rellano actual.

5 En algunas formas de realización, una posición relativa del gesto en el campo de visión del sensor asociado con la interfaz de gestos 206 puede ser representativa de un piso en un edificio. Por lo tanto, un usuario que mueve su mano hacia arriba o hacia abajo (por ejemplo, los gestos 212 o 218) puede seleccionar un piso de destino en función de la altura o posición relativa de su mano en el gesto. El usuario puede mantener su mano en su lugar durante un período de tiempo determinado para confirmar o fijar el destino seleccionado. Por el contrario, un gesto rápido, por ejemplo, un análogo a un "clic" o clics de ratón, pueden proporcionar una confirmación de un gesto reconocido. En algunas formas de realización, uno o más gestos pueden incluir una indicación de un número correspondiente a una solicitud de envío a destino. En algunas formas de realización, se pueden usar gestos o movimientos para desplazarse a través de un directorio de inquilinos dentro de un edificio.

10 Un gesto del usuario similar a limpiar una pizarra se puede usar para cancelar una solicitud de servicio de ascensor, o más generalmente, para cancelar una selección.

Los gestos se pueden usar para controlar la música, el contenido en pantalla, la temperatura o la iluminación u otros controles ambientales que estén disponibles en una cabina de ascensor.

15 En algunas formas de realización, los gestos grupales se pueden usar para transportar rápidamente a un grupo de personas desde un primer piso o rellano a un segundo piso o rellano, potencialmente como parte del servicio rápido e ininterrumpido. Para calificar para dicho servicio, varias personas o usuarios diferentes pueden tener que hacer gestos al sistema 200. Se puede usar una técnica inteligente de detección de multitudes para calificar para dicho servicio. En algunas formas de realización, los gestos coordinados se pueden introducir en dos paneles separados. Los dos paneles se pueden situar a una distancia uno del otro que sea mayor que el alcance de un único humano.

20 Los gestos pueden incluir el movimiento de cualquier número o tipo de partes del cuerpo, el uso de objetos, etc.

Pasando ahora a la FIG. 3, se muestra un método 300 para proporcionar el servicio de ascensor. El método 300 se puede ejecutar en conexión con uno o más sistemas, componentes o dispositivos, tales como los descritos en la presente memoria. El método 300 controla el funcionamiento y la funcionalidad de un ascensor en función de uno o más gestos de entrada.

25 En el bloque 302, se establece la biblioteca 207 o la base de datos de gestos de referencia. La biblioteca 207 de gestos de referencia se puede proporcionar por un fabricante de un sistema de ascensor. La biblioteca de gestos de referencia se puede proporcionar por un operador de ascensor, un propietario de edificio o cualquier otra persona o entidad. En algunas formas de realización, los gestos de referencia se pueden actualizar o editar.

30 En algunas formas de realización, los gestos de referencia se pueden personalizar para un usuario particular o grupo de usuarios.

En el bloque 304, se puede detectar una región o área. Por ejemplo, en el bloque 304, la interfaz de gestos 206 puede adquirir datos de vídeo de un área próxima a la interfaz de gestos. Como parte de la detección, se generan datos (por ejemplo, datos de vídeo), que pueden corresponder a un gesto de un usuario.

35 En el bloque 306, los datos del bloque 304 se analizan para determinar si un patrón en los datos coincide con un gesto de referencia incluido en la biblioteca 207 dentro de un umbral. Si es así, el flujo puede continuar del bloque 306 al bloque 308. De lo contrario, el flujo puede continuar del bloque 306 al bloque 304, cuya interfaz de gestos 206 continúa detectando y obteniendo datos.

En algunas formas de realización, la determinación del bloque 306 puede incluir una confirmación de que un gesto fue reconocido. Por ejemplo, si los datos del bloque 304 sugieren que fue intentado un movimiento o gesto, pero la claridad del gesto es insuficiente, se le puede proporcionar al usuario una indicación de que el gesto no ha sido reconocido, y el usuario puede potencialmente recibir instrucciones para intentar el gesto de nuevo. Como parte del bloque 306, se puede proporcionar una alimentación continua para filtrar señales molestas (por ejemplo, personas paradas cerca de sensores "hablando con sus manos") para reducir las falsas actuaciones.

En el bloque 308, una o más acciones se inician en función del gesto incluido en los datos y/o en función del contexto en el que opera el ascensor. Como parte del bloque 308, se pueden proporcionar o controlar uno o más recursos asociados con un ascensor. La interfaz de gestos 206 envía un comando (por ejemplo, una llamada del receptor, llamada del destino, etc.) al controlador 230 del elevador para iniciar el suministro del servicio de elevador.

El método 300 es ilustrativo. En algunas formas de realización, uno o más bloques u operaciones (o una parte de las mismas) pueden ser opcionales. En algunas formas de realización, los bloques se pueden ejecutar en un orden o secuencia diferente de lo que se muestra en la FIG. 3. En algunas formas de realización, se pueden incluir bloques adicionales no mostrados.

Las formas de realización proporcionan comodidad al usuario, ya que el usuario tiene la capacidad de interactuar con un sistema de ascensor de una manera más intuitiva. Por ejemplo, un usuario puede usar gestos intuitivos para especificar el movimiento del elevador o el movimiento de la puerta. No se requiere que un usuario toque o contacte con instalaciones o infraestructuras públicas. Un gesto con la mano en un área de detección inicia el servicio de elevador, lo que puede ser útil para personas con discapacidades. Los gestos también son útiles cuando alguien tiene sus manos ocupadas (por ejemplo, sosteniendo una bebida llena) y el uso de los dedos es limitado.

El propietario o proveedor de la infraestructura de ascensor de un edificio puede aprovechar uno o más aspectos de las formas de realización para proporcionar de manera más eficiente el servicio de ascensor y controlar uno o más ascensores. Por ejemplo, el uso de interfaces mecánicas se puede reducir, extendiendo de este modo la vida útil operativa de las interfaces de botones tradicionales.

Aunque algunos de los ejemplos descritos en la presente memoria se refieren a ascensores, los aspectos de esta descripción se pueden aplicar en conexión con otros tipos de dispositivos de transporte, tales como montaplatos, una escalera mecánica, una pasarela móvil, elevadores de sillas de ruedas, etc.

Según se describe en la presente memoria, en algunas formas de realización pueden tener lugar diversas funciones o actos en una ubicación dada y/o en conexión con el funcionamiento de uno o más aparatos, sistemas o dispositivos. Por ejemplo, en algunas formas de realización, una parte de una función o acto dado se puede realizar en un primer dispositivo o ubicación, y el resto de la función o acto se puede realizar en uno o más dispositivos o ubicaciones adicionales.

Las formas de realización se pueden implementar usando una o más tecnologías. En algunas formas de realización, un aparato o sistema puede incluir uno o más procesadores, y memoria que almacena instrucciones que, cuando son ejecutadas por uno o más procesadores, hacen que el aparato o sistema realice uno o más actos metodológicos según se describe en la presente memoria. Varios componentes mecánicos conocidos por los expertos en la técnica se pueden usar en algunas formas de realización.

5 Las formas de realización se pueden implementar como uno o más aparatos, sistemas y/o métodos. En algunas formas de realización, las instrucciones se pueden almacenar en uno o más productos de programas de computadora o medios legibles por computadora, tales como un medio legible por computadora transitorio y/o no transitorio. Las instrucciones, cuando se ejecutan, pueden hacer que una entidad (por ejemplo, un aparato o sistema) realice uno o más actos metodológicos según se describe en la presente memoria.

10 Los aspectos de la descripción se han descrito en términos de formas de realización ilustrativas de la misma. Muchas otras formas de realización, modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas se les ocurrirán a los expertos en la técnica a partir de una revisión de esta descripción. Por ejemplo, un experto en la técnica apreciará que las etapas descritas junto con las figuras ilustrativas se pueden realizar en un orden diferente al indicado, y que la una o más etapas ilustradas pueden ser opcionales.

REIVINDICACIONES

1. Un método para aprovisionar el servicio de ascensor, comprendiendo el método:
- detectar, mediante una interfaz de gestos (206) que comprende un sensor, una región cercana a la interfaz de gestos (206) para obtener datos;
- 5 determinar, mediante la interfaz de gestos (206), que un primer patrón en los datos corresponde a un primer gesto de un usuario;
- proporcionar una indicación afirmativa, mediante uno o más dispositivos de retroalimentación, de que el primer patrón ha sido reconocido;
- confirmar la indicación afirmativa por parte del usuario antes de aprovisionar los recursos de ascensor;
- 10 y
- iniciar una solicitud de servicio de ascensor en respuesta a la determinación de que el primer patrón corresponde al primer gesto.
2. El método de la reivindicación 1, en donde cuando el primer gesto corresponde a un movimiento hacia arriba, la solicitud de servicio de ascensor corresponde a una solicitud de una cabina de ascensor que viaje en una dirección ascendente, o en donde cuando el primer gesto corresponde a un movimiento hacia abajo, la solicitud de servicio de ascensor corresponde a una solicitud de una cabina de ascensor que viaje en dirección descendente.
- 15
3. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde la determinación de que el primer patrón en los datos corresponde al primer gesto es función de una comparación de los datos con una biblioteca (207) de gestos de referencia.
- 20
4. El método de la reivindicación 3, en donde la biblioteca (207) de gestos de referencia comprende varios gestos de referencia asociados con un usuario particular, y en donde el método comprende además:
- recibir, mediante la interfaz de gestos (206), un identificador asociado con el usuario particular,
- en donde la determinación de que el primer patrón en los datos corresponde al primer gesto es función de una comparación del primer patrón en los datos con los varios gestos de referencia asociados con el usuario particular.
- 25
5. El método de la reivindicación 4, en donde el identificador es función de al menos uno de: un identificador de dispositivo móvil, una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) y una técnica de reconocimiento facial.
- 30
6. El método de cualquier reivindicación precedente, que comprende además: determinar, mediante la interfaz de gestos (206), que un segundo patrón en los datos corresponde a un segundo gesto.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además:
- iniciar, mediante la interfaz de gestos (206), al menos una puerta de una cabina de ascensor que se controlará en función del segundo gesto, particularmente iniciar, mediante la interfaz de gestos (206), la al menos una puerta para que sea al menos una de:
- 35

abierta,

cerrada, y

detenida en términos de movimiento de la al menos una puerta; y/o

5 iniciar, mediante la interfaz de gestos (206), la solicitud de cancelación del servicio de ascensor en función del segundo gesto.

8. El método de cualquier reivindicación precedente, en donde un campo de visión asociado con el sensor es representativo de la altura de un edificio en el que se sitúa el sistema de ascensor, y en donde se selecciona un piso de destino asociado con la solicitud de servicio de ascensor en función de una altura relativa de la mano de un usuario en relación con el primer gesto.

10 9. Un aparato que comprende:

al menos un procesador (106); y

memoria (102) que tiene instrucciones almacenadas en la misma que, cuando es ejecutan por el al menos un procesador (106), hacen que el aparato:

detecte una región cercana al aparato para obtener datos;

15 determine que un primer patrón en los datos corresponde a un primer gesto de un usuario;

proporcione una indicación afirmativa, mediante uno o más dispositivos de retroalimentación, de que el primer patrón ha sido reconocido;

confirme la indicación afirmativa por parte del usuario antes de proporcionar los recursos de ascensor;
y

20 inicie una solicitud de servicio de ascensor en respuesta a la determinación de que el primer patrón corresponde al primer gesto.

10. El método de la reivindicación 9, en donde cuando el primer gesto corresponde a un movimiento hacia arriba, la solicitud de servicio de ascensor corresponde a una solicitud de una cabina de ascensor que viaje en una dirección ascendente, y en donde cuando el primer gesto corresponde a un movimiento hacia abajo,
25 la solicitud de servicio de ascensor corresponde a una solicitud de una cabina de ascensor que viaje en dirección descendente.

11. El aparato de la reivindicación 9 o 10, en donde las instrucciones, cuando se ejecutan, hacen que el aparato: determine que un segundo patrón en los datos corresponde a un segundo gesto.

12. El aparato de la reivindicación 11, en donde las instrucciones, cuando se ejecutan, hacen que el aparato:
30 haga que al menos una puerta de una cabina de ascensor se controle en función del segundo gesto.

13. El aparato de la reivindicación 12, en donde las instrucciones, cuando se ejecutan, hacen que el aparato:

haga que al menos una puerta sea al menos una de:

abierta,

cerrada, y

detenida en términos de movimiento de la al menos una puerta; y/o

5 en donde el segundo gesto corresponde a un movimiento de barrido de lado a lado que sirve para abrir la al menos una puerta cuando se orienta en una primera dirección y cerrar la al menos una puerta cuando se orienta en una segunda dirección que es, en esencia, opuesta a la primera dirección; y/o en donde la al menos una puerta comprende dos puertas dispuestas como puertas de apertura central, y en donde el segundo gesto corresponde al menos a uno de:

reunir o unir las manos de un usuario para cerrar las dos puertas, y

una separación de las manos de un usuario para abrir las dos puertas.

14. Un sistema de transporte, que comprende:

10 una interfaz de gestos (206) configurada para:

obtener datos correspondientes a una región cercana al sistema de transporte detectando la región;

analizar los datos para reconocer cuándo los patrones en los datos corresponden a uno o más gestos de un usuario dentro de un umbral, comprendiendo el uno o más gestos una solicitud de servicio;

15 proporcionar una indicación afirmativa, mediante uno o más dispositivos de retroalimentación, de que el patrón ha sido reconocido;

confirmar la indicación afirmativa por parte del usuario antes de proporcionar los recursos de ascensor;
y

generar un comando en respuesta a analizar los datos; y

20 un controlador (230) configurado para administrar uno o más recursos asociados con el sistema de transporte en respuesta al comando.

15. El sistema de transporte de la reivindicación 14, en donde el sistema de transporte comprende un sistema de ascensor (236), y en donde uno o más gestos comprenden una indicación de un número correspondiente a una solicitud de envío a destino.

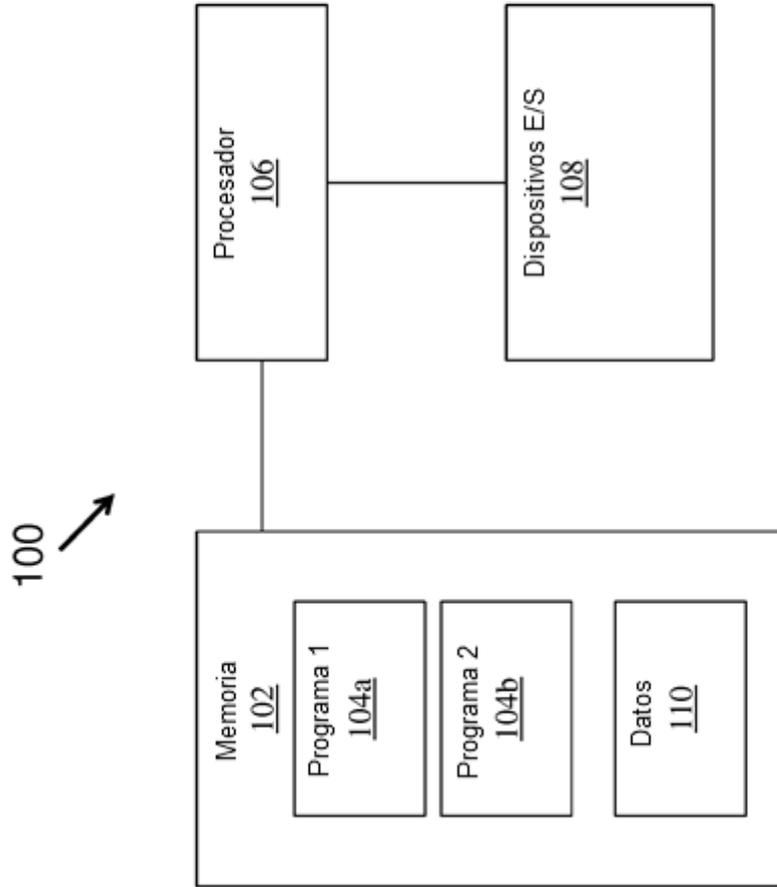


FIG. 1

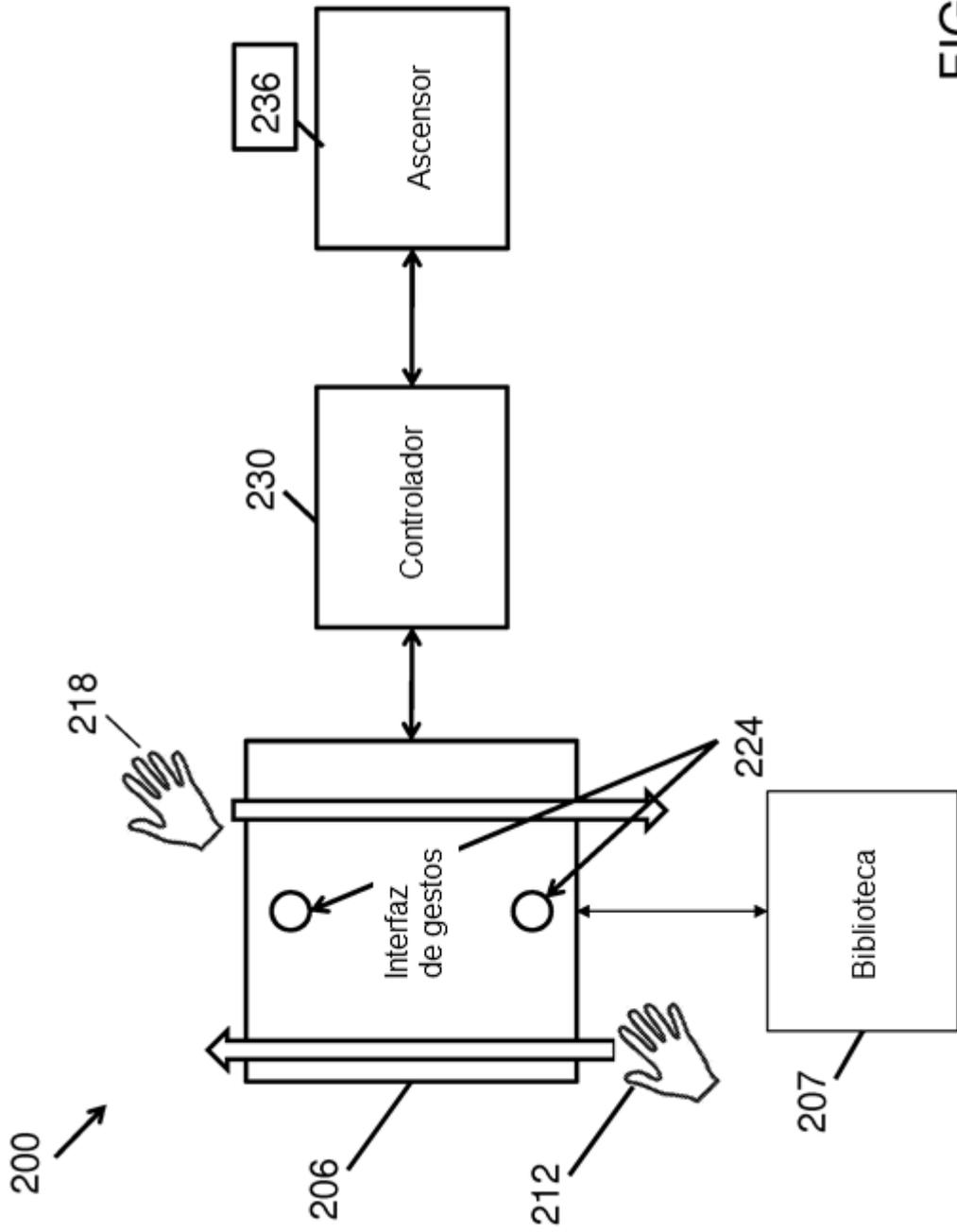


FIG. 2A

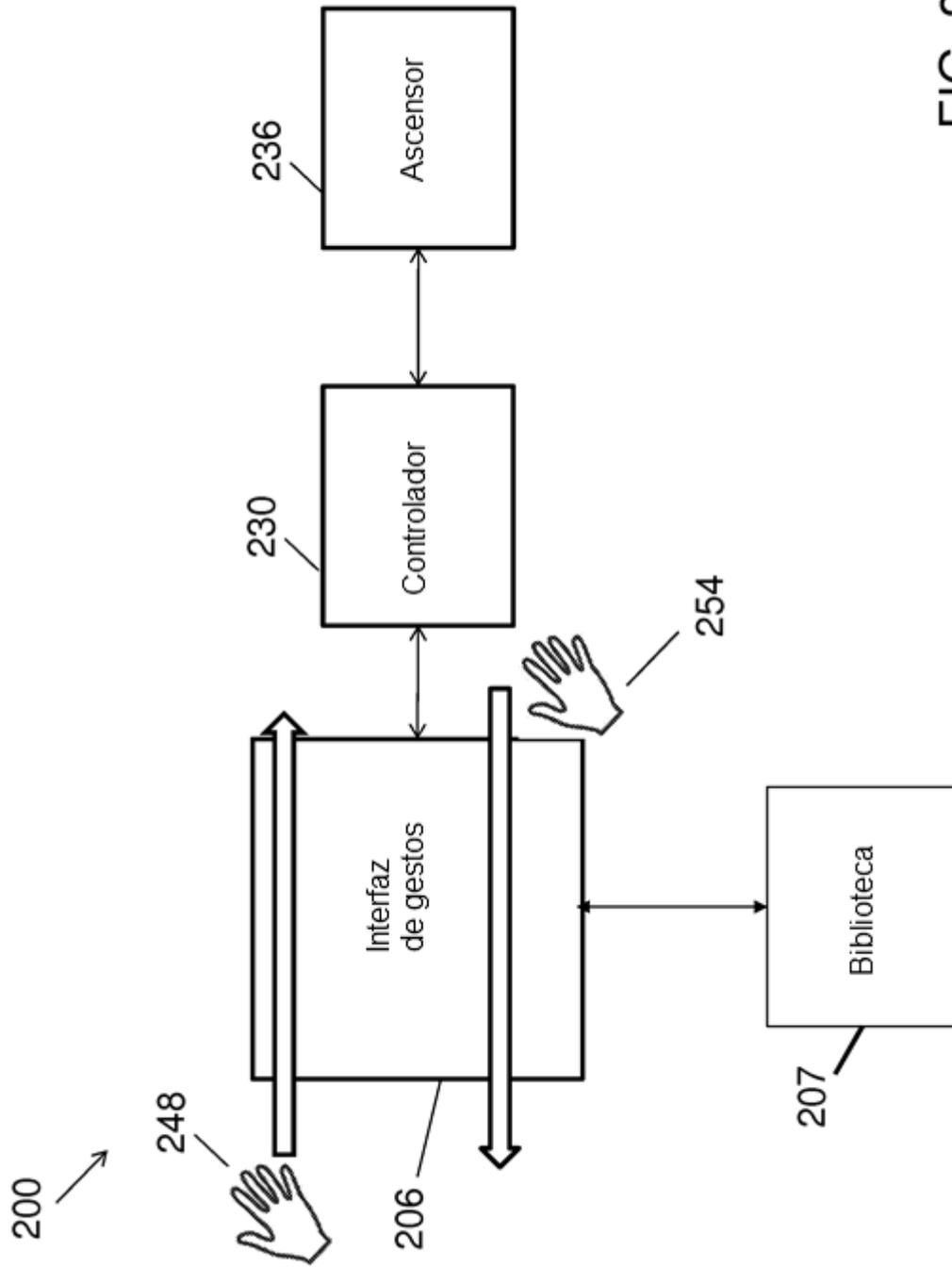


FIG. 2B

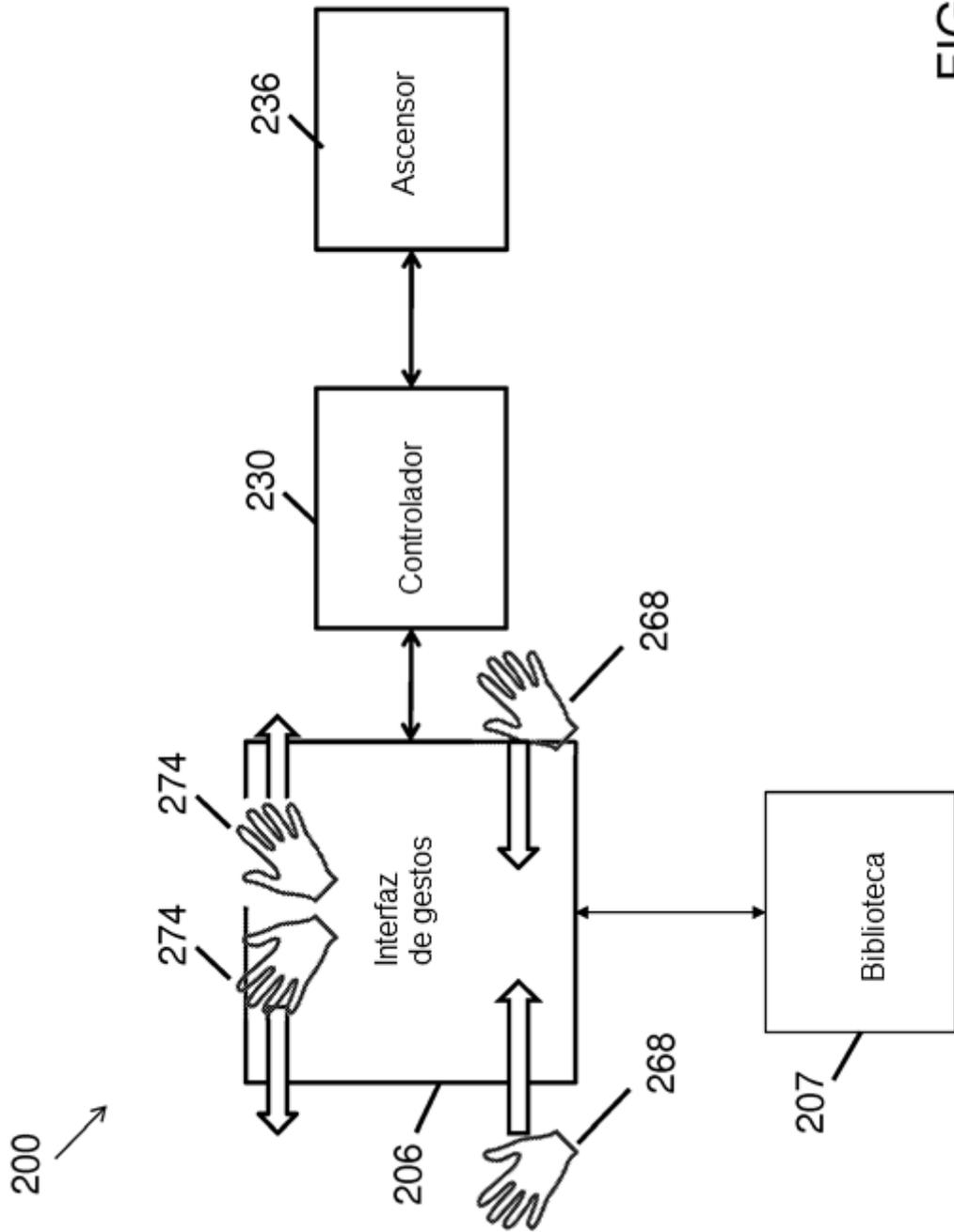


FIG. 2C

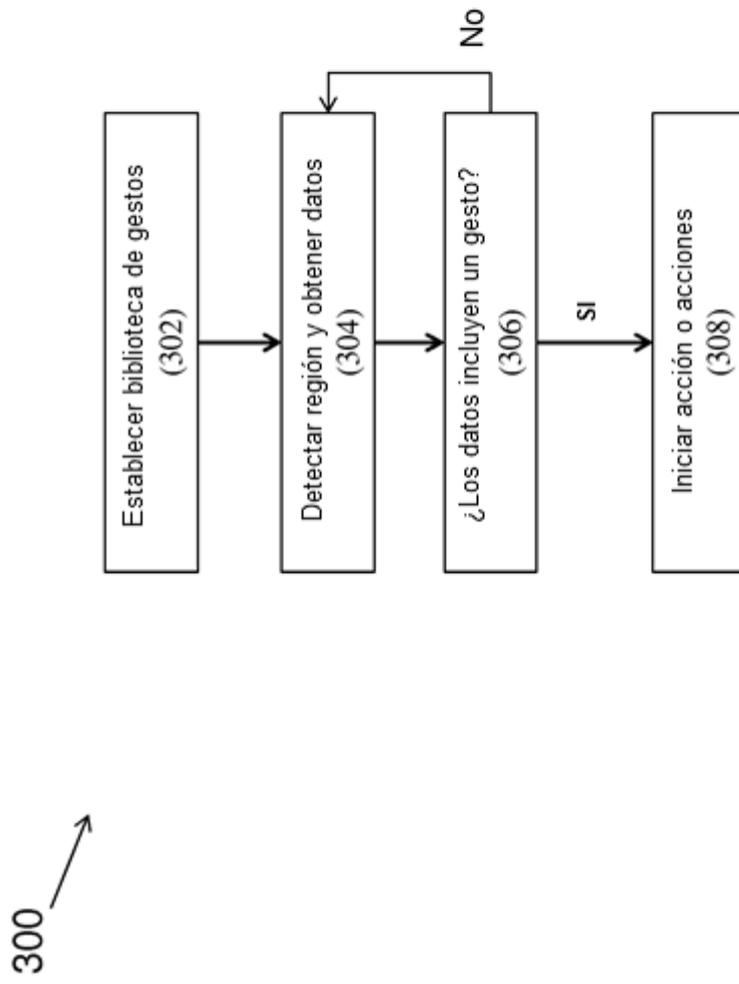


FIG. 3