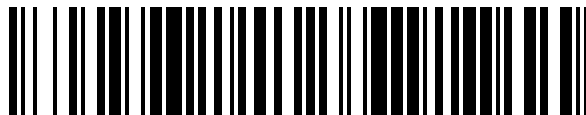


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 232 408**

21 Número de solicitud: 201930795

51 Int. Cl.:

**G06K 9/80** (2006.01)

**G10L 15/08** (2006.01)

12

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**14.05.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**16.07.2019**

71 Solicitantes:

**VERISWISS SL (100.0%)**

**General Alava 10, 3**

**01005 Vitoria-Gasteiz (Araba/Álava) ES**

72 Inventor/es:

**LORENZO CAUBILLA, Gorka;**

**GUTIERREZ FERNANDEZ, Javier y**

**GONZALEZ GONZALEZ, Asier**

74 Agente/Representante:

**LORENZO CAUBILLA, Gorka**

54 Título: **Control de acceso de menores no intrusivo mediante inteligencia artificial**

ES 1 232 408 U

**DESCRIPCIÓN****CONTROL DE ACCESO DE MENORES NO INTRUSIVO MEDIANTE INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL**

5

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención pertenece al campo de la informática y la computación, y más concretamente al campo de aplicación de la inteligencia artificial.

10

El objeto de la presente invención es un control de acceso automático basado en inteligencia artificial para páginas web, aplicaciones software o dispositivos electrónicos, que requieren verificar que la edad del usuario es mayor de edad para poder acceder al contenido (tabaco, alcohol, pornografía, armas, juegos de azar, máquinas de tabaco...) con la menor intrusión y lo más rápido posible.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

20

El mercado de control de acceso de menores en internet, máquinas y dispositivos electrónicos con el fin de verificar la edad de los usuarios está muy fragmentado, con muchos proveedores diferentes en todos los países y múltiples soluciones técnicas.

25

Algunos proveedores ofrecen una verificación de edad a través del carné o pasaporte, verificando un agente que el usuario es mayor de edad, al igual que ocurre en establecimientos físicos como discotecas o casinos, o en las máquinas expendedoras de tabaco. Otros proponen una solución basada en OCR ("Optical Character Recognition") que extrae la fecha de nacimiento de los documentos oficiales, una vez enviados previamente. También hay entidades de crédito que recopilan amplia información personal del usuario y verifican esta información con bases de datos gubernamentales.

30

En lo que respecta a los sistemas de estimación de la edad mediante la imagen de la cara del usuario, existen las opciones comerciales basados en los algoritmos de reconocimiento facial creados por los Big Tech Players (IBM, Microsoft, Facebook, Amazon, Apple...). Estas soluciones han sido concebidas principalmente para servicios

35

de reconocimiento facial, aunque son capaces de proporcionar otros parámetros como emociones o como ya se ha comentado, estimación de la edad. Todas estas soluciones identificadas carecen de interfaces de usuario final y no se comercializan como servicios de verificación de la edad, sino como API de visión artificial.

5

Estas técnicas comerciales requieren mucha mano de obra y tiempo, son intrusivas, requieren la recopilación de datos personales críticos y generan una alta fricción en el consumidor. Además, el precio por usuario verificado oscila entre 0,5 y más de 8 €.

- 10 Cada vez más gobiernos están exigiendo controles de acceso a menores a las empresas para evitar el acceso de éstos a contenido adulto, como por ejemplo para la compra de tabaco mediante máquinas expendedoras o recientemente en el Reino Unido a las páginas web de contenido pornográfico. Este producto innovador supone una gran ventaja competitiva para todas esas empresas que ofrecen contenido para
- 15 adultos.

## EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

- 20 El inventor de la presente solicitud ha desarrollado un innovador control de acceso para evitar que menores de edad accedan a contenido sólo para adultos, resolviendo los problemas que presentan las herramientas actuales y presentando una opción óptima para todos los casos. Esta nueva plataforma de control de acceso está basada en verificar la edad del usuario aplicando algoritmos de inteligencia artificial a través de 3 mecanismos de seguridad:

25

- a) La parte principal del control de acceso y por el que pasan todas las verificaciones está basada en determinar la edad del usuario a través de la imagen de la cara captada a través de una cámara (del móvil, ordenador, portátil, expendedora de tabaco, máquina de apuestas...). De esta forma se permite en menos de un segundo
- 30 el acceso a todos los mayores de edad en la mayoría de los casos, sin requerir ningún dato personal del usuario (nada intrusivo) y con un gasto muy inferior al de los sistemas actuales.

- Para identificar la edad del usuario a través de la imagen de la cara se utilizan distintos
- 35 algoritmos de reconocimiento de imágenes y redes neuronales convolucionales, los

cuales consiguen en la actualidad una alta precisión. También se utilizan algoritmos para certificar que el usuario no utiliza una foto.

5 b) El segundo mecanismo de verificación de la edad se activa en los pocos casos en los que no se pueda asegurar completamente que el usuario es mayor de edad sólo con la imagen de la cara. Está basado en determinar la edad mediante la voz del usuario, aplicando distintos algoritmos para tal efecto. El usuario lee una frase que se le indica en la pantalla del dispositivo y se detecta mediante el micrófono del dispositivo en cuestión, en caso de que disponga de él (móvil, portátil...) o mediante  
10 un micrófono instalado para tal efecto (en máquinas expendedoras de tabaco, de juegos de azar, apuestas...). Este sistema alternativo también se realiza en menos de un segundo, a un coste insignificante y nada intrusivo.

15 c) El último mecanismo se activa cuando con los dos anteriores no se puede certificar con seguridad que el usuario es mayor de edad, aplicando un margen de seguridad para asegurarse al 100% que no hay falsos accesos. Este método se basa en OCR, el cual es el único sistema de inteligencia artificial que utilizan algunos controles de acceso comerciales en la actualidad, pidiendo al usuario una foto de su DNI o pasaporte y extrayendo del documento su fecha de nacimiento. Este último sistema  
20 requiere de tiempo, ya que el usuario tiene que sacar una foto a su documento de identidad y enviarlo a través de la plataforma inventada. Este método es el único intrusivo, pero necesario para impedir los mencionados falsos accesos.

25 Con este novedoso control de acceso a través de distintas técnicas de inteligencia artificial se consiguen las siguientes ventajas con respecto al estado del arte actual: precios insignificantes, tiempos muy inferiores y nada intrusivos en la mayoría de los casos.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

30 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, 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:

35

Figura 1.- Muestra una vista de la interfaz gráfica inicial de la plataforma

Figura 2.- Muestra una vista de la interfaz gráfica con información relativa a la invención

Figura 3.- Muestra una vista de la interfaz gráfica para verificación de la edad mediante la imagen del rostro del usuario.

Figura 4.- Muestra una vista de la interfaz gráfica para verificación de la edad mediante la voz del usuario.

Figura 5.- Muestra una vista de la interfaz gráfica para verificación de la edad mediante un documento de identidad del usuario y técnicas OCR.

Figura 6.- Muestra una vista de una máquina de apuestas con el sistema de control de acceso operativo.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A continuación, se describe un ejemplo particular del control de acceso de menores mediante verificación de edad con técnicas de inteligencia artificial, de acuerdo con la presente invención haciendo referencia a las figuras adjuntas.

Concretamente, la Figura 1 (1) muestra la interfaz gráfica de inicio que se muestra al usuario al tratar de acceder a una web o dispositivo electrónico con control de acceso activado. En esta vista se puede apreciar el acceso a la verificación de edad mediante el rostro (2), el acceso a información relativa a la invención (3) y el acceso a la verificación de la edad directamente mediante OCR (4).

La Figura 2 (5) muestra un ejemplo de interfaz con información relativa a la invención que puede resultar interesante para el usuario y que muestra el cumplimiento con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

En la Figura 3 (6) se muestra la interfaz de verificación de edad mediante análisis del rostro del usuario a la cual se llega mediante el enlace (2). Se muestra la imagen del usuario (7) captada por una cámara (Fig.6) (17) colocada para tal efecto, en caso de que el dispositivo electrónico no la contenga de serie, y en caso de verificarse que es mayor de edad, el candado (8) se abre y se mostrará la página o dispositivo al que se quiere acceder.

En el caso de que a través del análisis del rostro no se pueda asegurar la mayoría de edad del usuario, se abre la interfaz para el análisis de voz (9). El usuario tiene que hablar la frase correspondiente (11), se muestra el sonograma (10) y en caso de que se verifique su mayoría de edad, el candado (12) se abre y se muestra la página web o el dispositivo al que se quiere acceder. La voz del usuario se capta con un micrófono (Fig. 6) (18) colocado para tal efecto en caso de que el dispositivo electrónico no lo contenga de serie.

Finalmente, en el caso de no poder verificar la mayoría de edad con los dos métodos anteriores, se abre la Figura 5 (13), interfaz que muestra un chatbot o chat automático basado en inteligencia artificial (14) para que el usuario envíe una foto de un documento de identidad para que por técnicas OCR se extraiga la fecha de nacimiento del usuario y se pueda verificar de forma exacta su edad.

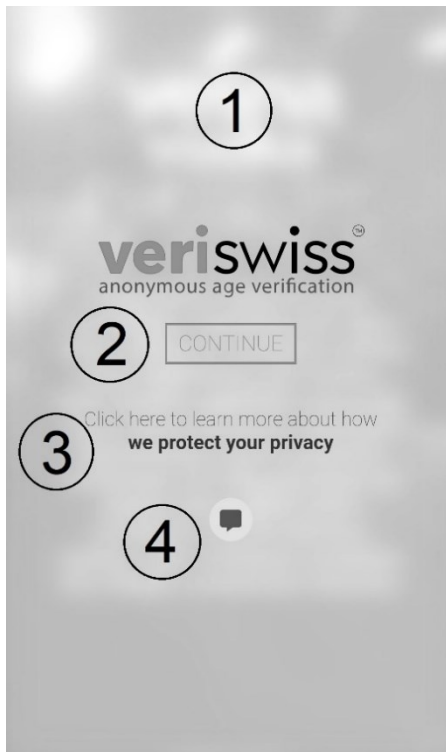
En la Figura 6 se muestra una máquina de apuestas (15) que cuenta con los dispositivos necesarios para que el control de acceso pueda funcionar: pantallas (16) para mostrar las interfaces, una cámara (17) para captar la imagen del rostro del usuario y un micrófono (18) para captar la voz del usuario.

Como puede extraerse de este ejemplo de control de acceso, esta invención tiene una aplicación industrial muy clara, principalmente para todas aquellas industrias cuyo contenido es únicamente legal para mayores de edad (tabaco, alcohol, pornografía, juegos de azar, armas...). Además, supone una mejora clara respecto a las opciones que existen actualmente en el mercado.

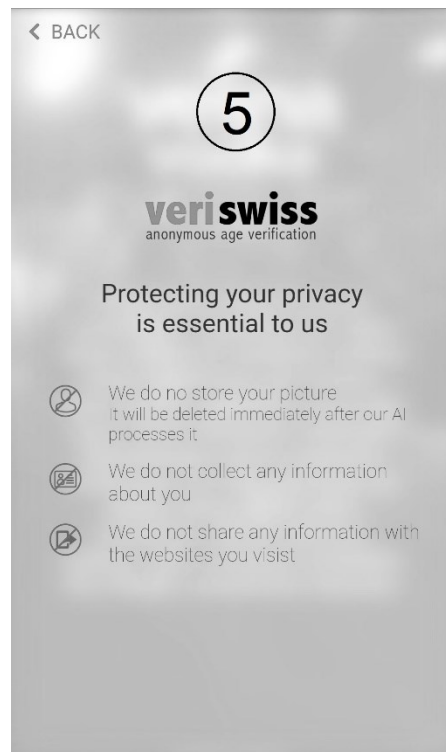
Con lo expuesto hasta ahora, no se considera necesario extender más esta descripción para que pueda ser entendido el alcance y las ventajas de esta invención. Incluso un experto en la materia debería ser capaz de desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma. No obstante, debe entenderse que se ha descrito la invención como una realización preferente de la misma, así que puede ser susceptible de cambios sin que ello suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Por lo tanto, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferente de la invención deben ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

**REIVINDICACIONES**

1. Control de acceso de menores de edad para páginas web o dispositivos electrónicos que hace uso de al menos una pantalla gráfica (16), cámara (17) y/o  
5 micrófono (18) y cuenta con al menos dos de los tres siguientes mecanismos de verificación de la edad basados en inteligencia artificial: mediante análisis de la edad por el rostro del usuario (6), mediante análisis de la edad por la voz del usuario (9) y/o mediante extracción de la fecha de nacimiento de un documento oficial del usuario (13).  
10
2. Control de acceso de acuerdo con la reivindicación anterior que contenga dos o más interfaces gráficas a mostrar por la pantalla gráfica.



**Fig. 1**



**Fig. 2**

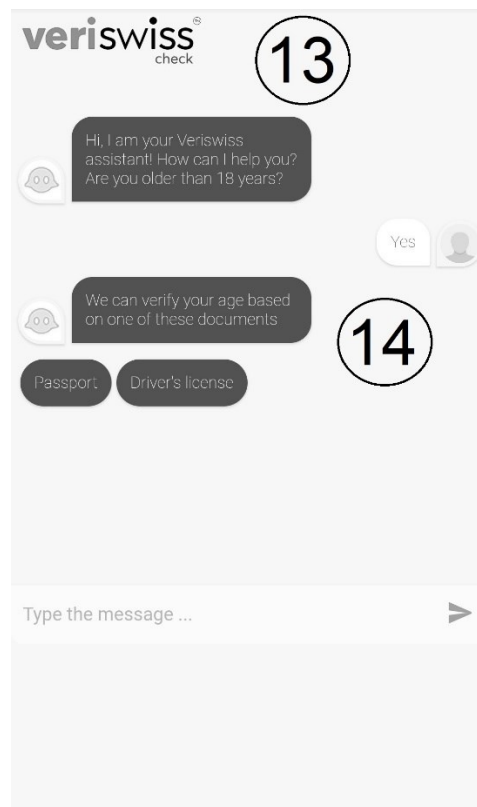


**Fig. 3**

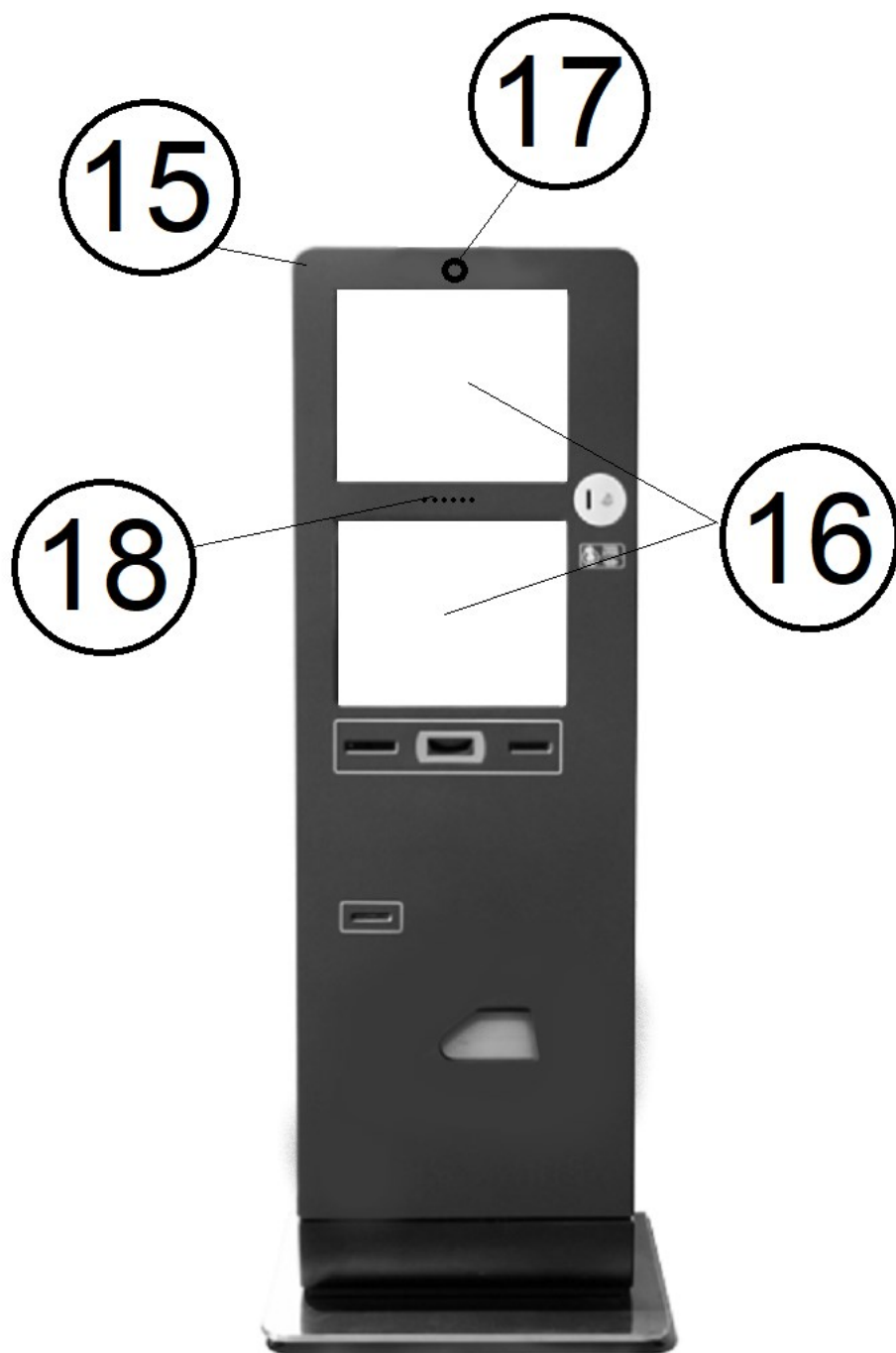


**Fig. 4**





**Fig. 5**



**Fig. 6**