

Respuesta a Requerimientos

1 Datos del Solicitante

Nombre:	MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO	Dirección Electrónica:	sic@castellanosyco.co
Dirección:	CALLE 94A 7A 09	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - CUNDINAMARCA - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT			
Número:	39779654-		

2 Dato de la Creación

Identificación de la Creación	No. de Certificado	Vigencia	No. de Expediente	Tipo Trámite
MÉTODO Y DISPOSITIVO DE CONTROL PARA EL MONITOREO DE LOS MOVIMIENTOS DE RECORRIDO DE UN ASCENSOR	000000		14158918	PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II

3	Texto de la Comunicación	Se anexa memorial de respuesta al oficio de fondo no. 2434, así como un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 15 reivindicaciones.
4	Anexos	
☒ Anexos		

Señor
Director de la Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
E. S. D.

Re.: Expediente No. **14 158918**
Solicitud de Patente PCT entrada en fase nacional, para:
**“METODO Y DISPOSITIVO DE CONTROL PARA EL MONITOREO DE LOS
MOVIMIENTOS DE RECORRIDO DE UN ASCENSOR”**
Solicitante: **INVENTIO AG**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio No. **2434** notificado el **15 de marzo de 2016**, atentamente me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 15 reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- En esta oportunidad no se incluyen las antiguas reivindicaciones 16 a 18.
- La reivindicación 12 ha sido modificada de tal manera que no mencionen resultados a alcanzar y funcionalidades. Adicionalmente, ésta ya no posee una falsa dependencia con respecto a las reivindicaciones 1 a 11. La nueva reivindicación 12 recita lo siguiente:

“El dispositivo de control electrónico (11) para el monitoreo de los movimientos de viajes (s, s1, s2, v, v1, v2, a, a1, a2) de una cabina de ascensor, en el que los movimientos de viaje se determinan por los viajes (s, s1, s2), las velocidades (v, v1, v2) o las aceleraciones (a, a1, a2) de la cabina del ascensor, que comprende un primer medio electrónico de computo, o procesador (15, 30), que realiza la evaluación de la información de salida del sensor y en función del resultado de la evaluación de la información de salida del sensor inicia la adaptación de un par de accionamiento y/o el apagado del par de accionamiento y/o la activación de un dispositivo de frenado de la cabina del ascensor”.

- Las nuevas reivindicaciones 3, 4, 10, 11, 13 y 14 ya no contiene los siguientes resultados a alcanzar:
 - Reivindicaciones 3, 4, 10 y 11: “(...) se activa una función de frenado (...)”;
 - Reivindicación 13: “(...) puede activar un dispositivo de frenado (...)”;
 - Reivindicación 14: “(...) inicia la adaptación del par de accionamiento (...) que intercambia elementos de información (...) realiza de manera similar la evaluación de la información (...)”;
 - Reivindicación 16: “(...) sostiene la cabina del ascensor (...) para generar una primera señal de sensor de velocidad (...) para generar una primera señal del sensor del viaje”;

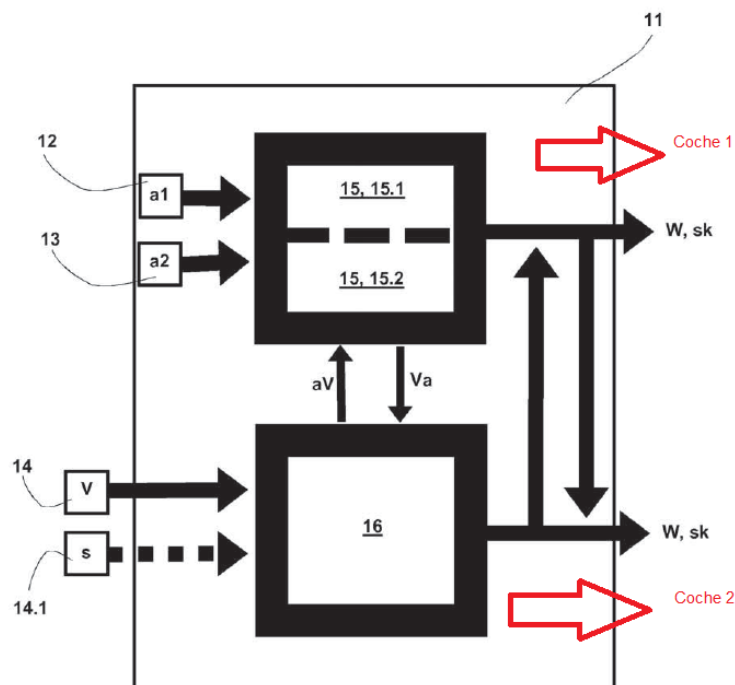
Se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el análisis de patentabilidad, toda vez que no implica una ampliación de la materia inicialmente solicitada y además permite superar las objeciones comunicadas por el examinador.

2. Novedad y nivel inventivo

Afirma el examinador que la presente solicitud carece de novedad y nivel inventivo.

En este sentido se realizan los siguientes comentarios:

- Reivindicación 1 en relación con D1: Se hace notar que el examinador entiende las otras dos líneas 113, 114 como entradas de dos sensores de aceleración redundantes 117, 118. Sin embargo, de acuerdo a la figura 1 de la presente solicitud, los dos sensores de aceleración 117, 118 están dispuestos en dos coches diferentes, tal como se muestra a continuación:



El sensor de aceleración 117 está dispuesta en el coche superior y sensor de aceleración 118 está dispuesta en el coche inferior.

Por lo tanto **no hay sensores de aceleración redundantes en una cabina de ascensor.**

Esta es una diferencia clara y la reivindicación 1 es por lo tanto nueva. Es de resaltar que para que una solicitud cumpla con el requisito de novedad, no debe estar comprendida en el estado de la técnica, y el hecho que los no haya sensores de aceleración redundantes en una cabina de ascensor, establece una diferencia en relación con el arte previo.

- **Reivindicación 6 en relación con D3:** El documento D3 está relacionado con un seguimiento de una unidad de accionamiento eléctrico y no tiene correlación con un seguimiento de una cabina de ascensor. Así mismo, D3 no contiene ninguna indicación para tener una detección redundante de, al menos, los viajes, las velocidades o la aceleración. En D3 se estiman los valores basados en el flujo de corriente en la unidad de accionamiento y los valores estimados se comparan con otras señales de los sensores. Sin embargo, no hay ninguna indicación para una detección redundante en el sentido de tener el doble de la misma señal.
- **Reivindicación 2 en relación con los documentos D1 y D3:** Afirma el examinador que D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2. La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 2 y el método de D1 consiste en que se realiza la comprobación de plausibilidad de las aceleraciones y de las velocidades y/o recorridos. El efecto que logra el incluir la comprobación de plausibilidad es que se pueden calcular ciertas condiciones máximas de cada una de estas variables. No obstante, el examinador considera obvio el llegar al objeto de la invención definida en la reivindicación 2 mediante la inclusión de la comprobación de plausibilidad de estas variables del documento D3 en el método divulgado en el documento D1.

En este sentido, se llama la atención que el efecto técnico inesperado de la presente invención se basa en que la determinación de la plausibilidad sirve para el monitoreo general de las señales de los sensores. Se evalúan **dos señales** de aceleración directamente y sin conversión ni procesamiento previos. **El resultado es la ventaja de que se puede sacar una conclusión acerca de un cambio de velocidad del objeto en movimiento o del ascensor con gran sensibilidad y velocidad, debido a que se reconoce incluso una tendencia hacia la alta velocidad y el par motor podrá adaptarse en el tiempo adecuado.**

Por otra parte, es de reconocer el valor umbral de aceleración de la presente invención. **El valor umbral de la aceleración, que al ser excedido hace que se inicie la adaptación o que se apague el par motor, se determina de forma que antes de ellos se exceda la aceleración máxima permisible.** Por ello, la aceleración medida debe estar por encima de la aceleración permisible con el fin de reducir o apagar el par motor. Es de resaltar que el monitoreo de la aceleración con respecto al exceso de un umbral de aceleración hace posible reconocer una variedad de condiciones operativas fallidas, pero no todas. En particular, las aceleraciones por debajo del umbral pueden igualmente llevar a excesos de

velocidad críticos para la seguridad. Tales **excesos del umbral de velocidad pueden reconocerse por medio del monitoreo de los valores de velocidad.**

Otra ventaja de la presente solicitud, es la verificación de errores se lleva a cabo por medio de un sistema de algoritmos de error. Por ejemplo, las aceleraciones del objeto se comparan en una primera etapa de activación contra un valor umbral para la aceleración y, en el caso de superar ese valor umbral de aceleración, **se lleva a cabo la adaptación y/o apagado del par motor, o se activa la función de frenado.** Se enfatiza en que las señales de los sensores de aceleración y/o las señales de los sensores de velocidad y/o las señales de los sensores de recorrido se evalúan directamente sin procesamiento previo y/o filtrado y/o recálculo, generando una ventaja técnica respecto a otras invenciones. Los sensores de aceleración, los sensores de velocidad, y/o los sensores de recorrido se calibran en una ocasión, o de forma repetida.

Por lo tanto, en el contexto de la invención, lo anterior se puede entender como que las señales de los sensores de aceleración son sujetas a determinación de plausibilidad por medio de señales de sensores de velocidad, en la que la velocidad calculada a partir de las aceleraciones del objeto se compara con la velocidad detectada por medio de sensores de velocidad o con la velocidad calculada a partir de las señales de los sensores de recorrido, en donde se lleva a cabo una mutual determinación de plausibilidad de todos los sensores de velocidad o de recorrido y los sensores de aceleración presentes. Lo anterior, genera un efecto técnico inesperado con relación al estado de la técnica.

En vista de lo anterior, no es obvio para una persona del oficio normalmente versada en la materia, i) incluir la comprobación de plausibilidad de estas variables del documento D3 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 2 de la solicitud; ii) incluir la utilización de umbrales dinámicos del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 5 de la solicitud; y iii) incluir la comprobación de error de estas variables del documento D1 en el método divulgado en el

Es decir, sin la información proporcionada por la presente solicitud, el examinador no tuviese las herramientas para reproducir la materia reclamada de manera obvia. En vista de lo anterior, es claro que el examinador ha llevado a cabo un análisis en retrospectiva, lo cual no está permitido por la Oficina Nacional de Patentes.

De conformidad con lo establecido en la Guía para Examen de Patente de Invención y Modelo de Utilidad publicado por su Despacho, en el numeral 2.13.5.1 se establece lo siguiente:

“Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución”.
[subrayado fuera del texto]

En vista de lo anterior, es posible determinar que el examinador se ha visto influenciado por el conocimiento que se tiene de invención divulgada, generando que no se haya realizado un análisis objetivo mediante el método problema – solución.

Debido a los argumentos presentados anteriormente, es posible determinar que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

3. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por quince (15) reivindicaciones.

Señor Director,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 94A No. 7A-09 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.

MCA/lt

P3521

RESPUESTA EXAMEN DE FONDO 2332

REIVINDICACIONES MODIFICADAS CON LA RESPUESTA AL EXAMEN DE
FONDO 2434 – EXPEDIENTE NO. 14 158918

1. El método de monitoreo de movimientos de viajes ($s, s_1, s_2, v, v_1, v_2, a, a_1, a_2$) de una cabina de ascensor, en el que los movimientos de viaje son determinados por los viajes (s, s_1, s_2), las velocidades (v, v_1, v_2) o las aceleraciones (a, a_1, a_2) de la cabina del ascensor, caracterizado porque las aceleraciones (a, a_1, a_2) se detectan de forma redundante y los viajes (s, s_1, s_2) o las velocidades (v, v_1, v_2) se detectan individualmente o de forma redundante.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los viajes detectados (s, s_1, s_2) o las velocidades detectadas (v, v_1, v_2) y las aceleraciones detectadas en forma redundante (a, a_1, a_2) están sometidas continuamente a una comprobación de plausibilidad y/o a una comprobación de error.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque las aceleraciones detectadas de forma redundante (a, a_1, a_2) se comparan en una primera etapa de activación con un valor umbral para la aceleración y, si se supera el valor de umbral para la aceleración, se lleva a cabo la adaptación y/o el apagado del par de accionamiento o, si se supera el valor de umbral para la aceleración.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque las velocidades detectadas o calculadas ($v, v_1, v_2, v_{(a)}, v_{(a)1}, v_{(a)2}, v_{(s)}, v_{(s)1}, v_{(s)2}$) se comparan en una segunda etapa de activación con un valor umbral para la

velocidad y, si se supera el valor umbral para la velocidad, se lleva a cabo la adaptación y/o apagado de despegue del par de accionamiento o, si se supera el valor umbral para la velocidad, se activa una función de frenado, en el que en caso de necesidad, las velocidades ($v_{(a)}$, $v_{(a)1}$, $v_{(a)2}$) se calculan a partir de las aceleraciones (a , $a1$, $a2$) por medio de una regla de integración, o las velocidades $v_{(s)}$, $v_{(s)1}$, $v_{(s)2}$ se calculan a partir de los viajes (s , $s1$, $s2$) por medio de una regla diferencial.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizado porque el valor de umbral es un valor umbral dinámico, en el que el valor de umbral dinámico es dependiente de las condiciones de funcionamiento de la cabina del ascensor.

6. El método de monitoreo de movimientos de viajes (s , $s1$, $s2$, v , $v1$, $v2$, a , $a1$, $a2$) de una cabina de ascensor, en el que los movimientos de viaje son determinados por los viajes (s , $s1$, $s2$), las velocidades (v , $v1$, $v2$) o las aceleraciones (a , $a1$, $a2$) de la cabina del ascensor, en el que al menos los viajes (s , $s1$, $s2$) o las velocidades (v , $v1$, $v2$) o las aceleraciones (a , $a1$, $a2$) se someten a la detección redundante, en el que los viajes (s , $s1$, $s2$) o las velocidades (v , $v1$, $v2$) se detectan de forma redundante y las aceleraciones (a , $a1$, $a2$) se detectan en forma individual o las aceleraciones (a , $a1$, $a2$) se detectan de forma redundante y los viajes (s , $s1$, $s2$) o las velocidades (v , $v1$, $v2$) se detectan en forma individual o los viajes (s , $s1$, $s2$) o las velocidades (v , $v1$, $v2$) y las aceleraciones (a , $a1$, $a2$) se detectan de forma redundante, caracterizado porque se ejecuta una comprobación de error por medio de algoritmos de error del sistema, que comparan el comportamiento de los viajes detectados de forma redundante (s , $s1$, $s2$), las

velocidades (v , v_1 , v_2) o las aceleraciones detectadas de forma redundante (a , a_1 , a_2) uno con el otro o los valores equivalentes calculados de los mismos uno con el otro.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque las velocidades ($v_{(a)}$, $v_{(a)1}$, $v_{(a)2}$) y/o los viajes ($s_{(a)}$, $s_{(a)1}$, $s_{(a)2}$) se calculan a partir de las aceleraciones (a , a_1 , a_2) por medio de una regla de integración, y/o las velocidades ($v_{(s)}$, $v_{(s)1}$, $v_{(s)2}$) y/o las aceleraciones ($a_{(a)}$, $a_{(a)1}$, $a_{(a)2}$) se calculan a partir de los viajes (s , s_1 , s_2) por medio de una regla de diferenciación, y/o las aceleraciones ($a_{(a)}$, $a_{(a)1}$, $a_{(a)2}$) se calculan a partir de las velocidades (v , v_1 , v_2) por medio de una regla de diferenciación.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque que incluye una comprobación de plausibilidad por medio de una comparación de los viajes detectados de forma redundante (s , s_1 , s_2) o las velocidades detectadas de forma redundante o calculadas (v , v_1 , v_2 , $v_{(a)}$, $v_{(a)1}$, $v_{(a)2}$, $v_{(s)}$, $v_{(s)1}$, $v_{(s)2}$) o las aceleraciones detectadas de forma redundante (a , a_1 , a_2), en el que los movimientos detectados son reconocidos como plausibles, cuando la condición $|a_1 - a_2| < \varepsilon$ r $|v_1 - v_2| < \varepsilon_1$ o $|s_1 - s_2| < \varepsilon_2$ se cumple, en donde ε , ε_1 y ε_2 son cantidades máximas de una diferencia permisible.

9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque la aceleración detectada (a , a_1 , a_2) está sujeta a la determinación de plausibilidad por medio de la velocidad detectada (v , v_1 , v_2) en que una velocidad ($v_{(a)}$, $v_{(a)1}$, $v_{(a)2}$) calculada a partir de las aceleraciones (a , a_1 ,

a2) se compara con la velocidad detectada (v, v_1, v_2) o la primera aceleración (a, a_1, a_2) se somete a la determinación de plausibilidad por medio de los viajes detectados (s, s_1, s_2) en que una velocidad ($v_{(a)}, v_{(a)1}, v_{(a)2}$) calculada a partir de las aceleraciones (a, a_1, a_2) se compara con la velocidad $v_{(s)}, v_{(s)1}, v_{(s)2}$ calculada a partir de los viajes detectados (s, s_1, s_2).

10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque las aceleraciones (a, a_1, a_2) se comparan en una primera etapa de activación con un valor umbral para la aceleración, y si se supera el valor umbral de la aceleración, se lleva a cabo la adaptación y/o apagado del par de accionamiento o, si se supera el valor umbral para la aceleración.

11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado porque las velocidades detectadas o calculadas ($v, v_1, v_2, v_{(a)}, v_{(a)1}, v_{(a)2}, v_{(s)}, v_{(s)1}, v_{(s)2}$) se comparan en una primera etapa de activación con un valor umbral para la velocidad y, si se supera el valor de umbral para la velocidad, se lleva a cabo la adaptación y/o el apagado del par de accionamiento o, si se supera el valor de umbral para la velocidad.

12. El dispositivo de control electrónico (11) para el monitoreo de los movimientos de viajes ($s, s_1, s_2, v, v_1, v_2, a, a_1, a_2$) de una cabina de ascensor, en el que los movimientos de viaje se determinan por los viajes (s, s_1, s_2), las velocidades (v, v_1, v_2) o las aceleraciones (a, a_1, a_2) de la cabina del ascensor, que comprende un primer medio electrónico de computo, o procesador (15, 30), que realiza la evaluación de la información de salida del sensor y en función del resultado

de la evaluación de la información de salida del sensor inicia la adaptación de un par de accionamiento y/o el apagado del par de accionamiento y/o la activación de un dispositivo de frenado de la cabina del ascensor.

13. El dispositivo de control electrónico de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo de control (11) se puede montar en la cabina del ascensor.

14. El dispositivo de control electrónico de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado porque el dispositivo de control (11) comprende un segundo medio electrónico de computo o procesador (16, 36).

15. El dispositivo de control electrónico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque el al menos un sensor de aceleración (12, 13) está integrado constructivamente en una carcasa del dispositivo de control (11).