

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 939**

21 Número de solicitud: 201430749

51 Int. Cl.:

**B66B 3/00**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

**21.05.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.11.2015**

71 Solicitantes:

**ORONA, S. COOP. (100.0%)  
POLIGONO LASTAOLA, S/N  
20120 HERNANI (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**ISASA GABILONDO, Inge;  
GONZALEZ OCHOANTESANA, Itsaso y  
LASKURAIN AREITIOAURTENA, Pablo**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

54 Título: **Método y sistema de señalización de estado para un aparato elevador y aparato elevador que comprende dicho sistema**

57 Resumen:

Método y sistema de señalización de estado para un aparato elevador y aparato elevador que comprende dicho sistema, que permite señalar a los usuarios diferentes estados del aparato elevador de manera previa a la acción de llamada, así como estimar el tiempo de espera una vez ha sido llamado, donde el aparato elevador comprende:

- una cabina (1) que puede desplazarse entre al menos dos niveles de planta (2, 2', 2''),
- al menos un elemento de señalización (3, 3', 3''),
- al menos un elemento de llamada (4, 4', 4'') situado en un nivel de planta (2, 2', 2''), y
- al menos una puerta (5, 5', 5'') en un nivel de planta (2, 2', 2'') para acceder a cabina (1),

donde el método comprende señalar un estado de espera del aparato elevador, en el que el aparato elevador está operativo pero la cabina (1) está detenida y las puertas (5, 5', 5'') cerradas, mediante la emisión, a través de los elementos de señalización (3, 3', 3''), de una primera señal ( $s_{\text{sub},1}$ ) de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo.

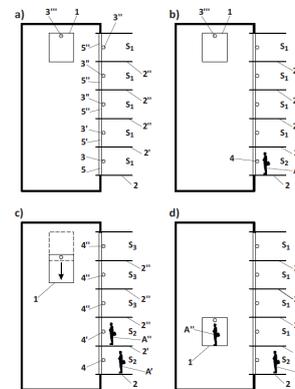


FIG. 1

## DESCRIPCIÓN

Método y sistema de señalización de estado para un aparato elevador y aparato elevador que comprende dicho sistema

5

### CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención tiene aplicación en la industria de los aparatos elevadores, y más concretamente en el ámbito de los sistemas de señalización de aparatos elevadores, 10 permitiendo señalar a los usuarios diferentes estados del aparato elevador de manera previa a la acción de llamada, lo que facilita su utilización y la comunicación que el aparato elevador efectúa con los usuarios.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

En la actualidad, en el ámbito de los aparatos elevadores, existen sistemas de señalización que permiten informar a los usuarios de los estados u operaciones que está realizando el aparato elevador en cada momento.

20 Entre los elementos que integran los sistemas de señalización de los aparatos elevadores resulta habitual la utilización de elementos situados en cada planta, habitualmente situados en el marco de la puerta de planta en proximidad con el pulsador de llamada del aparato elevador. Estos elementos de señalización en planta suelen consistir en luces que se encienden cuando un usuario llama al aparato elevador, para que el usuario pueda saber si 25 el aparato elevador ha registrado la llamada.

En cualquier caso, la información que ofrecen estos sistemas de señalización, sobre todo desde el punto de vista de los usuarios que se encuentran en planta, resulta bastante limitada, existiendo situaciones en las que el usuario no puede disponer de información útil, 30 sobre todo para decidir si ejecutar o no la acción de llamada, con el consiguiente desperdicio energético y/o la pérdida de tiempo que ello conlleva en muchos casos.

En este sentido, el usuario que se encuentra en planta tiene dificultades para conocer si el aparato elevador no está operativo, ya sea por avería o porque se están llevando a cabo 35 operaciones de inspección y/o mantenimiento. Asimismo, dicho usuario tiene dificultades para conocer en ese momento la disponibilidad del aparato elevador, por ejemplo si la

cabina está vacía o llena, y en este último caso, si está parcial o completamente llena. Los usuarios en planta tienen igualmente dificultades para conocer el nivel o grado de tráfico así como otros estados del aparato elevador, como por ejemplo un modo de bajo consumo energético.

5

En la actualidad no existe un sistema de señalización que permita solucionar las carencias y problemas anteriormente expuestos, de manera que el usuario disponga de una información completa y actualizada del estado en el que se encuentra el aparato elevador en todo momento.

10

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Un primer aspecto de la presente invención se refiere a un método de señalización de estado para un aparato elevador, que permite señalar, es decir, representar y mostrar el estado del aparato elevador para que un usuario pueda decidir sobre su utilización, de manera previa a la acción de llamada, lo que permite un considerable ahorro energético y una racionalización en lo que a su utilización se refiere, evitando pérdidas de tiempo innecesarias en los trayectos así como mejorar y humanizar la comunicación persona-máquina que se establece entre el aparato elevador y sus usuarios, de manera que su utilización resulte más atractiva para el usuario.

20

De acuerdo con el método que la invención propone el aparato elevador comprende:

- al menos una cabina que puede desplazarse entre al menos dos niveles de planta,
- al menos un elemento de señalización,
- 25 - al menos un elemento de llamada situado en un nivel de planta, y
- al menos una puerta situada en un nivel de planta, que permite el acceso desde dicho nivel de planta a dicha, al menos una, cabina.

30

De acuerdo con la invención el método comprende señalar un estado de espera del aparato elevador, en el que el aparato elevador está operativo pero dicha, al menos una, cabina está detenida y dicha, al menos una, puerta cerrada, mediante la emisión, a través de dicho, al menos un, elemento de señalización, de una primera señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo.

35

A diferencia de los sistemas de señalización del estado de la técnica, en los que no se emite señal alguna cuando el aparato elevador está operativo y disponible pero no ha sido llamado

por ningún usuario, de manera que el usuario no puede diferenciar entre los estados inoperativo y operativo del aparato elevador, en el caso de la invención, el sistema de señalización permite saber al usuario si el ascensor está operativo y además disponible para ser llamado, de manera previa a accionar el elemento de llamada, que puede ser una  
5 botonera accionable mediante pulsación del usuario o bien cualquier otro elemento de accionamiento remoto, como puede ser, entre otros, un sensor de presencia o un elemento de llamada digital, como puede ser un lector de tarjeta.

Adicionalmente, el hecho de que la primera señal de intensidad sea continuamente variable  
10 entre un nivel máximo y un nivel mínimo, dota al aparato elevador de un carácter humanizado en el que cuando se encuentra en dicho estado, dicha señal simula un estado de respiración o latiendo del aparato elevador, lo que facilita su uso por parte de los usuarios, al mostrarse el aparato elevador como ser inteligente artificial que respira como si estuviera vivo y que reacciona cuando es llamado, por ejemplo al pulsar un botón.

15

La invención se constituye como una solución sencilla y a un coste contenido.

Se contempla la posibilidad de que al menos un elemento de señalización comprenda un elemento de emisión de señales luminosas que comprende un espacio de emisión de  
20 señales luminosas. Asimismo, de acuerdo con una realización preferente, dicho al menos un elemento de señalización puede estar situado en un nivel de planta. Se contempla que al menos un elemento de llamada comprenda un elemento pulsador que incorpora un elemento de señalización que a su vez comprende un elemento de emisión de señales luminosas.

25

Alternativamente a lo anterior, si bien ambas soluciones pueden complementarse, se contempla que al menos un elemento de señalización comprenda un elemento de emisión de señales sonoras. Con ello se puede simular el sonido de una respiración, con lo que el sistema señala el estado del aparato elevador para personas invidentes, pudiendo consistir  
30 en un ronroneo, zumbido o leve susurro.

Se contempla la posibilidad de que a partir del estado de espera del aparato elevador, cuando un elemento de llamada situado en un primer nivel de planta es accionado al menos un elemento de señalización situado en dicho primer nivel de planta comienza a emitir una  
35 segunda señal hasta que dicha, al menos una, cabina se desplaza y detiene en dicho primer nivel de planta. De este modo, el usuario puede saber que el ascensor ha sido llamado y

atiende a su llamada, saliendo del estado anterior. Dicha segunda señal es seleccionable entre:

- una señal de intensidad fija,
- una señal de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal pero con diferente tono, y
- una señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo de valor diferente a los niveles máximo y mínimo de la primera señal.

Así, antes de que el aparato elevador sea llamado, todos los elementos de señalización están parpadeantes, es decir latiendo o respirando, de manera que cuando un elemento de llamada, que puede ser un pulsador situado en planta, es accionado por el usuario, el elemento de señalización situado en dicha planta reacciona cambiando la señal emitida, como puede ser, entre otras opciones, quedándose totalmente iluminado con una iluminación o sonido fijo o constante, mientras que el resto de elementos de señalización situados en otras plantas, se mantienen con la primera señal, es decir, parpadeando o respirando, hasta que otro usuario llama al ascensor en dichas plantas.

Asimismo, se contempla la posibilidad de que a partir del estado de espera del aparato elevador, cuando un elemento de llamada situado en un primer nivel de planta es accionado al menos un elemento de señalización situado en dicho primer nivel de planta comienza a emitir una segunda señal hasta que dicha, al menos una, cabina se desplaza y detiene en dicho primer nivel de planta, donde la segunda señal es seleccionable entre:

- una señal de intensidad fija,
- una señal de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal pero con diferente tono,
- una señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo de valor diferente a los niveles máximo y mínimo de la primera señal, y
- una señal de intensidad fija o variable que se distribuye en el espacio de emisión de señales luminosas de manera variable en un determinado tiempo.

De este modo, el una vez que el usuario ha accionado el elemento de llamada, puede disponer de información relativa al tiempo de espera cuando dicho tiempo se corresponde con el tiempo en el que la señal va distribuyéndose en el espacio de emisión de señales hasta completarlo. Dicho espacio puede ser plano o tener cierta forma tridimensional, como por ejemplo la de un casquete esférico.

Se contempla la posibilidad de que la variación de intensidad entre un nivel máximo y un nivel mínimo de la primera señal sea periódica según un primer periodo, donde de manera previa al estado de espera, el aparato elevador se encuentra en un estado de bajo consumo, al que pasa cuando ha transcurrido un tiempo  $t$  en el que el aparato elevador se encuentra en el estado de espera sin que algún elemento de llamada haya sido accionado, pasando del estado de bajo consumo al estado de espera cuando un elemento de llamada es accionado. En dicho estado de bajo consumo, dicho al menos un elemento de señalización emite una señal de bajo consumo periódica seleccionable entre:

- una señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo de valor inferior a los niveles máximo y mínimo de la primera señal, y
- una señal de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal pero según un periodo de bajo consumo superior al primer periodo de la primera señal.

De esta manera, el usuario puede saber de manera previa a accionar el elemento de llamada que el aparato elevador se encuentra en funcionamiento y que ha entrado en un estado de bajo consumo, hibernación, eco o también denominado en inglés como *stand-by*. Cuando el usuario acciona el elemento de llamada, el aparato elevador cambia de estado, mostrando dicha información, por ejemplo mediante el cambio en el ritmo o frecuencia del parpadeo o latido. Dicha información está disponible igualmente para los usuarios de otras plantas, que pueden disponer de información relativa a que el aparato elevador se encuentra en un estado de bajo consumo y que ha sido llamado en otra planta por otro usuario.

Asimismo, con el objeto de que los usuarios dispongan de información en tiempo real acerca de la disponibilidad, nivel de tráfico o grado de solicitud del aparato elevador, se contempla que la variación de intensidad entre un nivel máximo y un nivel mínimo de la primera señal sea periódica según un primer periodo, donde tras el accionamiento de un elemento de llamada situado en un primer nivel de planta y de manera previa a la detención de dicha, al menos una, cabina en dicho primer nivel de planta, un elemento de llamada situado en un segundo nivel de planta es accionado, tras lo cual los elementos de señalización situados en niveles de planta distintos de dichos primer y segundo niveles de planta comienzan a emitir una tercera señal periódica de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal según un tercer periodo diferente al primer periodo.

Es decir, cuando el aparato elevador es llamado por un primer usuario y seguidamente es

llamado por un segundo usuario situado en otra planta, la frecuencia o ritmo del parpadeo de la señal cambia, reflejando así al resto de usuarios que el tráfico al que se encuentra sometido el aparato elevador es alto, de modo que el tiempo de espera puede ser mayor, lo que permite decidir a los usuarios sobre su utilización, con el consiguiente ahorro energético y en tiempo que ello supone, pues el ascensor no es llamado por un usuario que no tiene intención de esperar mucho tiempo. El hecho de que la frecuencia del latido cambie, humaniza la comunicación entre aparato y usuario dado que de acuerdo con una realización preferente se corresponde con un incremento del ritmo cardíaco animal cuando se realiza un sobreesfuerzo, así por ejemplo un rango de ritmo bajo de latidos se correspondería con un estado en el que el ascensor está disponible y el tráfico es bajo, mientras que un rango de ritmo alto de latidos se correspondería con un estado en el que el ascensor está muy ocupado y el tráfico es alto. Igualmente, se contempla la utilización de modos intermedios para la tercera señal en lo que se refiere a frecuencia para reflejar la solicitud por un tercer usuario y siguientes. Esta solución resulta especialmente útil en edificios en los que se dispone de grupos de ascensores, que pueden llegar a tener 6 u 8 ascensores, como indicación del tráfico para los usuarios.

Se contempla que una vez que dicha, al menos una, cabina se ha detenido en uno de dichos primer o segundo niveles de planta, y se desplaza hacia el otro de dichos primer y segundo niveles de planta, los elementos de señalización situados en todos los niveles de planta, exceptuando el nivel de planta hacia el que se dirige dicha, al menos una, cabina, comienzan a emitir la primera señal. Con ello el usuario sabe que el ascensor ha vuelto a un estado en el que se encuentra disponible para atender en primer lugar su llamada.

Asimismo se contempla que al menos un elemento de señalización se encuentre situado en el interior de dicha, al menos una, cabina. Especialmente en ascensores panorámicos, ello permite a los usuarios situados en planta disponer igualmente de la información del estado del aparato elevador de manera previa a accionar un elemento de llamada.

Se contempla la posibilidad de que ningún elemento de señalización emita alguna señal cuando el aparato elevador está inoperativo. Ello permite disponer de dicha información al usuario, que no accionará ningún elemento de llamada ante tal situación, evitando cualquier pérdida de tiempo así como poner en riesgo en determinadas situaciones a los operarios que se encuentran realizando tareas de mantenimiento del aparato elevador. Un estado inoperativo incluye cuando se realizan operaciones de mantenimiento y también en caso de avería, es decir que el ascensor no funciona y no responde a una llamada.

Un segundo aspecto de la invención se refiere a un sistema de señalización de estado para un aparato elevador. En tal caso el aparato elevador comprende:

- al menos una cabina que puede desplazarse entre al menos dos niveles de planta,
- al menos un elemento de señalización,
- 5 - al menos un elemento de llamada situado en un nivel de planta, y
- al menos una puerta situada en un nivel de planta, que permite el acceso desde dicho nivel de planta a dicha, al menos una, cabina.

De acuerdo con la invención, dicho, al menos un, elemento de señalización puede emitir una primera señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo cuando el aparato elevador está en un estado de espera, en el que está operativo pero dicha, al menos una, cabina está detenida y las puertas cerradas. De acuerdo con la invención, se contempla que el sistema comprenda cualquier de los elementos anteriormente descritos para las diferentes posibilidades contempladas en el método de  
15 señalización de la invención.

Por último, un tercer aspecto de la invención se refiere a un aparato elevador que comprende un sistema de señalización como el anteriormente descrito. Igualmente se contempla la aplicación del sistema de señalización de la invención en un grupo de ascensores.  
20

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 La figura 1.- Muestra una cuatro vistas esquemáticas, según una sección longitudinal de un aparato elevador, de una secuencia de una del método de acuerdo con la invención, donde en la vista a) el aparato se encuentra en el estado operativo y la cabina detenida sin haber sido llamada por ningún usuario, en la vista b) el ascensor es llamado por un primer usuario, en la vista c) el ascensor es llamado por un segundo usuario situado en otra planta y en la  
35 vista d) la cabina se dirige hacía el primer usuario tras haber recogido al segundo usuario.

La figura 2.- Muestra cinco vistas esquemáticas de una segunda realización del método, donde las vistas b), c), y d) se corresponden con las de la figura 1, mientras que la vista inicial a) y final e) de la secuencia representan un estado de bajo consumo.

- 5 La figura 3.- Muestra tres vistas esquemáticas a)-c), en las que se ha representado una realización en la que cada elemento de llamada comprende un elemento pulsador que incorpora un elemento de señalización capaz de emitir señales luminosas, de manera que la segunda señal que se distribuye en un espacio de emisión de señales luminosas, que consiste en un anillo externamente concéntrico al elemento de llamada, de manera variable
- 10 en un determinado tiempo, de manera progresiva tal y como representa la flecha dicho espacio se va rellenando de forma perimetral proporcionalmente al tiempo de espera.

### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- 15 A la vista de las figuras reseñadas puede observarse cómo en una de las posibles realizaciones de la invención en el método de señalización de estado que la invención propone el aparato elevador comprende:
- una cabina (1) que puede desplazarse entre cinco niveles de planta (2, 2', 2''),
  - seis elementos de señalización (3, 3', 3'', 3'''), con un elemento de señalización (3, 3', 3'')
  - 20 - cinco elementos de llamada (4, 4', 4''), que consisten en pulsadores situados en los niveles de planta (2, 2', 2''), y
  - una puerta (5, 5', 5'') situada en cada nivel de planta (2, 2', 2''), que permite el acceso desde dicho nivel de planta (2, 2', 2'') a la cabina (1).

- 25 De acuerdo con la invención el método comprende señalar un estado de espera del aparato elevador, en el que el aparato elevador está operativo pero la cabina (1) está detenida y las puertas (5, 5', 5'') cerradas, mediante la emisión, a través de los elementos de señalización (3, 3', 3'', 3'''), de una primera señal ( $s_1$ ) de intensidad continuamente variable
- 30 entre un nivel máximo y un nivel mínimo.

- De acuerdo con una realización preferente cada elemento de señalización (3, 3', 3'', 3''') comprende un elemento de emisión de señales luminosas que comprende un espacio de emisión de señales luminosas. Tal y como se ha mencionado hay un elemento de
- 35 señalización (3, 3', 3'') situado en cada nivel de planta (2, 2', 2'') y un elemento de señalización (3''') en el interior de la cabina (1). Los elementos de llamada (4, 4', 4'')

comprenden un elemento pulsador que incorpora un elemento de señalización (3, 3', 3'') que a su vez comprende un elemento de emisión de señales luminosas.

5 Tal y como se puede apreciar en las vistas b)-d) de las figuras 1 y 2, a partir del estado de espera del aparato elevador, cuando un elemento de llamada (4) situado en un primer nivel de planta (2) es accionado el elemento de señalización (3) situado en dicho primer nivel de planta (2) comienza a emitir una segunda señal ( $s_2$ ) hasta que la cabina (1) se desplaza y detiene en dicho primer nivel de planta (2). La segunda señal ( $s_2$ ) es seleccionable entre:

- una señal de intensidad fija,
- 10 - una señal de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) pero con diferente tono, y
- una señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo de valor diferente a los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ), y
- una señal de intensidad fija o variable que se distribuye en el espacio de emisión de
- 15 señales luminosas de manera variable en un determinado tiempo.

En la situación descrita en el párrafo anterior, de acuerdo con una realización preferente, el elemento de señalización (3''') situado en el interior de la cabina (1) pasa de emitir la primera señal ( $s_1$ ) a emitir una señal de intensidad fija, de modo que sirve como iluminación de

20 cabina (1).

Tal y como se ha representado en la figura 3, de acuerdo con una realización de la invención cada elemento de llamada (4, 4', 4'') comprende un elemento pulsador que incorpora un elemento de señalización (3, 3', 3'') capaz de emitir señales luminosas. La

25 segunda señal ( $s_2$ ) se distribuye en un espacio de emisión de señales luminosas, que consiste en un anillo externamente concéntrico al elemento de llamada, de manera variable en un determinado tiempo, de manera progresiva. Tal y como representa la flecha, el espacio de emisión de señales luminosas se va rellenando de forma perimetral proporcionalmente al tiempo de espera, tal y como representa la secuencia de vistas a)-c).

30 Asimismo, si bien no se ha representado, dicho espacio de emisión puede ser circular, coincidente con el propio elemento pulsador, de manera que dicho espacio puede ir rellenándose en sentido vertical ascendente.

Asimismo, tal y como se ha reflejado en las vistas a) y e) de la realización del método representada en la figura 2, la variación de intensidad entre un nivel máximo y un nivel

35 mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) es periódica según un primer periodo ( $T_1$ ), donde de manera

previa al estado de espera, el aparato elevador se encuentra en un estado de bajo consumo, al que pasa cuando ha transcurrido un tiempo  $t$  en el que el aparato elevador se encuentra en el estado de espera sin que algún elemento de llamada (4, 4', 4'') haya sido accionado, pasando del estado de bajo consumo al estado de espera cuando un elemento de llamada (4, 4', 4'') es accionado. En dicho estado de bajo consumo, los elementos de señalización (3, 3', 3'', 3''') emiten una señal de bajo consumo ( $s_0$ ) periódica seleccionable entre:

- una señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo de valor inferior a los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ), y
- una señal de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) pero según un periodo de bajo consumo ( $T_0$ ) superior al primer periodo ( $T_1$ ) de la primera señal ( $s_1$ ).

Una realización preferente de dicho primer periodo ( $T_1$ ) puede ser un ritmo normal de respiración humana de un adulto, es decir, simulando de 12 a 20 inspiraciones o parpadeos por minuto.

En la vista c) de las figuras 1 y 2 se ha representado una secuencia en la que la variación de intensidad entre un nivel máximo y un nivel mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) es periódica según un primer periodo ( $T_1$ ), donde tras el accionamiento de un elemento de llamada (4) situado en un primer nivel de planta (2) y de manera previa a la detención de la cabina (1) en dicho primer nivel de planta (2), un elemento de llamada (4') situado en un segundo nivel de planta (2') es accionado, tras lo cual los elementos de señalización (3'') situados en niveles de planta (4'') distintos de dichos primer (4) y segundo niveles de planta (4'), comienzan a emitir una tercera señal ( $s_3$ ) periódica de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) según un tercer periodo ( $T_3$ ) menor al primer periodo ( $T_1$ ). En dicha situación, de acuerdo con una realización preferente, el elemento de señalización (3''') situado en el interior de la cabina (1) sigue emitiendo una señal de intensidad fija.

Tal y como se ha representado en las vistas d) de las figuras 1 y 2, una vez que la cabina (1) se ha detenido en uno de dichos primer (2) o segundo niveles de planta (2'), y se desplaza hacia el otro de dichos primer (2) y segundo niveles de planta (2'), los elementos de señalización (3, 3', 3'') situados en todos los niveles de planta (2, 2', 2'''), exceptuando el nivel de planta hacia el que se dirige la cabina (1), comienzan a emitir la primera señal ( $s_1$ ). Al igual que en el caso anterior, en dicha situación, de acuerdo con una realización preferente, el elemento de señalización (3''') situado en el interior de la cabina (1) sigue

emitiendo una señal de intensidad fija.

Ningún elemento de señalización (3, 3', 3'', 3''') emite alguna señal cuando el aparato elevador está inoperativo.

5

En el sistema de señalización de estado para un aparato elevador que la invención propone el aparato elevador comprende:

- una cabina (1) que puede desplazarse entre al menos dos niveles de planta (2, 2', 2''),
- 10 - seis elementos de señalización (3, 3', 3'', 3'''),
- un elemento de llamada (4, 4', 4'') situado en cada nivel de planta (2, 2', 2''), y
- una puerta (5, 5', 5'') situada en cada nivel de planta (2, 2', 2''), que permite el acceso desde dicho nivel de planta (2, 2', 2'') a la cabina (1).

15 De acuerdo con la invención, los elementos de señalización (3, 3', 3'', 3''') pueden emitir una primera señal ( $s_1$ ) de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo cuando el aparato elevador está en un estado de espera, en el que está operativo pero la cabina (1) está detenida y las puertas (5, 5', 5'') cerradas. De acuerdo con la invención, se contempla que el sistema comprenda los módulos controladores, CPU, para  
 20 operar los diferentes estados del aparato elevador, así como los correspondientes circuitos LED necesarios para los elementos de señalización (3, 3', 3'', 3''').

De acuerdo con las figuras, una secuencia de operaciones es la siguiente. En la figura 1, en la vista a) el aparato elevador se encuentra en el estado operativo y la cabina (1) detenida  
 25 en el quinto nivel de planta (2'') sin haber sido llamada por ningún usuario, en dicho estado los elementos de señalización (3, 3', 3'', 3''') parpadean de acuerdo con la primera señal ( $s_1$ ) representando un estado de espera. En la vista b) el ascensor es llamado por un primer usuario (A'), de forma que el elemento de señalización de dicho nivel de planta (4) pasa a emitir la segunda señal ( $s_2$ ), que puede ser una luz fija o continua, mientras que el resto de  
 30 plantas siguen con la primera señal ( $s_1$ ). En la vista c) el ascensor es llamado por un segundo usuario (A'') situado en otra planta, de forma que los elementos de señalización (3, 3') de las plantas en las que el ascensor ha sido llamado emiten la segunda señal ( $s_2$ ), y los restantes elementos de señalización (3'') emiten una tercera señal ( $s_3$ ) de frecuencia superior que da una indicación de que el estado del aparato elevador es de tráfico alto. En la  
 35 vista d) la cabina (1) se dirige hacia el primer usuario (A') tras haber recogido al segundo usuario (A''), de forma que la situación es análoga a la de la vista b). En la realización del

método mostrada en la figura 2, las vistas b), c), y d) se corresponden con las de la figura 1, mientras que la vista inicial a) y final e) de la secuencia representan un estado de bajo consumo. Si bien no se ha representado en ninguna de las figuras 1 y 2, la invención contempla que entre las situaciones de las vistas d) y e) de la figura 2, la situación sea la representada en la vista a) de la figura 1, y transcurrido cierto tiempo predeterminado, se pase a la situación e) de la figura 2.

A la vista de esta descripción y juego de figuras, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples maneras dentro del objeto de la invención. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada.

## REIVINDICACIONES

1.- Método de señalización de estado para un aparato elevador, donde dicho aparato elevador comprende:

- 5
- al menos una cabina (1) que puede desplazarse entre al menos dos niveles de planta (2, 2', 2''),
  - al menos un elemento de señalización (3, 3', 3''),
  - al menos un elemento de llamada (4, 4', 4'') situado en un nivel de planta (2, 2', 2''), y
  - al menos una puerta (5, 5', 5'') situada en un nivel de planta (2, 2', 2''), que permite el
- 10 acceso desde dicho nivel de planta (2, 2', 2'') a dicha, al menos una, cabina (1),

**caracterizado** por que el método comprende señalar un estado de espera del aparato elevador, en el que el aparato elevador está operativo pero dicha, al menos una, cabina (1) está detenida y dicha, al menos una, puerta (5, 5', 5'') cerrada, mediante la emisión, a través de dicho, al menos un, elemento de señalización (3, 3', 3''), de una primera señal ( $s_1$ ) de

15 intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo.

2.- Método según la reivindicación 1, en el que al menos un elemento de señalización (3, 3', 3'') comprende un elemento de emisión de señales luminosas que comprende un espacio de emisión de señales luminosas.

20

3.- Método según la reivindicación 2, en el que al menos un elemento de señalización (3, 3', 3'') está situado en un nivel de planta (2, 2', 2'').

4.- Método según la reivindicación 3, en el que al menos un elemento de llamada (4, 4', 4'') comprende un elemento pulsador que incorpora un elemento de señalización (3, 3', 3'') que a su vez comprende un elemento de emisión de señales luminosas.

25

5.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos un elemento de señalización (3, 3', 3'') comprende un elemento de emisión de señales sonoras.

30

6.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que a partir del estado de espera del aparato elevador cuando un elemento de llamada (4) situado en un primer nivel de planta (2) es accionado al menos un elemento de señalización (3) situado en dicho primer nivel de planta (2) comienza a emitir una segunda señal ( $s_2$ ) hasta que dicha, al menos una, cabina (1) se desplaza y detiene en dicho primer nivel de planta (2), donde la

35 segunda señal ( $s_2$ ) es seleccionable entre:

- una señal de intensidad fija,
- una señal de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) pero con diferente tono, y
- una señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo de valor diferente a los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ).

5

7.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que a partir del estado de espera del aparato elevador cuando un elemento de llamada (4) situado en un primer nivel de planta (2) es accionado al menos un elemento de señalización (3) situado en dicho primer nivel de planta (2) comienza a emitir una segunda señal ( $s_2$ ) hasta que dicha, al menos una, cabina (1) se desplaza y detiene en dicho primer nivel de planta (2), donde la segunda señal ( $s_2$ ) es seleccionable entre:

10

- una señal de intensidad fija,
- una señal de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) pero con diferente tono,
- una señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo de valor diferente a los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ), y
- una señal de intensidad fija o variable que se distribuye en el espacio de emisión de señales luminosas de manera variable en un determinado tiempo.

15

20

8.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, en el que la variación de intensidad entre un nivel máximo y un nivel mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) es periódica según un primer periodo ( $T_1$ ), donde de manera previa al estado de espera, el aparato elevador se encuentra en un estado de bajo consumo, al que pasa cuando ha transcurrido un tiempo  $t$  en el que el aparato elevador se encuentra en el estado de espera sin que algún elemento de llamada (4, 4', 4'') haya sido accionado, pasando del estado de bajo consumo al estado de espera cuando un elemento de llamada (4, 4', 4'') es accionado, de manera que en dicho estado de bajo consumo, dicho al menos un elemento de señalización (3, 3', 3'') emite una señal de bajo consumo ( $s_0$ ) periódica seleccionable entre:

25

- una señal de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo de valor inferior a los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ), y
- una señal de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) pero según un periodo de bajo consumo ( $T_0$ ) superior al primer periodo ( $T_1$ ) de la primera señal ( $s_1$ ).

30

35

9.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que la variación de

intensidad entre un nivel máximo y un nivel mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) es periódica según un primer periodo ( $T_1$ ), donde tras el accionamiento de un elemento de llamada (4) situado en un primer nivel de planta (2) y de manera previa a la detención de dicha, al menos una, cabina (1) en dicho primer nivel de planta (2), un elemento de llamada (4') situado en un segundo nivel de planta (2') es accionado, tras lo cual los elementos de señalización (3'') situados en niveles de planta (4'') distintos de dichos primer (4) y segundo niveles de planta (4') comienzan a emitir una tercera señal ( $s_3$ ) periódica de intensidad continuamente variable entre los niveles máximo y mínimo de la primera señal ( $s_1$ ) según un tercer periodo ( $T_3$ ) diferente al primer periodo ( $T_1$ ).

10

10.- Método según la reivindicación 9, en el que una vez que dicha, al menos una, cabina (1) se ha detenido en uno de dichos primer (2) o segundo niveles de planta (2'), y se desplaza hacia el otro de dichos primer (2) y segundo niveles de planta (2'), los elementos de señalización (3, 3', 3'') situados en todos los niveles de planta (2, 2', 2''), exceptuando el nivel de planta hacia el que se dirige dicha, al menos una, cabina (1), comienzan a emitir la primera señal ( $s_1$ ).

15

11.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que ningún elemento de señalización (3, 3', 3'') emite alguna señal cuando el aparato elevador está inoperativo.

20

12.- Sistema de señalización de estado para un aparato elevador, donde dicho aparato elevador comprende:

- al menos una cabina (1) que puede desplazarse entre al menos dos niveles de planta (2, 2', 2''),
- al menos un elemento de señalización (3, 3', 3''),
- al menos un elemento de llamada (4, 4', 4'') situado en un nivel de planta (2, 2', 2''), y
- al menos una puerta (5, 5', 5'') situada en un nivel de planta (2, 2', 2''), que permite el acceso desde dicho nivel de planta (2, 2', 2'') a dicha, al menos una, cabina (1),

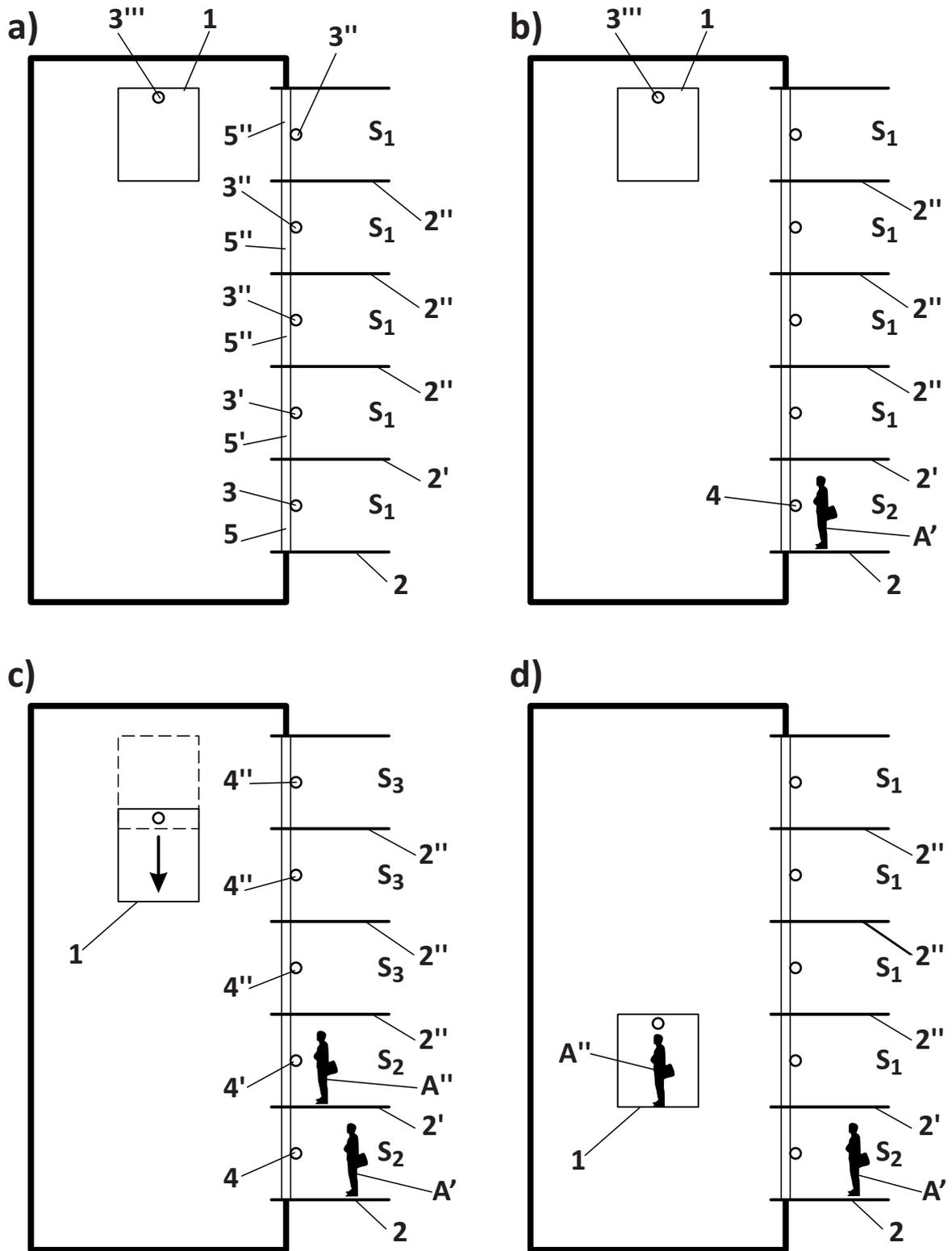
25

**caracterizado** por que dicho, al menos un, elemento de señalización (3, 3', 3'') puede emitir una primera señal ( $s_1$ ) de intensidad continuamente variable entre un nivel máximo y un nivel mínimo cuando el aparato elevador está en un estado de espera, en el que está operativo pero dicha, al menos una, cabina (1) está detenida y las puertas (5, 5', 5'') cerradas.

30

13.- Aparato elevador que comprende un sistema de señalización de acuerdo con la reivindicación 12.

35



**FIG. 1**

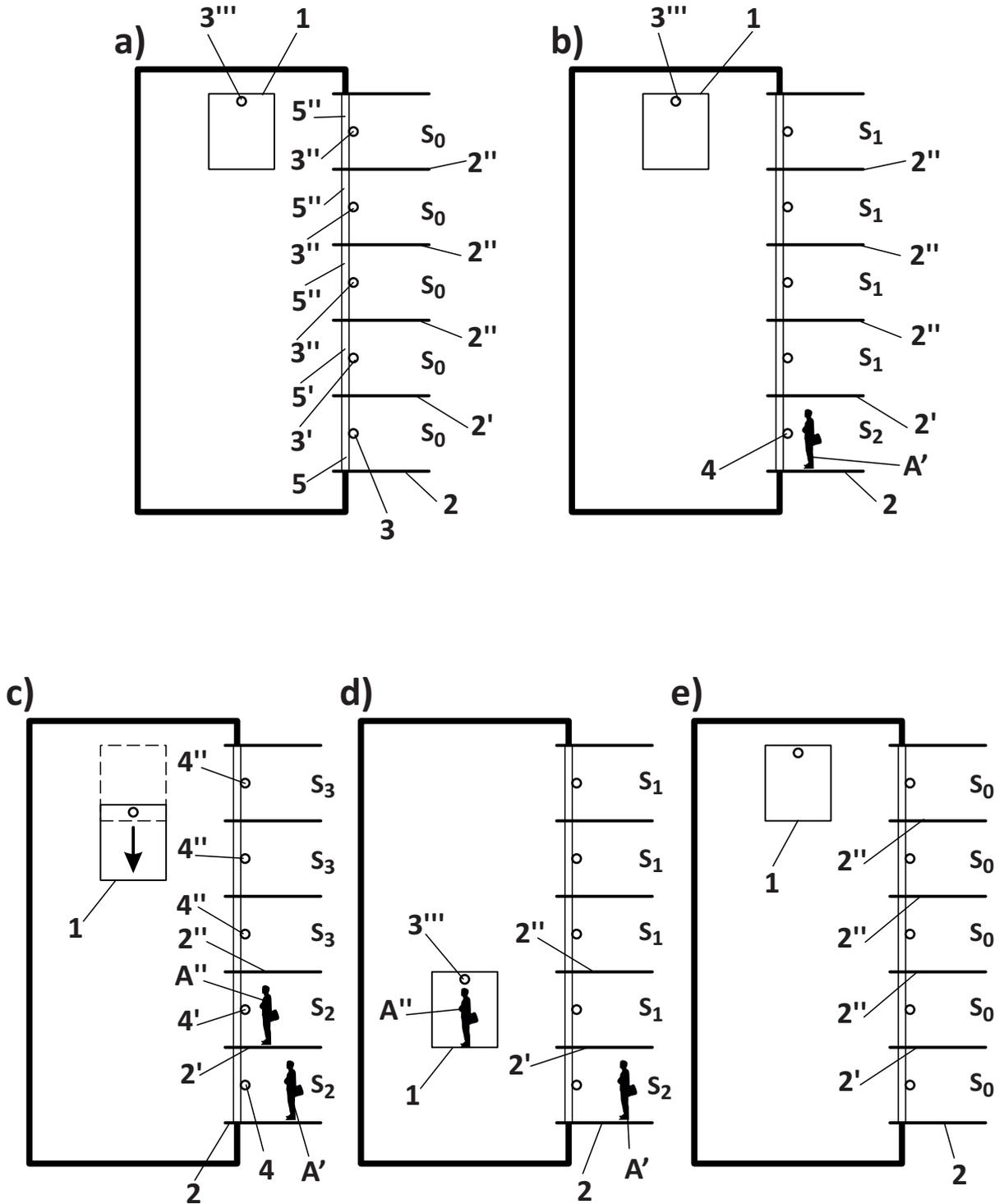
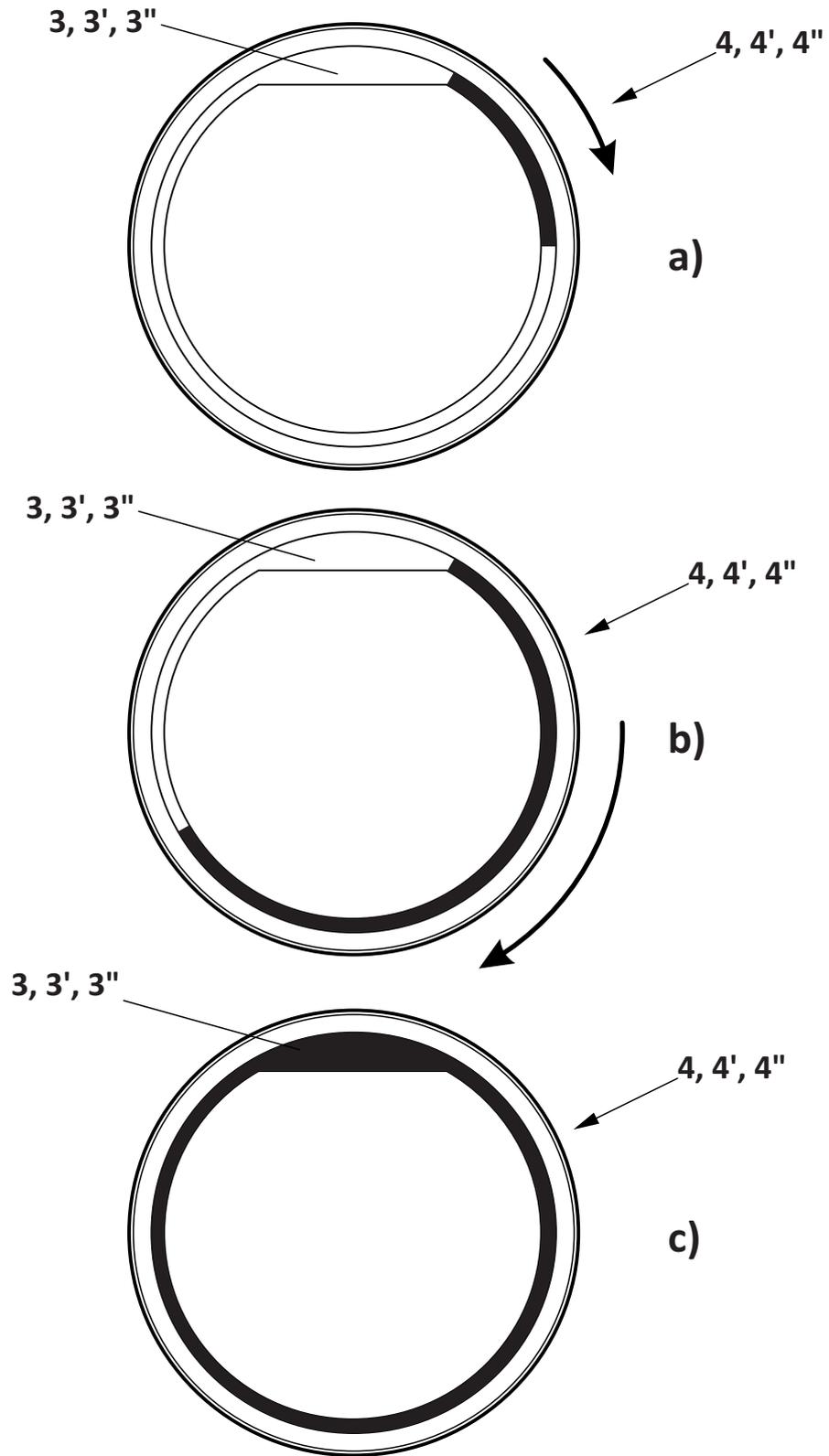


FIG. 2



**FIG. 3**