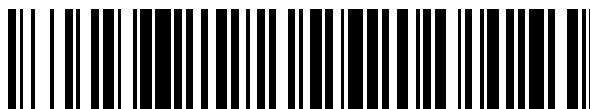


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 162**

51 Int. Cl.:

**H04M 3/56** (2006.01)

**H04N 7/15** (2006.01)

**H04R 1/08** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.07.2009** **PCT/EP2009/059396**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.01.2011** **WO11009483**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2009** **E 09780904 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019** **EP 2457367**

54 Título: **Sistema de conferencia, método para operar la unidad de delegado y programa informático**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**14.11.2019**

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)**  
**Postfach 30 02 20**  
**70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**VAN DER SCHAAR, HANS;**  
**HOENGENS, RENIER y**  
**GROOTENS, JAAP**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 731 162 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Sistema de conferencia, método para operar la unidad de delegado y programa informático

### Estado de la técnica

5 La invención se refiere a un sistema de conferencia que comprende al menos una unidad de delegado, comprendiendo la unidad de delegado un micrófono y un medio de señalización. Además, la invención se refiere a un método para operar el sistema de conferencia y a un programa informático.

10 En general, los sistemas de conferencia comprenden una pluralidad de unidades de delegado, por lo que cada unidad de delegado proporciona un lugar para hablar a una persona que asiste a la conferencia. Cada unidad de delegado comprende al menos un micrófono y, a menudo, un altavoz. El micrófono se usa para capturar las declaraciones o contribuciones a la exposición del usuario de la unidad de delegado. El altavoz se proporciona para emitir las contribuciones de otros usuarios del sistema de conferencia. La activación y desactivación de los micrófonos puede operarse de varios modos de operación de gestión de micrófonos.

15 El documento EP 1686835 1, desvela un sistema de conferencia con una unidad de delegado, por lo que la unidad de delegado puede operarse para indicar los estados de la unidad de delegado, por ejemplo, en un micrófono de la unidad de delegado. En una realización, un indicador del micrófono irradia luz en un primer color que indica al menos un primer estado de la unidad de delegado del sistema de conferencia y dicho indicador irradia luz en un segundo color que indica al menos un segundo estado de la unidad de delegado del sistema de conferencia, en el que dicho segundo estado de la unidad de delegado es diferente del primer estado de la unidad de delegado.

20 El documento EP 1 903 763 A1, describe un sistema de conferencia electrónico que comprende una pluralidad de dispositivos de terminal que son capaces de comunicarse entre sí, y un dispositivo de gestión de conferencia electrónico para dar un habla correcta a un dispositivo de terminal. Cualquiera de cada uno de los dispositivos de terminales y el dispositivo de gestión de conferencia electrónico, incluidos los medios de control de presentación de estado de habla correcto, hacen que emita cada uno de los dispositivos de terminales.

25 El documento EP 1 686 835 A1, desvela un método para indicar los estados en un micrófono de una unidad de delegado, un micrófono para una unidad de delegado y una unidad de delegado para un sistema de conferencia. El estado de solicitud para hablar se indica mediante un indicador verde fijo en el micrófono de una unidad de delegado, visible para los otros delegados y para el público de la reunión.

30 El documento US 7499969 B1, que representa la técnica anterior más próxima, describe una aplicación de cliente de conferencia de audio que proporciona una interfaz de usuario que facilita la toma de turnos tanto en audio conferencias moderadas como no moderadas. La interfaz de usuario incluye un elemento de interfaz que indica una solicitud para hablar. Se proporciona un indicador de la solicitud para hablar a los clientes de conferencia de audio de los otros participantes de la conferencia.

### Divulgación de la invención

35 La invención desvela un sistema de conferencia con las características de la reivindicación 1, un método para operar el sistema de conferencia con las características de la reivindicación 9 y un programa de ordenador con las características de la reivindicación 10. Las realizaciones preferidas o ventajosas de la invención se describen mediante las reivindicaciones dependientes, la descripción y las figuras adjuntas.

40 De acuerdo con la invención, se desvela una unidad de delegado, que está adaptada para y/o puede operarse para usarse con un sistema de conferencia. La unidad de delegado, también llamada unidad de exposición o de conferencia, comprende al menos un micrófono, que está incorporado para usarse por un usuario, también llamado delegado, de la unidad de delegado, y un medio de señalización para indicar los estados de la unidad de delegado o sus componentes. La unidad de delegado puede estar incorporada y/o integrada en un escritorio o en una consola, que sirve como lugar de trabajo para el usuario durante una exposición.

45 Se propone que el medio de señalización comprenda un indicador de posible hablar, que puede operarse para indicar un estado de posible hablar del micrófono, por lo que en el estado de posible hablar el micrófono está listo para activarse por el usuario de la unidad de delegado. Especialmente, el micrófono está listo para activarse inmediatamente y/o como una reacción directa a una acción de activación del usuario, tal como presionar un botón respectivo o similar a una activación por voz.

50 Por lo general, todos los delegados de una reunión o una exposición que usan un sistema de conferencia no saben si son o no son capaces de encender el micrófono en las unidades de delegado respectivas. Solo pueden intentar encender su micrófono. En el caso de que el sistema de conferencia no disponga de posiciones de orador, el

micrófono permanecerá desactivado, en el caso de que haya una posición disponible de orador, se concederá la palabra y se activará el micrófono.

5 El nuevo indicador de posible hablar informará al delegado si es capaz de encender el micrófono a la vez. Cuando el indicador de posible hablar está apagado, significa que nadie, en algunas realizaciones, excepto el presidente, puede encender el micrófono en ese momento. Cuando el indicador de posible hablar está encendido, el usuario puede activar el micrófono.

La ventaja de la nueva unidad de delegado es que el uso es más conveniente y el usuario recibe una información clara si se le permite entrar en la exposición a la vez o que tiene que esperar.

10 En una realización preferida de la invención la unidad de delegado comprende una interfaz, que está adaptada para recuperar y/o para recibir una información de posible hablar, especialmente una señal, desde el sistema de conferencia, por lo que la unidad de delegado puede operarse y/o adaptarse para activar el indicador de posible hablar sobre la base de la información de posible hablar. En general, es posible que dicha señal se interroge por la unidad de delegado o se fomente por el sistema de conferencia. En algunas realizaciones, la información de posible hablar puede ser una señal digital, que informa a la unidad de delegado si el indicador de posible hablar debería activarse o no. En otras realizaciones, la información de posible hablar comprende una información sobre el número de micrófonos activos en el sistema de conferencia, por lo que el indicador de posible hablar solo se activa en el caso de que el número de micrófonos activos sea más pequeño que un valor umbral o límite.

20 En una posible realización de la invención, la unidad de delegado comprende además un altavoz de delegado, un interruptor de activación de micrófono, un indicador de micrófono activo del micrófono y/o un indicador de micrófono activo en la unidad. Esta realización representa una unidad de delegado básica, que es suficiente para su uso en el sistema de conferencia. El interruptor de activación de micrófono puede incorporarse como un botón y permite al usuario habilitar el micrófono en el caso de que la posición de orador esté disponible y/o el indicador de posible hablar esté activo. Los indicadores de micrófono activo muestran una señal en el caso de que el micrófono esté activado. Puede colocarse un indicador de micrófono activo en el micrófono, de tal manera que otros delegados puedan ver la señal con el fin de mostrar quién está hablando. Puede colocarse otro indicador de micrófono activo en la consola de la unidad de delegado e informar solo al usuario de que su micrófono está activo.

Se prefiere especialmente, que la unidad de delegado básica se use en un sistema de conferencia sin una funcionalidad de lista de solicitudes y/o en un sistema de conferencia sin el modo de activación por voz tal como se explica más adelante.

30 En un sistema más sofisticado, en lo sucesivo en el presente documento denominado como unidad de delegado profesional, la unidad de delegado comprende además un interruptor de solicitud para hablar, especialmente configurado como un botón. El interruptor de solicitud para hablar también puede realizarse como el interruptor de activación de micrófono, un indicador de solicitud para hablar en la unidad y/o en el micrófono. La funcionalidad de los componentes de solicitud para hablar se explicará más adelante.

35 En una posible realización de la invención el indicador de posible hablar y/o el indicador de micrófono activo se realiza como una lámpara. En algunas realizaciones, se usan lámparas de cambio de color o multicolor, por lo que es posible que el indicador de posible hablar y el indicador de micrófono activado se realicen como una única lámpara de cambio de color o multicolor. Los colores convenientes para las diferentes lámparas son blanco para el indicador de posible hablar, rojo para el indicador de micrófono activado y/o verde para el indicador de solicitud para hablar. Son posibles otras combinaciones de colores.

45 Un objeto adicional de la presente invención es el sistema de conferencia que comprende al menos una de las unidades de delegado como se ha descrito anteriormente con las características de la reivindicación 1. Preferentemente, el sistema de conferencia comprende una pluralidad de unidades de delegado. En una posible realización, las unidades de delegado se realizan como unidades de delegado básicas, como se describe en relación con la reivindicación 1. En una realización más sofisticada, el sistema de conferencia comprende las unidades de delegado profesionales como se ha descrito anteriormente en relación con la reivindicación 4.

50 En una posible realización, el sistema de conferencia proporciona una funcionalidad de lista de solicitudes, lo que significa que el usuario (delegado) que quiere hablar tiene que usar un interruptor de solicitud para hablar o el interruptor de activación de micrófono para enviar una solicitud al sistema de conferencia. En una etapa siguiente, la solicitud se agrega a una lista de solicitudes del sistema de conferencia. Los micrófonos de las unidades de delegado se activan en el mismo orden en que sus solicitudes se han organizado en la lista de solicitudes. En algunas realizaciones, se permite una pluralidad de oradores simultáneamente, de tal manera que, por ejemplo, las primeras cuatro solicitudes de la lista de oradores se conceden al mismo tiempo. En el caso de que la lista de solicitudes se encuentre en un estado en el que una solicitud de un usuario se concediera de inmediato, se activa el indicador de posible hablar de la unidad de delegado.

En una realización preferida adicional, los indicadores de posible hablar de todas las unidades de delegado se activan en el caso de que al menos un micrófono de las unidades de delegado está listo para activarse por el usuario de la unidad de delegado a la vez.

5 Está dentro del alcance de la invención, que el sistema de conferencia, especialmente la gestión de las señales de audio y las señales de audio en sí mismas se configuren como señales digitales. Pero también es posible que la señal de posible hablar y/o las señales de audio se realicen como señales analógicas. En otras palabras, el sistema de conferencia se realiza opcionalmente como un sistema analógico.

10 Un objeto adicional de la invención es un método para operar el sistema de conferencia como se ha descrito anteriormente, en el que en un estado posible el indicador de posible hablar se desactiva, mientras que el micrófono no está disponible para el usuario y en un estado posible adicional el indicador de posible hablar se activa mientras el micrófono está instantáneamente, de manera inmediata y/o inmediatamente disponible para el usuario.

Un objeto adicional de la invención es un programa informático con un medio de software como se explica en la reivindicación 10.

15 Otras características, ventajas y efectos de la invención serán evidentes por la descripción de las realizaciones preferidas de la invención y las figuras que se adjuntan. Las figuras muestran:

la figura 1 es una vista esquemática de una unidad de delegado básica como una primera realización de la invención;

la figura 2 es un diagrama de estado para la unidad de delegado básica de la figura 1;

la figura 3 es una unidad de delegado profesional como una segunda realización de la invención;

20 la figura 4 es un diagrama de estado de la unidad de delegado de la figura 3.

A continuación, los mismos números designan partes iguales o correspondientes en los dibujos.

25 La figura 1 muestra un diagrama de bloques de una unidad de delegado básica 1 como una primera realización de la invención. La unidad de delegado básica 1 comprende una interfaz 2, que está adaptada para conectar la unidad de delegado básica 1 a un sistema de conferencia. El sistema de conferencia puede usarse durante discusiones políticas o de otro tipo, en parlamentos, etc. El sistema de conferencia puede comprender al menos una unidad de delegado de presidente o puede establecerse solo por unidades de delegado 1 como se muestra en la figura 1 o 3.

30 La unidad de delegado básica 1 comprende un dispositivo de procesamiento 3, que está adaptado para recibir información o señales desde la interfaz 2 y/o enviar información o señales a través de la interfaz 2 al sistema de conferencia. Además, el dispositivo de procesamiento está conectado con una pluralidad de componentes de la siguiente manera:

35 Se proporciona un micrófono 4 para permitir que un usuario hable a través del sistema de conferencia. Un altavoz 5 emite la contribución del usuario de la unidad de delegado básica mostrada 1 o de otra unidad de delegado o de presidente. Un primer indicador de micrófono activo 6 se coloca en la unidad de delegado 1, de tal manera que el usuario de la unidad de delegado 1 pueda observar el indicador. Se coloca otro indicador de micrófono activo 7 en el micrófono 4 de la unidad de delegado básica 1, de tal manera que otras personas del auditorio puedan ver el indicador 7. Los indicadores 6, 7 pueden realizarse como LED rojos, que se encienden o se iluminan tan pronto como se active el micrófono 4. Además, se proporciona un botón de micrófono 8, que permite al usuario activar el micrófono 4.

40 La unidad de delegado básica 1 puede conectarse a un sistema de conferencia, que opera sin una así llamada lista de solicitudes y/o sin un operador o presidente.

45 Una posible realización del sistema de conferencia se realiza como un sistema analógico, por lo que las señales de audio y de control se proporcionan por las señales analógicas. Especialmente, el dispositivo de procesamiento 3 se realiza como un componente analógico. En tales sistemas de conferencia analógicos, solo un número limitado de micrófonos puede activarse simultáneamente. Sin controles adicionales, el usuario de la unidad de delegado básica 1 no sabe si su micrófono 4 se activará tan pronto como use el botón de micrófono 8 o si tiene que esperar hasta que el número de micrófonos activados esté por debajo de dicho límite.

50 Por esta razón se proporciona un indicador de posible hablar 9 en la unidad de delegado básica 1, especialmente en el dispositivo de procesamiento 3, que se activa tan pronto como el usuario puede activar su micrófono 4 pulsando el botón 8 inmediatamente por ejemplo sin esperar a que otra persona desactive su micrófono. En otras palabras, el indicador de posible hablar 9 indica que el usuario tiene un acceso rápido al micrófono 4 y, por lo tanto, a la plataforma después de presionar el botón de micrófono 8. Cuando el indicador de posible hablar 9 está desactivado,

el usuario sabe que tiene que esperar hasta que pueda activar su micrófono 4. El indicador de posible hablar 9 se realiza, por ejemplo, como un LED blanco.

En algunas realizaciones una pluralidad o cada unidad de delegado 1 conectada al sistema de conferencia muestran un posible indicador de posible hablar 9, que se activan de manera simultánea tan pronto como el número de micrófonos activados del sistema de conferencia es inferior a un valor límite.

La figura 2 muestra un diagrama de bloques que ilustra los estados de la unidad de delegado básica 1 de la figura 1.

En un primer estado en el que el micrófono 4 está inactivo y el indicador de posible hablar 9 está desactivado. En el caso de que el usuario presione el botón de micrófono 8, la posición de orador no estará disponible y la unidad de delegado 1 o el micrófono 4 permanecerán en estado inactivo.

En un segundo estado II el indicador de posible hablar 9 indica que una posición de orador está disponible. En el caso de que el usuario presione el botón de micrófono 8, el micrófono 4 se activará, también se activarán los indicadores de micrófono activo 6 y 7, por ejemplo, se iluminará en rojo. El indicador de posible hablar 9 todavía está iluminado en blanco o también ha cambiado a una iluminación roja.

Los posibles estados de la unidad de delegado 1 se resumen de la siguiente manera:

| Estado                                 | Indicación en la unidad 1                                 | Indicación en el micrófono 4                              |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Inactivo (no hay micrófono disponible) | no hay indicación                                         | no hay indicación                                         |
| Inactivo (micrófono 4 disponible)      | el indicador de posible hablar 9 está iluminado en blanco | no hay indicación                                         |
| Micrófono 4 activo                     | El indicador de micrófono activo 6 está iluminado en rojo | El indicador de micrófono activo 7 está iluminado en rojo |

En algunas realizaciones, el indicador de micrófono activo 6 y el indicador de posible hablar 9 se realizan dentro de una única lámpara de cambio de color, de tal manera que en el estado I, la lámpara común está iluminada en blanco y en el estado II a lámpara común está iluminada en rojo.

La figura 3 muestra un diagrama de bloques de una unidad de delegado más sofisticada como una unidad de delegado profesional 1 que representa una segunda realización de la invención. Además de los componentes de la unidad de delegado básica 1 de la figura 1, la unidad de delegado profesional 1 de la figura 3 comprende además un indicador de solicitud para hablar 10 en la unidad y un indicador de solicitud para hablar 11 en el micrófono 4. Opcionalmente, la unidad de delegado profesional 1 comprende un indicador VIP (persona muy importante) 12. El indicador VIP 12 se enciende en el modo VIP, en el que el micrófono 4 está activo todo el tiempo.

La figura 4 muestra el diagrama de estado para la unidad de delegado 1 de la figura 3. En un primer estado, la unidad de delegado profesional 1 está inactiva y el micrófono 4 no está disponible de inmediato. En consecuencia, el indicador de posible hablar 9 está desactivado y los indicadores adicionales también están desactivados.

En un segundo estado II, el micrófono 4 está disponible para el acceso rápido, de tal manera que el indicador de posible hablar 9 se activa, lo que indica un posible estado para hablar. En el caso de que el delegado presione el botón de micrófono 8, se concederá la plataforma en seguida y el micrófono 4 se activará. El delegado puede hablar hasta que vuelva a usar el botón de micrófono 8 o hasta que haya transcurrido un tiempo de discurso predeterminado. En este último caso, el indicador de micrófono activo comenzará a parpadear, indicando un último período, por ejemplo, un minuto, de tiempo de discurso. Después del último período, el micrófono se desactivará automáticamente o por el presidente y la unidad de delegado 1 regresará a su estado inactivo.

En el caso de que el delegado presione el botón de micrófono 8 durante el primer estado I, se enviará una solicitud para hablar al sistema de conferencia y el indicador de solicitud para hablar 10 se iluminará en verde. Tan pronto como el delegado se defina como el siguiente orador, el indicador de solicitud para hablar 10 comenzará a parpadear. Una vez que se concede la palabra, los indicadores de micrófono activo 6 y 7 se iluminan en rojo y el delegado puede comenzar su discurso. En cada fase, el delegado puede retirar su solicitud para hablar presionando nuevamente el botón de micrófono 8. Como ya se ha explicado en relación con la unidad de delegado básica 1, el delegado puede finalizar su discurso presionando nuevamente el botón de micrófono 8 o una vez que casi haya transcurrido su tiempo de intervención hablada, un último período de su discurso se indica mediante el parpadeo de los indicadores de micrófono activo 6 y 7.

## ES 2 731 162 T3

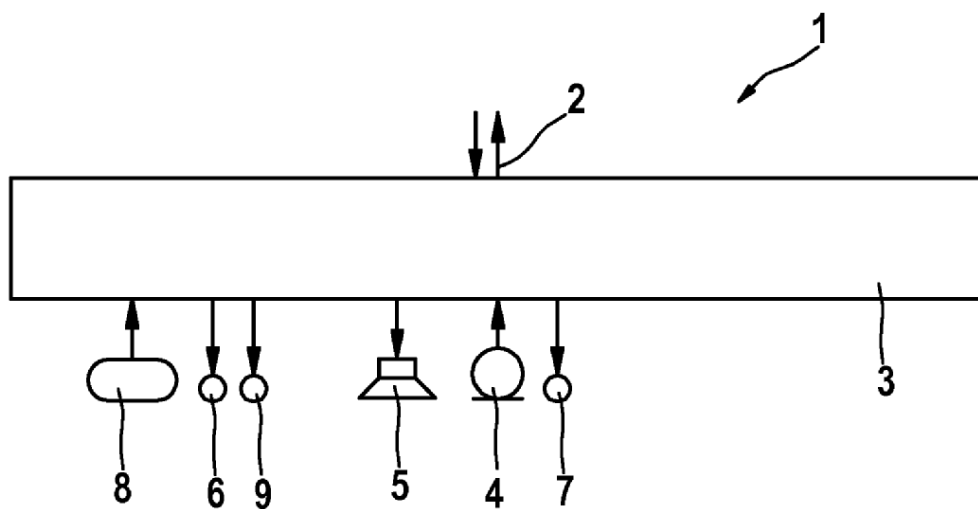
Los posibles estados de la unidad de delegado 1 se resumen de la siguiente manera:

| Estado                                 | Indicación en la unidad 1                                          | Indicación en el micrófono 4                                |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Inactivo (no hay micrófono disponible) | no hay indicación                                                  | no hay indicación                                           |
| Inactivo (no hay micrófono disponible) | el indicador de posible hablar 9 está iluminado en blanco          | no hay indicación                                           |
| Solicitud para hablar                  | el indicador de solicitud para hablar 10 está iluminado en verde   | no hay indicación                                           |
| Siguiente orador                       | el indicador de solicitud para hablar 10 está parpadeando en verde | no hay indicación                                           |
| Micrófono 4 activo                     | El indicador de micrófono activo 6 está iluminado en rojo          | El indicador de micrófono activo 7 está iluminado en rojo   |
| Último minuto                          | El indicador de micrófono activo 6 está parpadeando en rojo        | El indicador de micrófono activo 7 está parpadeando en rojo |
| Estado VIP                             | El indicador de micrófono activo 6 está parpadeando en naranja     | no hay indicación                                           |

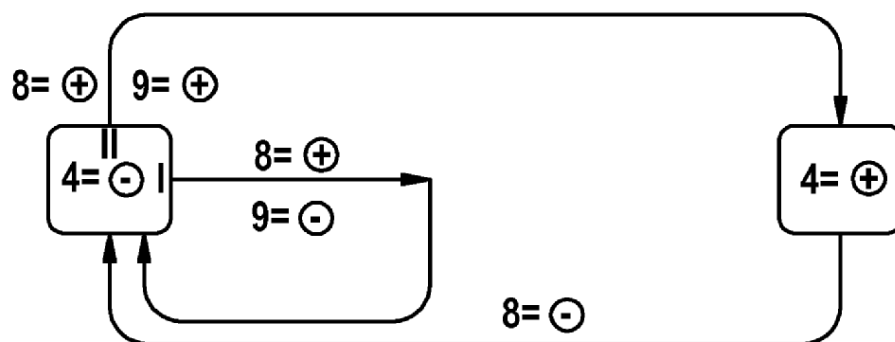
## REIVINDICACIONES

1. Sistema de conferencia que comprende al menos una unidad de delegado (1), comprendiendo la unidad de delegado (1) un micrófono (4), un medio de señalización (6, 7, 9) y un interruptor de activación de micrófono (8),  
5 comprendiendo el medio de señalización (9) un indicador de posible hablar (9) que puede operarse para indicar un estado de posible hablar del micrófono (4), por lo que el micrófono (4) está listo para activarse por un usuario de la unidad de delegado (1),  
**caracterizado por que**  
10 el indicador de posible hablar (9) en la unidad de delegado (1) es una lámpara, por lo que el interruptor de activación de micrófono (8) se incorpora como un botón (8) por lo que el indicador de posible hablar (9) se configura para activarse tan pronto como el usuario pueda activar su micrófono (4) presionando el botón (8), y el indicador de posible hablar (9) se configura para desactivarse cuando el usuario de la unidad de delegado (1) tenga que esperar a que un usuario de otra unidad de delegado (1) desactive su micrófono.
- 15 2. Sistema de conferencia de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** una interfaz (2) adaptada para recuperar y/o recibir una información de posible hablar desde el sistema de conferencia, por lo que la unidad de delegado (1) puede operarse para activar el indicador de posible hablar (9) sobre la base de dicha información.
3. Sistema de conferencia de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la unidad de delegado (1) comprende además un altavoz de delegado (5), un interruptor de activación de micrófono (8), un indicador de  
20 micrófono activado (6) en el micrófono y/o un indicador de micrófono activado (7) en la unidad de delegado (1) y/o en una consola de la unidad de delegado (1).
4. Sistema de conferencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad de delegado (1) comprende además un interruptor de solicitud para hablar (8), un indicador de solicitud para hablar (10) en la unidad de delegado (1) o en una consola de la unidad de delegado (1) y/o un indicador de solicitud para  
25 hablar (11) en el micrófono.
5. Sistema de conferencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el indicador de solicitud para hablar (10) en la unidad de delegado (1) es una lámpara.
6. Sistema de conferencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el  
30 indicador de posible hablar (9) y el indicador de micrófono activado (10) en la unidad de delegado o en la consola se incorporan como una única lámpara de conmutación de colores.
7. Sistema de conferencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** proporcionar la señal de posible hablar, por lo que la señal de posible hablar es una señal analógica y/o el sistema de conferencia es un sistema analógico.
8. Sistema de conferencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una lista de  
35 oradores, por lo que el sistema de conferencia puede operarse para activar el indicador de posible hablar (9) en el caso de que la lista de oradores comprenda al menos una posición de lista libre.
9. Método para operar el sistema de conferencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el estado de posible hablar del micrófono (4) se indica mediante el indicador de posible hablar (9), en el que el  
40 indicador de posible hablar (9) se activa tan pronto como el usuario pueda activar su micrófono (4) presionando el botón (8), en el que el indicador de posible hablar (9) se desactiva cuando el usuario tiene que esperar a que un usuario de otra unidad de delegado (1) desactive su micrófono (4).
10. Programa informático que comprende un medio de código de programa que permite realizar el método de acuerdo con la reivindicación 9, cuando el programa informático se realiza en un sistema de conferencia de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8.

45



**Fig. 1**



**Fig. 2**

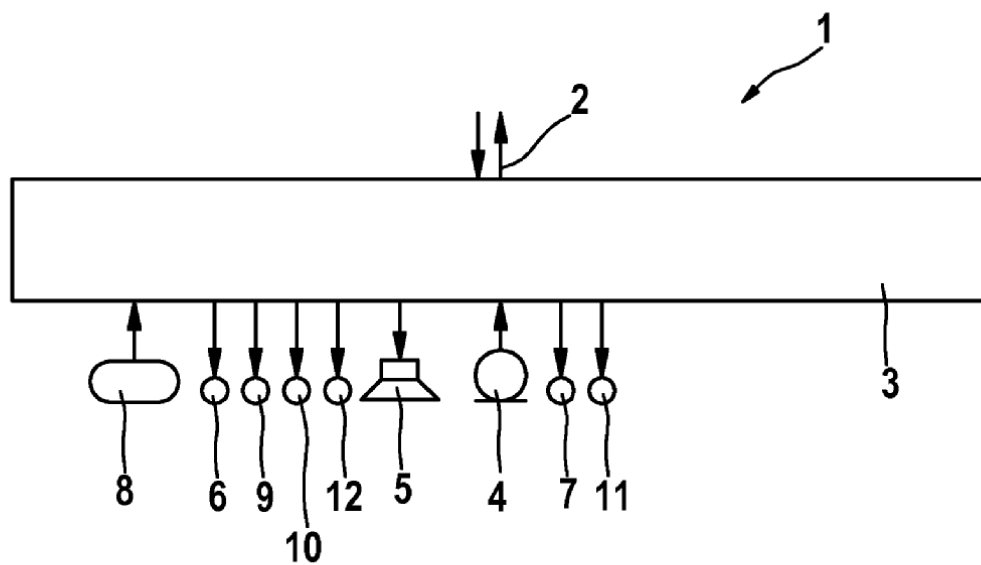


Fig. 3

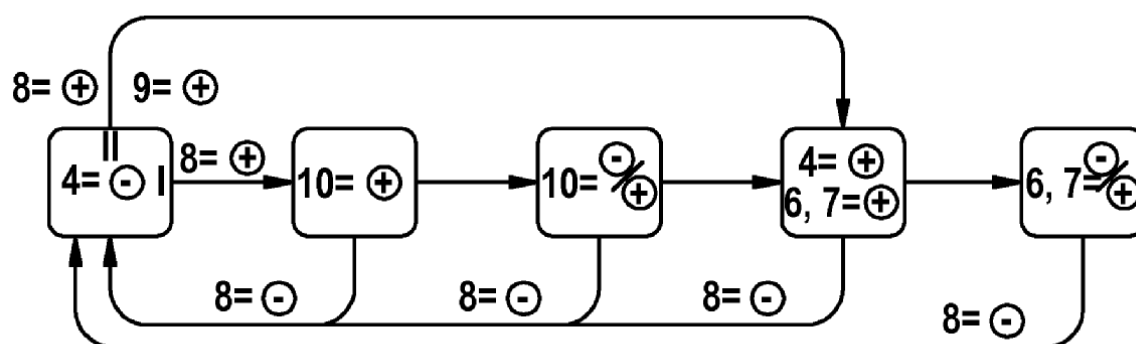


Fig. 4